

A Sertés

XXIX. évfolyam 3. szám, 2024/3

Az n-3 zsírsav és a petefészek



Új termékenységi prediktor



Kocaállományok teljesítménye



Precíziós sertéstartás



Tallózás



Céghírek





LEHETÜNK OPTIMISTÁK?

Évek óta először nőtt Magyarország kocaállománya. Ehhez járul még az is, hogy javult a sertéstartás hatékonysága, jelentősen javult a fialási átlag és a húsminőség is. Tovább erősödik a termelőhelyek centralizációja, egyre több nagy cégnek van már sertéstelepe és sokasodnak az integrációk is. Ez utóbbi elsősorban azért öröndetes, mert ezekben az integrációkban lényegesen szervezettebb a termelés.

Egészen szeptemberig csak a sertéstartók értek el nyereséget hozó árakat, a húsipar csak szenvedett. Szeptembertől azonban lényegesen megnőtt a sertéshús iránti kereslet, így a húsosok is jobb árakat érnek el. Egyesek szerint beállhat az a régóta áhított idilli állapot, melyben úgy a sertéstartók, mint a húsiparosok jól járnak.

Mi zavarhatja meg ezt az idillt? A hízók állatjóléti támogatása 2025. január 31-ig megszűnik, és nem nagyon lehet reménykedni a folytatásban. Többen félnek attól is, hogy Spanyolország a kieső kínai sertéshús-export miatt Európára fogja zúdítani az ott megtermelt árut. Mások szerint a spanyolok továbbra is a távolkeletre irányítják exportjukat, tehát nincs félnivalónk.

Mindenesetre jó lenne, ha ez az idilli helyzet tovább ösztökélné a termelőket hatékonyságuk növelésére, és nem elégednének meg az eddig elért valóban elismerésre méltó eredményekkel.

WEKERLE LÁSZLÓ

Megjelenik negyedévente



Állategészségügy

Az n-3 zsírsav hatása a petefészekre



Állategészségügy

Új termékenységi prediktor
megvalósítása



Állattartás

Kocaállományok teljesítménye



Állattartás

Mielőtt a precíziós sertástartásra
gondolsz



Tallózás

Sajtófigyelő



Céghírek

Garuda Trade Kft
Boehringer Ingelheim





Impresszum

Wekerle
csoporth



NEDVET Bt.

2112 Veresegyház, Találkozó útja 9.

Szerkesztőbizottság elnöke: Prof. Wekerle László

Főszerkesztő: Dr. Wekerle Balázs

Honlapszerkesztő: Kubik Tímea

Grafikus: Wekerle Fanni

Állategészségügy

Bálint Ádám, Földi József,

Filipsz Iszván, Nemes Imre

Takarmányozás

Mézes Miklós, Alpár Botond, Nochta Imre,

Halas Veronika, Balla Gyula,

Szendi Róbert, Roszkos Róbert

Gyakorlat

ifj Humm Péter, Marczin Zsolt,

Sarusi Kiss Tamás, Reibling Tamás

Tenyésztés

Benedek Zsuzsa, Mátyus Ferenc,

Nyíri András

Technológia

Héregi Péter, Varga Péter

Statisztika

Tóth Péter



Kiadványaink megrendelhetők:

dr. Wekerle Balázs

06-20-9687242

asertes@asertes.hu

NEDVET Bt.

2112 Veresegyház, Találkozó útja 9.

asertes@asertes.hu

RooiBush Grafikai Kft. 3-255-666

Wekerle Csoport

dr. Wekerle Balázs

06-20-9687242

asertes@asertes.hu

**A hirdetések tartalmáért a szerkesztőség semmilyen
felelősséget nem vállal!**



AZ N-3 ZSÍRSAV HATÁSA A PETEFÉSZEKRE

Az eredeti cikk „A nagydózisú n-3 zsírsav etetés hatása a kocák petefészekképleteire és szaporodásbiológiai teljesítményére” címen jelent meg a Magyar Állatorvosok Lapjának 2024. májusi számában

BEVEZETÉS

A szerzők vizsgálatot végeztek arra vonatkozóan, hogy két egymást követő fialás során, a szoptatás alatt nagy dózisban etetett halolaj milyen hatással van a tenyészkocák takarmányfelvételére, szaporodásbiológiai paramétereire, illetve a kocák és malacaik termelési mutatóira. A kísérlet során a klasszikus termelési paraméterek gyűjtése mellett petefészekvizsgálat is történt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérletben 8 kontroll és 8 kísérleti (nagyfehér x lapály, F1) tenyészkoca és azok malacai vettek részt. A kísérleti állatok n-3 zsírsavakban gazdag halolaj-kiegészítést kaptak, 12,6 g/kg dózisban. A kontrollcsoport állatai ezzel párhuzamosan n-6 zsírsavakat tartalmazó napraforgóolaj-kiegészítést kaptak ugyanakkora mennyiségben.

A kísérlet egy ismétlésben, két egymást követő fialás során történt. A kontroll és kísérleti állatokat egy teremben helyezték el. Választás után a kocákat egyedi állásokban tartották, majd a vemhesség megállapítása után csoportos tartásba kerültek. A kísérlet során a takarmányozás kukorica-árpabúza-szójadara alapú volt, hagyományos, kézi adagolással, a kocák egyedi kondíciója szerint, korlátlan vízfogyasztási lehetőség mellett.

A kocákat a várható fialás előtt kb. 1 héttel telepítették a fiaztató terembe és ettől az időponttól szoptató kocatáppal etették. A választás napján az állatokat koplaltatták.

A kontroll és kísérleti kiegészítő takarmányok szervesen hordozóra (szilícium-dioxid) felvitt 63% napraforgóolajat, illetve halolajat tartalmaztak, amit a szoptató kocatáppba kevertek be. A kísérlet 2020. októbertől 2021. áprilisáig tartott.

A kísérlet végén, a választás utáni 5. napon 1

kontroll és 1 kísérleti, majd a választás utáni 12. napon ugyanígy 1-1 kocát selejtezték ki és vágtak le vágóhídon. A levágott kontroll és kísérleti kocák petefészkeit megvizsgálták és feljegyezték az azon található képletek számát, valamint fejlettségi állapotát.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELESLÉSE

A kísérleti kocák az első szoptatás alatt szignifikánsan kevesebb takarmányt vettek föl, mint a kontroll állatok (189,6 vs. 200,1 kg), ami összefüggésben lehet a viszonylag nagy dózisban (12,6 g/kg) etetett halolaj-kiegészítéssel. Ennek hatása volt az állatok szoptatás alatti tömegvesztésére, továbbá malacaik teljesítményére. A szopósmalac elhullás mindkét szoptatás során a kísérleti csoportban nagyobb volt. Ennek oka az első fialás során egyértelműen a kocák rosszabb tápanyagellátása lehetett, míg a második szoptatás esetében valószínűleg a jóval nagyobb alomlétszám volt (9,43 vs. 13,33 malac).

A kocák szaporodásbiológiai paraméterei közül hasonlóan alakult a 7 napon belül ivarzők aránya, valamint az ivarzásig eltelt idő. Jelentős eltérés volt azonban a vemhesülési arány alakulásában. Az első szoptatás után a kontrollcsoportban az állatok 87,5%-a, míg a kísérleti kocák 66,7% lett csak vemhes, ami szintén a takarmányfelvételben tapasztalható különbséggel állhat összefüggésben.

A következő fialáskor a korábbi fialáshoz képest a kontrollcsoportban csökkent az élveszületett malacok száma (12,40 9,43), míg a kísérletiben nőtt (12,50 13,33). Az alomtömeg a kontrollcsoport esetében hasonlóan alakult (17,20 16,74 kg) mint a korábbi fialáskor, a kísérleti csoport esetében viszont jelentősen nőtt (16,60 kg 19,37 kg), ami a nagyobb alomlétszámnak köszönhető. A szakirodalomban találhatóak hasonló eredmények, de a



legtöbb esetben a halolajetetésnek nem volt hatása a kocák szaporodására és az alomlétszámra.

A petefészkek méretében nem volt jelentős különbség a kontroll és kísérleti csoportban. A kísérleti kocák petefészkeképletei azonban számban és fejlettségi állapotban felülmúlták a kontroll állatokét, mindkét vizsgálati időszakban (választás utáni 5. és 12. napok). A választás utáni 5. napon történt vizsgálatok alapján a kísérleti koca petefészkein együttesen több (összesen 29 db) magasabb rendű tüsző volt, mint a kontroll kocáén (23 db tüsző). A választás utáni 12. napon végzett vizsgálat esetében a petefészkeken található, erre az időszakra jellemző, Corpus Haemorrhagicum képletek számában nem volt jelentős különbség a két kezelés között (kontroll 25 db, kísérleti 26 db), de az említett képletek jóval nagyobbak voltak a kísérleti koca petefészkein, hasonlóan az ott található tüszőkhöz.

KÖVETKEZTETÉSEK

A bemutatott kísérlet eredményei azt jelzik, hogy az n-3 zsírsavak szoptatás alatt történő nagy dózissal (12,6 g/kg) etetése negatív hatással lehet a kocák takarmányfelvételére és így malacaik testtömeggyarapodására és túlélési esélyére. Ezzel ellentétben a fialások eredményei és a petefészkevizsgálatok alapján az n-3 zsírsavakat tartalmazó halolaj etetése pozitívan befolyásolhatja a tüszők számát és méretét, ami életképesebb petesejteket és nagyobb, fejlettebb sárgatestet eredményez és így hozzájárul az embriók életképességének javulásához. Ennek következményeként a kocák hamarabb ivarzanak a választást követően, továbbá nőhet a vemhesülési és a fialási arány, valamint a megszületett malacok száma. Végeredményben pedig csökkenhet a szaporodásbiológiai okból történő selejtezések mértéke.

**Lekerekített élű,
minőségi rácspadlók
a Stallprofi gödöllői üzeméből**



Érdeklődjön a +36 30 645 6737 telefonszámon,
vagy kérjen ajánlatot az erika.palicska@stallprofi.hu mail címen!

www.stallprofi.hu/betonracspadlo

Stallprofi

Istálló technológiák

VAN BŐVEN KERESNI VALÓ AZ ENTERISOL® ILEITIS VAKCINÁVAL


1:4
ARÁNYÚ
BEFEKTETÉS-
MEGTÉRÜLÉS¹


7,5 KG/
SERTÉS
KEVESEBB
TAKARMÁNY¹

A jobb termelékenység címkéje.²

Hivatkozások: 1. Jansen R, Leite F, Alonso C, Gomez-Duran O. A meta-analysis of ileitis oral vaccination field studies highlights its zootechnical effect and their economic impact under current market circumstances. 2. Enterisol Ileitis Summary of Product Characteristics (SPC). Veterinary Medicines Directorate UK weboldal. Elérhető az alábbi hivatkozáson: https://www.vmd.defra.gov.uk/productinformationdatabase/files/SPC_Documents/SPC_139275.PDF. Hozzáférés dátuma: 2022. október 20.

Enterisol Ileitis vakcina A.U.V., Liofilizátum és oldószert tartalmazó készítmény. **Hatóanyag (Liofilizátum):** Attenuált élő *Lawsonia intracellularis* (MS B3903): $10^{4.5}$ - $10^{4.7}$ TCID₅₀. (Tissue Culture Infective Dose 50%); **Javallatok:** Háromhetesnél idősebb választott malacok aktív immunizálására, a *Lawsonia intracellularis* fertőzés okozta bélbelső elváltozások mérséklése, valamint a betegséghez társuló szétválás és csökkent testtömeg-gyarapodás enyhítése céljából. Üzemi körülmények között a vakcinázott malacok átlagos testtömeg-gyarapodása a kezeletlen csoport értékeit akár napi 30 g-mal is meghaladta. A védettség a vakcinázás után legkorábban 3 héttel alakul ki és legalább 17 hétig tart. **Ellenjavallatok:** Nincs. **Adagolás:** Sertéseknek (háromhetes kortól) testtömegtől függetlenül egyszeri 2 ml-es dózis adandó szájon át. **É.e.ű.v.f:** Nulla nap. Hűtve (2°C – 8 °C) tárolandó és szállítandó. Fagytól óvni kell. Fényről védve tartandó. **Engedélyes:** Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim/Rhein, Németország. **Vényköteles.** Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerészétől további felvilágosítást! Alkalmazás előtt, illetve további információért olvassa el a használati utasítást, vagy kérdezze a Boehringer Ingelheim képviseletét: Boehringer Ingelheim RCV GmbH & CoKG Magyarországi Fióktelepe, 1095 Budapest, Lechner Ödön fasor 10., Tel.: 06 1 299-8900 • ah.hu@boehringer-ingelheim.com. **Tksz.:** 2443/2/08 MgSzH ÁTI (50 adag). Reklámanyag lezárási dátuma: 2023. szeptember

ÚJ TERMÉKENYSÉGI PREDIKTOR MEGVALÓSÍTHATÓSÁGA

HÁTTÉR ÉS CÉLOK

A vaddisznóspermák tartósítása extenderrel való hígítással a spermiumok élettartamának meghosszabbítására szolgáló technika a mesterséges spermiumok előtt.

Megtermékenyítés előtt egyes országokban a gazdaságok a gazdaságon belül tartanak vaddisznó tenyészetet. A friss spermát rövid/közepes/hosszú hígítóval hígították,

és hungarocell dobozban/hőmérséklet szabályozó dobozban szállították rövid távolságra.

Sok országban azonban a tenyésztő gazdaságok nem rendelkeznek vaddisznó tenyészettel,

ezért más helyekről kell friss kan spermát vásárolniuk. Így a spermahígításra és a spermahosszabbításra használt szereket a hosszú távú szállítás befolyásolhatja a mesterséges megtermékenyítést megelőzően a gazdaságban. Ezért in vitro kísérleteket végeztünk, amelyekben a víz mozgását/turbulens áramlását imitáltuk a hígított sperma hosszú távú szállításánál, a sperma minőségének értékelésére a különböző alkalmazott extenderek és a különböző spermiumok között, orbitális rázó-gép segítségével.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

A vaddisznó spermát sertésstenyészti telepről gyűjtöttük, és hígítottuk középtávú (M-III, Minitube, Németország) és hosszú távú (M-III, Minitube, Németország) hígítóval.

(Androstar®-Plus, Minitube, Németország) hígítóval 3×10^9 spermium/100 ml koncentráció eléréséig. A hígított vaddisznó spermamintákat 100 ml térfogatú ondócsövekbe töltöttük. Az ondócsöveket a tálcára helyeztük. Rázógépbe helyeztük 80 fordulat/perc fordulatszámra, amelyet a kontroll hűtőszekrényben 15 °C-on helyeztünk el. Az ondócsöveket 0 (rázás nélkül), 2, 4, 6 és 8 órán át helyeztük a gépre.

A motilitási mintázatokat (azaz az összes motilitás, progresszív motilitás, körkörös motilitás és immotilis) CASA (AdroVision®, Minitube, Németország) segítségével vizsgáltuk.

EREDMÉNYEK

A TM, PM, CM és IM százalékos aránya a hígított spermában az M-III és az Androstar®Plus esetében 88,5 vs 92,53, 83,17 vs 90,28 volt, illetve 31,92 vs. 45,49. A 2 órás rázást követően a CM jelentősen csökkent, 21,72-re (M-III) vs. 38,64-re (M-III). Továbbá 6 óra elteltével az M-III és az Androstar®Plus CM-je és IM-je is fokozatosan csökkent, 17,23-ra 23,65 és 21,96 és 15,38 között.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények azt mutatták, hogy a körkörös motilitás és az immotilitás megfelelő előrejelzője a sperma termékenysége a szállítás után.

*Klinikai Tudományok és Közegészségügy Tanszék,
Állatorvos-tudományi Kar, Mahidol Egyetem,
Nakhon Pathom, Thaiföld*

SERTÉSEK: TELJESÍTMÉNYNÖVELÉS, NAGYOBB HATÉKONYSÁG A BÉL AGILITÁSNAK KÖSZÖNHETŐEN

GWENDOLYN JONES, ANCO TAKARMÁNYOZÁSI SZAKÉRTŐ

Az agilitás sertéstakarmányozásra való alkalmazása teljesen új szemszögből közelíti meg a profitabilitást az állattenyésztésben.

A modern genotípusú sertések tápanyagigényét jó ideje alaposan kutatják.

Mégis, sok sertés esetében nem érik el a maximális teljesítményt, a gondosan kitalált takarmány ellenére. Ez leginkább a menedzsmentnek és/vagy a környezeti tényezőknek tudható be.

Vannak olyan táplálkozási tényezők is, melyeket nem mi irányítunk, kevésbé vagyunk rájuk hatással.

Ezek a tényezők számos stresszreakcióhoz vezethetnek, és a sertés teljesítményében csökkent hatékonyságot eredményezhetnek.

Gyakorlatilag kijelenthetjük, hogy a sertés egész termékeny életciklusa alatt a stresszorok hatása alá kerül.

Tudományos bizonyítékok vannak arra, hogy a genetikai szelekció, ha arra van irányozva, hogy ellenállóbbá tegye a sertéseket a stresszorokkal szemben, hatékonyabb módja lehet a teljesítmény javításának, mint az, amikor kizárólag a növekedési potenciál javítása lebeg a szemünk előtt. Tehát, ha a disznók jobban alkalmazkodnak a stresszorokhoz azáltal, hogy optimalizáljuk a takarmányozásukat, egyúttal növelhetjük a teljesítményüket is. Ugy szintén hatással lesz a takarmányozással kapcsolatos befektetések megtérülésére (ROI) és a jövedelmezőségre is.

SZÁMOLJUNK LE A TAKARMÁNYOZÁSBÓL EREDŐ STRESSZOROKKAL!

Hagyományosan a takarmány-adalékanyagokat úgy fejlesztették ki, hogy a közvetlenül az állatok emésztőrendszerében jelentkező, potenciális stresszorokat támadják.

Például az enzimek gátolják a sertések esetében a specifikus, nem megemészthető összetevőket, úgy mint a fitátot vagy a nem keményítő poliszacharidokat (NSP-k), hogy felszabadítsák a beragadt tápanyagokat, és csökkentsék ezen elemek potenciális negatív mellékhatásait. De mi a helyzet a kevésbé emészthető összetevőkkel a takarmányban, amelyeket ezek az enzimek nem céloznak meg?

Az antibiotikumos növekedést elősegítő szereket antibakteriális hatásuk miatt bizonyos patogén baktériumok ellen is alkalmazták. Azonban sok országban már betiltották az antibiotikumokat a rutinszerű felhasználástól az állati takarmányok esetében. Egyre több és több ország csatlakozik ezen szabályozáshoz, és égető a szükség a hatékony alternatívákra.

A mikotoxin kötőanyagokat és deaktivátorokat a mikotoxinok állatokra gyakorolt káros hatásainak ellensúlyozására használják leginkább. Azonban köztudott, hogy az adszorpció nem hatásos stratégia minden mikotoxin esetében. A mikotoxinok nem toxikus metabolitokba történő biotranszformációja csak bizonyos típusokat célozhat meg, és hatása feltehetőleg nem lesz teljeskörű az állat emésztőrendszerében.

ALKALMAZKODÁS A TAKARMÁNYOZÁSI STRESSZOROKHOZ

A kérdés már csak az, hogy hogyan tudja az állat kezelni azokat a stresszorokat, melyeket érintetlenül hagynak a fent említett igen specifikus takarmányozási megoldások? A sertésnek agilisabbnak kell lennie. Mint már említettük, a sertésteljesítményben jobb eredmény érhető el akkor, ha fokozzuk a disznó ellenállóságát. Miről van szó? Ez azt jelenti, hogy a sertésnek gyorsabban és jobban kell alkalmazkodnia az étrendi változásokhoz és stresszhatásokhoz a jobb teljesítmény érdekében. A genetikai kiválasztás minden bizonnyal fontos szerepet fog játszani a sertés ezen képességének fejlesztésében. A stresszfaktorokhoz való alkalmazkodás sebességét és határfokát támogató takarmányozási stratégiák azonnali versenyelőnyhöz vezetnek a sertésenyésztésben.



Az agilitás a hatékonyság szempontjából kulcsfontosságú mind a szervezetek, mind a sertések tekintetében.

AZ AGILIS BÉL- RENDSZER SEGÍT AZ ÁLLATOKNAK HATÉKONYABBAN ALKALMAZKODNI A STRESSZOROKHOZ, ÉS A TAKARMÁNYOZÁS ADTA KIHÍVÁSOKHOZ.

VERSENYKÉPESSÉG AZ ÜZLETI ÉLETBEN

Amikor a teljesítmény a profitabilitásban mutatható ki igazán, a nagyvállalatok minden iparágban következetesen túlmutatnak versenytársaikon. Még akkor is fenntartják ezt az előnyt, mikor az üzleti környezetükben jelentős változások következnek be.

Az egyetlen tényező, amely közös bennük, az az agilitás - sikeresen alkalmazkodnak. Az agilitás olyan képesség, amely lehetővé teszi a szervezet számára, hogy időben, hatékonyan és fenntartható módon válaszoljon, amikor a körülmények megváltoztatására van szükség. A Massachusetts Institute of Technology által végzett kutatás prezentálta, hogy az agilis cégek 30 százalékkal magasabb nyereséget termelnek, mint azok a vállalatok, melyek nem mondhatják el magukról ezt a tulajdonságot. Egy másik felmérés szerint egy adott cég esetében a nagy fokú hatékonyság az agilitás egyik legjelentősebb előnye.

A BÉL AGILITÁSA A DISZNÓK ESETÉBEN

Az agilitás koncepciójának alkalmazása a sertés esetében a tenyésztés hatékonyságának további fejlesztését segítheti elő. A bél és az immunrendszer különösen érzékeny a stresszorokra, ezért ha arról van szó, hogy az állat adaptív reakcióit kell javítani, akkor a fókusz egyértelműen a bélre helyeződik. A bél agilitás egy új kifejezés, mely arra utal, hogy a sertés gyorsabban és hatékonyabban tud alkalmazkodni a takarmányozásból eredő stresszorokra, mint azt egyébként tenné.

Oxidatív stressz



HOGYAN MŰKÖDIK?

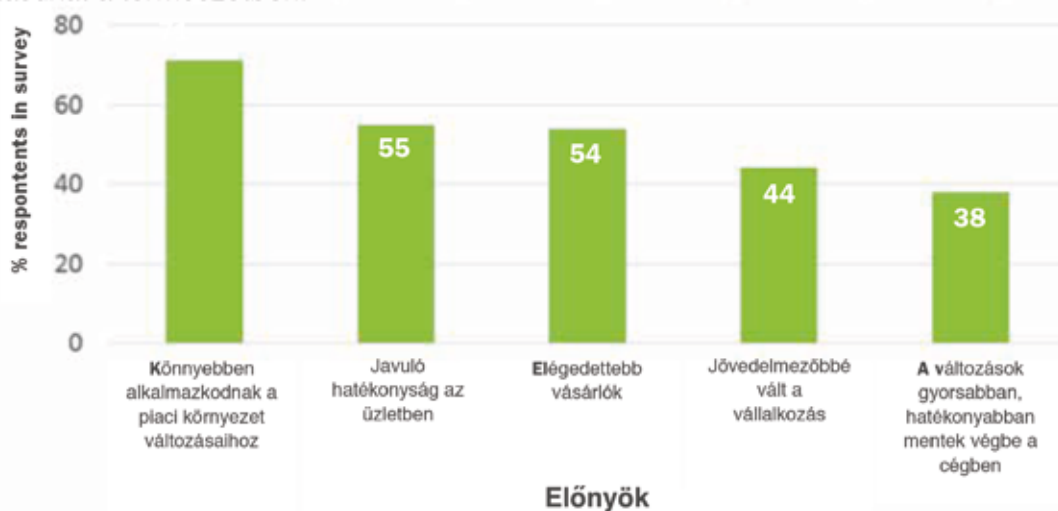
A növények fejlődésük során nagyon kifinomult kezelési mechanizmusokat fejlesztettek ki a stresszorokkal és egyéb, potenciális veszélyforrásokkal szemben, hogy javítsák a túlélési esélyeiket. Számos bioaktív anyagot tartalmaznak, például antioxidánsok, gyulladásgátlók, antimikrobiális, vírusellenes és aromás anyagok. Ezek kombinációja a növényeket különböző sztrессzorokkal szemben polivalenssé teszi. Éppen ezért természetes, hogy a növényi kivonatokat olyan táplálkozási stratégiákra alkalmazzuk, amelyeket a sertéseknek a stresszorokhoz való alkalmazkodás céljából fejlesztettek ki. A növényekben megtalálható anyagok már bizonyították rendkívüli hatásukat a természetben.

Azonban a bélműködés gyorsasága -még akkor is, ha bioaktív anyagokkal támogatjuk - leginkább attól függ, hogy megtaláljuk a sertésnek és a hozzá kapcsolódó kihívásoknak megfelelő optimális kombinációt.

KONKLÚZIÓ

A táplálkozási stratégiák és a releváns genetikai szelekciós paraméterek kombinálása a sertésbél agilitásának növelése érdekében hozzájárulhat a biztonságosabb és jövedelmezőbb hústermeléshez, antibiotikummentes takarmányozásra irányuló növekvő fogyasztói nyomás mellett.

Az agilitás az üzleti életben is nagyobb hatékonyságot eredményez





**BÉLMOZGÁS
SERKENTŐ**

**JOBBAN,
HATÉKONYABBAN**

Anco® FIT



www.anco.net

AZ INSZEMINÁTOR ÉS A MESTERSÉGES TERMÉKENYÍTÉS IRÁNYÍTÁSÁNAK HATÁSA A REPRODUKTÍV KOCAÁLLOMÁNYOK TELJESÍTMÉNYJELLEMZŐIRE

HÁTTÉR ÉS CÉLKITŰZÉSEK

A kocaállományok szaporodási kudarcát gyakran a gazdálkodással összefüggő tényezők okozzák, és ez óriási károkat okozhat, nagy veszteségekhez vezethet. Ezért e tanulmány célja az volt, hogy megvizsgálja az inszeminátor és az inszeminációs menedzsment hatását a kocák szaporodási teljesítményére.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

A vizsgálatba öt, legalább két termékenyítővel rendelkező gazdaságot vontak be. Az egyes termékenyítők termékenyítési eljárását értékelték, és kérdőívet állítottak össze. Továbbá a teljesítményt az elmúlt 13 év 3156 mesterséges megtermékenyítésének teljesítményjellemzőit (ellési arány, az ivarzáshoz való visszatérési arány és az alom mérete) elemezték.

EREDMÉNYEK

A mesterséges termékenyítést valamennyi gazdaságban az intracervikális termékenyítési technikával átlagosan 11,87 perc alatt végezték el.

$\pm 16,67$ percig tartott kocánként. Két adott, ugyanabban a gazdaságban dolgozó termékenyítő összes mesterséges termékenyítése összehasonlításakor szignifikáns az inszeminátor hatása az ivarzáshoz visszatérési arányra (%) (1. gazdaság: 14,7 vs. 6,4, p -érték = 0,038, mintanagyság (ss) = 129).

vs. 125; 5. gazdaság: 7,5 vs. 5,3, p -érték = 0,027, ss = 914 vs. 1401) és az ellési arányra (%) (1. gazdaság: 67,4 vs. 80,0, p -érték = 0,027, p -érték = 0,027).

0,023; ss =914 vs. 1401) kimutatható. Ezenkívül az almonként megszületett malacok teljes száma 1 malacnyi eltérést mutatott az 1. gazdaság két termékenyítője között (10,5 vs. 11,5, p -érték = 0,036; ss = 88 vs. 100).

KÖVETKEZTETÉSEK

Ebben a vizsgálatban szereztük az első bizonyítékot arra, hogy az inszeminátor, valamint a termékenyítés irányítása befolyásolhatja a kocaállomány reprodukciós teljesítményét.

Ezért egy, a tenyésztés irányításra összpontosító állományvizsgálat során az összes termékenyítő termékenyítési eljárásának elemzését el kell végezni, hogy azonosítani lehessen az ivarzást befolyásoló kockázati tényezőket, és az attól függő szaporodási teljesítményt.

*Állatorvosi Közegészségügyi Intézet,
Berni Egyetem, Liebefeld Sertés Klinika,
Állatorvosi Kar, Berni Egyetem, Bern, Svájc*

AGROFEED

Tudás, ami táplál



Cégünkéről további információkat a www.agrofeed.eu honlapon találhat, ahol ingyenesen elolvashatja legújabb szakmai kiadványainkat is (Konda Ipsos, Nutrinfo).

A KIMONDOTT SZÓ KÖTELEZ

A KOMETA 99 Zrt. Magyarország egyik legnagyobb sertésfeldolgozója. A kaposvári üzemben készült termékekkel nemcsak a hazai piacon, hanem a világ több mint 40 országában is találkozhatunk. A cég leányvállalata a Triagro Kft., amely vágóalapanyag-előállítással foglalkozik, a tenyésztéstől egészen a hizlalásig. Mlinárik Ákossal a Kometa 99 Zrt. Agrárágazati igazgatójával és a Triagro kft. cégvezetőjével többek között szakmai múltjáról, az elmúlt évek eredményeiről, a jelenlegi piacról, fejlesztési tervekről beszélgettünk.

Mik voltak a szakmai életútja főbb mérföldkövei? Van családi kötődése ehhez a területhez?

Édesapám termelőszövetkezeti főállattenyésztőként majd a rendszerváltás után minőségügyi szakmérnökként is dolgozott. Az ő életútja kétségkívül segített, hogy meglássam ebben az ágazatban a lehetőséget és a motivációt, valamint a növekedési potenciált. Eredetileg élelmiszer-minőségbiztosító mérnöknek tanultam, de elsősorban az agráriumban tevékenykedem.

15 éve végeztem a Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdasági és Élelmiszertudományi Karán. Utána az egyetem közreműködésével Angliában dolgoztam 3 évig több gyakorlati helyen. A termelés minden részére ráláttam, és megismerkedtem a hatékonyságnövelés és a Lean-elvek adaptációjával. Elég sok mindent hasznosítok az ottani szervezeti kultúrából. Szerencsés voltam, hogy azt a vállalati hierarchia alsóbb szintjéről figyelhettem meg. Legalapvetőbb megfigyelésem: a döntéseket a megfelelő szinten, és a megfelelő időben kell meghozni. Mivel az angliai időjárás nem volt annyira barátságos, hazaköltöztünk, és közel hét évig a Csicsó Farm célcsoportnál voltam ágazatvezető. A takarmány-előállítás, -tenyésztés és -hizlalás folyamatai tartoztak hozzám, valamint a cég általános ügyei, például a hatóságokkal való kapcsolattartás is.

Ez azért egy széles feladatkör. Mikor váltott, és jött a jelenlegi munkahelyére?

2021 januárjától dolgozom a Kometa csoportnál. A Kometának több leányvállalata van, köztük a Triagro Kft., amely vágóalapanyag-előállítással foglalkozik, a tenyésztéstől egészen a hizlalásig. Ennek a cégnek a teljes körű irányítása is az én felelősségem.



A covid-járvány kellős közepén váltott, ami elég bátor lépés. Miért döntött így?

A korábbi munkahelyemet is nagyon szerettem. Ott szinte minden adott volt a sikerhez. A tulajdonos kiválóan segítette és felügyelte a munkámat. A technológia európai színvonalú, top kategóriás volt. Nehéz volt eldönteni, hogy az ott elért sikerekben mennyi volt az én szerepem. Mindenképp szerettem volna kipróbálni magam úgy, hogy az ott biztosított kivételes lehetőségek nélkül is sikerül-e hasonló eredményeket elérnünk.

Gyakorlatilag eltelt azóta már több mint három év. Hogyan látja, mit sikerült mind ebből megvalósítani?

Elég dinamikus növekedési szakaszban vagyunk. 2020-ban 34 339 db malacot sikerült választanunk. 2021-ben ez a szám 50-60 ezer db között mozgott, 2022-ben és 2023-ban pedig közelítette a 100 ezer db-ot. Jelenleg is további bővítések zajlanak, és a tervek szerint 2025-ben 120-130 ezer db malacot szeretnénk előállítani! 2026-ra már 165-170 ezer db-os kapacitást célzunk meg.

Ebből fakadóan a Triagro Kft. árbevétele is jelentősen nőtt. 2020-ban 1,64 milliárd forint volt, az idei évben pedig már 6 milliárd felett leszünk. Ezt jelentősen meghaladó arányban növekedett a nyereségesség is. A Kometa esetében pedig a kapacitásbővítések, amelyek most kezdődnek, további dinamikus növekedést vetítenek előre.

A cég mezőgazdasági ágazata nagy változáson ment keresztül, és kijelenthetjük, hogy ez a csapatunknak köszönhető. A csapat több, mint sok ember összessége.

Fontos, hogy egy irányba haladjanak, és ez egy jól meghatározott irány legyen! Mindenki érezze a cég sikereit sajátjának. Ez a kulcs!

A Triagrónak jelenleg hét telepe van, de nyitottak vagyunk további telepek vagy akár cégek vásárlására is. Tervben van a nem túl távoli jövőben egy új, nagylétszámú telep építése is – szóval a növekedési vízióink első harmadánál sem tartunk még.

A Kometa mekkora részt vesz fel a feldolgozott állatállományból?

A Triagrónak van direkt és indirekt hatása is, mivel jelenleg nincs annyi hizlalókapacitásunk, mint amennyi malacot előállítunk, ezért malacot is értékesítünk. Azok a malacok viszont később visszakerülnek a Kometa vágóhídjára.

A Kometa évente körülbelül 630 000 db sertést vág, ebből közel százezer körüli az, amit direkt

vagy indirekt úton a Triagro biztosít. Sok nagy nyugat-európai vágóhíd, főleg német cégek úgy dolgoznak, hogy nincsen saját sertéshizlaló kapacitásuk, tehát nincs saját alapanyaguk. Sok vállalat, bármilyen ágazatról is beszélünk, a piacról vásárolja az inputanyagokat. Ez a sertéságazatban is így működik. Magyarországon van olyan cég, amely a termelésének nagy részét maga állítja elő, míg mások a 100%-át vásárolják. Mi a köztes utat választjuk, nem célunk, hogy 60%-nál többet termeljünk saját kapacitásból.

A Kometa 99 Zrt. se túl kicsi, se túl nagy vágóhídnak nem számít európai szinten. Egy olyan méretben van jelen, ahol az alkupozíciónk még nem elég erős, viszont a volumenünk már túl nagy ahhoz, hogy kézműves termékeket állítsunk elő. Ezért elengedhetetlen a további növekedés. Nem csak a mérethatékonyság miatt, hanem a partnerek kiszolgálása és az exportlehetőségek szempontjából is.

Mi így is jelentős export részaránnyal rendelkezünk, de ahhoz, hogy új piacokra lépjünk, ezáltal még nagyobb közönséghez eljussanak a termékeink, szükség van a volumen növelésére. Az előttünk álló fejlesztések eredményeként 1,3 millió sertés feletti vágási kapacitást szeretnénk elérni! A feldolgozókapacitásunkat is jelentősen növelni kívánjuk! Néhány, nagyon sikeres termék esetében akár ötszörözni is szeretnénk a kapacitásunkat.



ÚJ ÖTLETEKNÉL KIS LÉTSZÁMÚ TESZTEKKEL KEZDENEK

Milyen most a sertéspiac helyzete Magyarországon?

Egyértelműen felfedezhető egy koncentráció a piacon, akár a termelőket, akár a vágóhidakat nézzük. Nyugat-Európában sokan leépítik a termelésüket. Igaz, a húsfogyasztás némileg csökken, de még mindig nem nehéz eladni a megtermelt mennyiséget, viszont mindezt eredményesen, magasabb hozzáadott értékkel megtenni már igazán kemény feladat.

A 2024-es év nem feltétlenül a vágóhidak és a feldolgozók éve lesz. A termelők esetében pedig attól függ, milyen stratégiát választanak a beszerzéseknél, és milyen hatékonysággal dolgoznak. De összességében a 2024-es év nem rossz év a sertéstermelőknek.

Fontos kérdés a megfelelő takarmányozás. Az Agrofeed Kft.-vel mióta tart a kapcsolatuk?

Személyes kapcsolatban nagyjából azóta állok velük, amióta a szakmában dolgozom. Az előző munkahelyemen is túlnyomórészt az Agrofeeddel dolgoztunk. Amikor a Kometához és a Triagróhoz kerültem, ők már dolgoztak velük, és azóta is bővítjük az együttműködésünket minden területen.

Mi az, ami a legnagyobb biztonságot adja az önök részére ebben az együttműködésben?

Az emberek. Számomra az Agrofeed pár arcot, pár embert jelent, akikkel üzleti kapcsolatban állok. Tudom, hogy ha valamit megbeszélünk, akkor az úgy is lesz! Nem kell aggódnom amiatt, hogy ha változnak az üzleti körülmények, ezáltal az egyezségünk is változna. Szóval, nekem a legfontosabb a megbízhatóság és az, hogy kik állnak az Agrofeed mögött.

Hogy szoktak önök reagálni, amikor valami új terméket vagy technológiát szeretne az Agrofeed ajánlani?

Ha van egy új kutatási eredmény, amit érdemes lenne kipróbálni, hogyan működik ez egy élő rendszerben?

Óvatosak vagyunk. Általában kicsiben próbáljuk ki először, és ha a kis létszámú tesztekkel nem látunk kedvezőtlen jeleket, akkor lépünk tovább telep-szintre. Utána értékeljük az eredményeket.

Előfordul, hogy nem látunk különbséget, de ha többbe kerül, akkor nehéz megérteni, miért éri meg. Ha a bekerülési költség magasabb, de hoz annyit, hogy fedezze az extra költséget, akkor számolunk vele. Nem vagyunk a túl sok kísérlet hívei, de ha a szakemberek meg tudnak minket győzni a számokkal, akkor nyitottak vagyunk a technológiai adaptációra.

Ha visszatekint az itt végzett munkára, mit tart a legnagyobb sikerének a cégnél?

Hogy mi az én legnagyobb sikerem? Erről inkább kérdezzük meg tulajdonosunkat! Giacomo Pedranzini: „Úgy gondolom, a legnagyobb siker, hogy egy kevésbé átlátható, nem túl profi szervezetről egy igazi elkötelezett és profi csapatot sikerült kialakítani, amely képes folyamatosan jó eredményt produkálni, még akkor is, ha a technológiai feltételek csak közepes szintűek. Ez azt jelenti, hogy nemcsak akkor tudunk jó eredményeket elérni, amikor minden feltétel optimális, hanem akkor is, ha a körülmények nem a legjobbak. Ezért gondolom, hogy ez a legnagyobb siker, amit Ákos segítségével elértünk.”

Ez a munka teljes embert kíván, de amikor van egy kis szabadideje, mivel tud feltöltődni és lazítani? Mi az, ami új energiát ad?

A családom jelenti a legnagyobb kikapcsolódást, feltöltődést és motivációt. Két kislányom van, hat és nyolcévesek. Nem esik messze az alma a fájától, mert imádják az állatokat, különösen a sertéseket. Bár a távolság miatt nem túl rendszeresen, de időnként bejönnek az istállóba. Élvezik az ott töltött időt, és már érdeklődnek a mezőgazdaság iránt. Emellett szeretek evezni – főként beltéri evezőpadon, mert nem mindig ideálisak a körülmények a szabadtéri evezéshez. Az országúti kerékpározás is nagy kedvencem.

SZERZŐ: FODOR MIHÁLY

AGROFEED



Tisztelt
Partnerünk!

Várjuk Önt és kollégáit az EuroTier Állattenyésztési
szakkiállításon a 21-es csarnok J06-os standján.

Nagyobb standdal, megújult környezetben, magyar finomságokkal,
frissítő italokkal készülünk a szakmai napokon, november 12-14-ig.

Üdvözlettel:

Csitkovics Tibor
ügyvezető igazgató



www.agrofeed.eu

MIELŐTT A PRECÍZIÓS SERTÉSTARTÁSRA GONDOLNÁL

A precíziós állattenyésztéssel (Precision Livestock Farming, PLF) az állatról, a környezetről és a takarmányról gyűjtött információk alapján olyan tartási és takarmányozási rendszert alakítunk ki, mellyel az állatok genetikai képességei maximálisan kiaknázhatók.

A precíziós technológiának köszönhetően a környezetben vagy az állat szervezetében bekövetkezett változásokra gyorsan és hatékonyan lehet reagálni. A „smart farming” (ügyes, értelmes gazdálkodás) az infokommunikációs technológiákra épül. Nagy kocalétszámú telepeken is lehetővé teszi az állatok egyedi gondozását, a problémák korai felismerését és hatékony megoldását.

A távfelügyelet során valós időben (real time) automatikusan nyomon követhetjük az állatokat és környezetüket. Az eljárásnak három fő eleme van:

- adatgyűjtés,
- adattovábbítás,
- adatfeldolgozás.

Az adatgyűjtés történhet emberi beavatkozással vagy érzékelők felhasználásával.

Ésszerű lenne, ha minden sertéstartó azonnal rátérne a precíziós tartásra. Szerencsére ez nem így van, mert ennek a magas szintű tartásnak olyan alapfeltételei vannak, melyek feltétlenül szükségesek a sikeres alkalmazáshoz. Sajnos a magyarországi sertéstelepek jó része még nem áll készen ezekkel az alapfeltételekkel.

Vegyük sorra – a teljesség igénye nélkül – ezeket az alapfeltételeket.

1. MENEDZSMENT

a.) Személyi feltételek

Sok telepen a telep vezetője szakmailag nem alkalmas a vezetésre. Megelégszik a közepes eredményekkel és egyáltalán nem törekszik a hatékonyság fokozására. Ebben hibásak a tulajdonosok is, akiket kielégítenek a bőven jövő támogatások, és nemigen törődnek a helyi eredményekkel.

Ilyen vezetés mellett mit lehet várni a helyi dolgozóktól?

A mai munkaerőpiaci helyzetben amúgyis nehéz megbízható, elkötelezett dolgozói gárdát kialakítani. Az elvégzendő munkák egy része mindenképp szakmai hozzáértést, tapasztalatot igényel. Az ilyen képességekkel rendelkező dolgozók képezhetik a személyi állomány gerincét.

Eredményes lehet a dolgozók díjazása a teljesítmény függvényében. Természetesen ennek átgon-doltnak és megalapozottnak kell lennie. Pusztán a teljesítménybérezéstől nem várható az eredményesség, illetve a hatékonyság növekedése.

A dolgozókkal meg kell értetni, mit várnak tőlük, mit miért kell csinálniuk. Könnyebb, ha előzetesen közösen meghatározzuk a problémákat, és elmagyarázzuk, miért kell javítani valamely területen. Meg kell hallgatni a dolgozók véleményét is. Sok hasznos információt lehet kapni azoktól, akik napi szinten foglalkoznak egy adott területtel. Ők észlelik a problémákat és legtöbbször tudják a megoldást is.

Ha a dolgozóval éreztetjük, hogy figyelünk a javaslataira, ez már önmagában ösztönzőleg hat további munkájára.

b.) Fajtaválasztás

A tenyészállomány genetikai és állategészségügyi lehetőségei jelentik a kiindulási pontot. A mai ún. modern fajták mindegyike nagyon jó szaporasági teljesítményre képes, vagyis nagy született malacszámot produkál. Át kell gondolni, hogy az üzem képes-e ennek menedzselésére.

Az extrém nagy fialási átlag miatt a malacok egy részének dajkásítása elkerülhetetlen. Ez egy külön tudomány! Szakszerűtlen végrehajtás esetén nagymérvű lesz a szopós elhullás, esetleg olyannyira, hogy elvész a „szuperszaporaság” előnye.

2. AZ ÁLLOMÁNY EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA

A nagyüzemi sertéstartásban megjelentek és világsszerte elterjedtek a nagy teljesítményre képes

sértésfajták. A nagy teljesítmény miatt ezek a fajták sokkal érzékenyebbek, betegségekre hajlamosabbak, a környezetükkel szemben igényesebbek. Hosszú távon gazdaságosan termelni csak egészséges állatokkal lehet.

Az egészséges állat a környezetével harmóniában van, a környezeti változásokhoz minimális erőfeszítéssel alkalmazkodik.

Tiszteletreméltó teljesítmény, hogy Magyarország sertésállománya a szakszerű mentesítési programok eredményeként mentes az Aujeszky-betegségtől és a PRRS-től. Maradtak viszont az ún. „nagy gazdasági kárt okozó” fertőző betegségek, melyek számos telepet sújtanak. Ezek ellen jól átgondolt és megalapozott vakcinázási programokkal lehet védekezni. Ezzel még nem lenne baj, nagyon sok telepen vakcináznak, de nem mindig szakszerűen.

A vakcinázási programok célja az egyes egyedek, állományok megvédése a fertőző állatbetegségektől. Az egyes állományok vakcinázási programjait az általános elvek szerint, az állomány ellenőrzött immunológiai állapotának, a tartási rendszernek, a fertőzés állományok közötti és állományon belüli terjedési módjának, valamint a szűkebb és tágabb környezetben fennálló fertőzések vagy területi mentesség figyelembevételével kell megtervezni és kivitelezni.

A vakcinázás eredményességét befolyásoló tényezők: a vakcina típusa, az adjuváns típusa és minősége, a vakcina alkalmazási módja és gyakorisága, az immunizálandó állatpopuláció életkora, egészségi és tápláltsági állapota, valamint a környezeti és tartási viszonyok. A vakcinázási programok kidolgozásában a fő szerep a telepet ellátó állatorvosé, aki szorosan együttműködik a telep vezetésével. Ez utóbbi az esetek nagy részében sok kívánnivalóval jár.

3. SZAPORÍTÁS

Az iparszerűen termelő, nagy kocalétszámú telepek férőhelyei drágák, tehát azokat maximálisan ki kell használni. A kocáknak folyamatosan megfelelő számban és ütemben kell malacokat produkálniuk. A kocák produktivitását a fialások gyakorisága és a fialási alomlétszám határozza meg.

Nézzük sorban az ábrák alapján, hogy milyen hibákat követnek el a telepek. A vemhesség időtartama adott, de az eléggé elterjedt ellésszinkronizálással

mégis lerövidíthető. Hibázni ott lehet, ha túl korán indukálják a fialást, és így éretlen, életképtelen malacok születnek.

Korábban eléggé elterjedt az akár 14 napra lerövidített szoptatási időtartam, elsősorban a rotáció gyorsítása érdekében. Ez azonban mind a koca, mind a malacok szempontjából előnytelen. A kocánál még nem megy végbe a kívánt mértékű méhinvolúció, a malacok pedig elesnek a számukra legelőnyösebb kocatejtől.

A választástól a megtermékenyülésig eltelt idő nagyban függ az előbb említett involúció mértékétől, illetve a koca kondíciójától. A kocák választás utáni kondíciója szempontjából már a kocasüldők tenyésztésbe vételénél szakszerűen kell eljárni. A tenyésztésbe vétel kritériumai: 7,5-8 hónapos életkor, 140-160 kg-os testsúly, legalább két, ciklusba lezajlott ivarzás.

A túl korai tenyésztésbe vételkor az alacsony testsúly vezet az ún. „második ellés szindrómához”. Ilyenkor az előhasi kocák a választás után nem ivarzanak. Ezen sok helyen úgy akarnak segíteni, hogy ivarzást kiváltó hormonkezeléssel kísérleteznek, természetesen eredmény nélkül. Az előhasi koca majd csak akkor ivarzik, ha visszanyeri megfelelő kondícióját.

Nagyon fontos az is, hogy a már többször fialt kocák megfelelő kondícióval kerüljenek a fiaztatóba, hogy lényeges testsúlyvesztés nélkül vészeljék át a szoptatást. A megfelelő kondíció kialakítása a vemhesség alatti tápanyagellátástól függ. Közvetlenül a választás után nem célszerű emelt szinten takarmányozni, ezt csak a vemhesség kb. felénél kell elkezdni. A fialás előtti kb. egy héttel vissza kell venni az emelt szintből. Sokszor éppen fordítva járnak el, ebben az időszakban „mindent bele” elv szerint etetik a kocákat. Teszik ezt annak reményében, hogy magas lesz a malacok születési súlya. Ez pedig nem igaz, sőt, azt érik el, hogy a koca a szoptatás első hetében keveset eszik, leromlik a kondíciója. Az különben is természetes, hogy a kocák önfeláldozóan, saját testsúlycsökkenésük árán szoptatnak. Az első heti étvágytalanság azonban túl nagy kondícióromláshoz vezet, melynek eredménye, hogy a választást követően a koca nem ivarzik.

A nagy ovulációs ráta (levált petesejtek száma) a nagy születési alomlétszám alapfeltétele.

Kocasüldőknél azért ajánlott a ciklusban jelentkező



harmadik ivarzásnál termékenyíteni, mert akkorra következik be a legmagasabb ovulációs ráta.

A következő tényező a magas születési alomlétszámhoz a minél nagyobb fertilizációs ráta, vagyis hogy a levált petesejtek milyen arányban termékenyülnek. A közel 100%-os fertilizációs ráta elérésének két fontos tényezője van: az időben elvégzett termékenyítések és a spermiumok termékenyítő képessége.

Az ivarzás hossza átlagosan 50 óra, szélső értékei 12 és 96 óra. Az ovuláció az ivarzás kb. kétharmadánál következik be és néhány órán át tart. Korábban általános vélemény volt, hogy az ovuláció 3-4 órán át tart. Újabban azonban – lehet ez az ún. „szuperszopora” kocavonalak használata miatt – akár ennél hosszabban (7-8 óra) is elhúzódhat.

A sikeres termékenyítés alapja, hogy a termékenyítések az ovuláció előtt 24 órán belül történjenek meg.

A megtermékenyült petesejtekre a vemhesség alatt még számtalan veszély leselkedik. A vemhesség alatti embrió- és magzatveszteségeket a prenatális veszteség gyűjtőnévvel illetjük.

A korai embrióelhalás lehetséges nem fertőző okai:

- alacsony hőmérséklet, huzat,
- nem kielégítő takarmányozás,
- penészes takarmány,
- szennyezett ivóvíz,
- stressz,
- vakcinázási reakció,
- sántaság,
- rossz higiénés viszonyok,
- szénmonoxid és széndioxid.

A leggyakoribb fertőző okok:

- PRRSV,
- PCV2,
- parvovírus (PPV),
- Aujeszky-betegség,
- influenza-A vírus,
- leptospirozis.

Az ellés folyamán is veszíthetünk el malacokat (perinatális veszteség). Nem minden malac éli túl a születést, kb. 6-10 százalékuk holtan születik. Különösen veszélyeztetettek a méhszarvakban leg hátul helyeződő malacok, ezek túlélési esélye csupán 50%. A szakszerű segítségnyújtás és a fialás ütemét biztosító kezelések jelentősen csökkenthetik a veszteségeket.

Egyre többen alkalmazzák hazai sertéstelepeinken is az ún. „batch menedzsmentet”, amikor is a vemhesítés nem folyamatos, hanem szakaszos. Sikeres alkalmazásához alapvető feltétel, hogy a választás után a kocák legalább 90%-a a 4-5. napon ivarzásba lendüljön, illetve legalább 90%-uk vemhesüljön, lefialjon. Ha ez nem teljesül, a módszer nem lehet sikeres, sőt, jelentős zavart okoz.

PROF. WEKERLE LÁSZLÓ

ANTIBIOTIKUM MENTES MEGOLDÁS

- Nincs megelégedve az állatai étvágyával, takarmányfelvételükkel és a testtömeg-gyarapodásuk ütemével?
- Szeretné javítani az intenzív hizlalás eredményeit és szoptatós kocái tejtermelését kevesebb felhasznált takarmánnyal?
- Lerontják az állomány termelési paramétereit váladékfelszaporodással járó légúti problémák?
- Jó lenne alacsony szinten tartani emésztőszervi és légzőszervi megbetegedések megjelenését az állományban?

KEVERTESSE BE A TAKARMÁNYBA A VÉNYMENTESEN BESZEREZHETŐ

HERBAMIX BASIC premixet 100 – 300 g / 1 tonna takarmány adagban

KIZÁRÓLAG ALTERNATÍV GYÓGYHATÁSÚ ANYAGOKBÓL ÖSSZEÁLLÍTVA:

9 féle, a hivatalos gyógyszerkönyvekben is nyilvántartott gyógynövény hatóanyagra standardizált illóolajának és kivonatának speciális kombinációja.

Sikeresen csökkenthetők az emésztő- és a légzőszervek problémáiból fakadó kiesések!

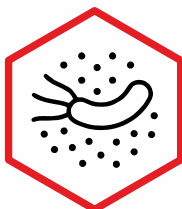
Nem lesz szükség vényköteles gyógyszerekre,
vagy jelentősen csökkenthetők mennyiségük a kezelések során!



EMÉSZTÉSJAVÍTÁS



LÉGÚTTISZTÍTÓ



KÓROKOZÓGÁTLÁS



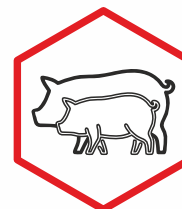
GYÓGYNÖVÉNYES
TERMÉK



MÁJVÉDELEM



ANTIOXIDÁNS



TESTTÖMEG-
GYARAPODÁS

HERBAMIX[®]
INNOVATION

1144 Budapest, Gvadányi u. 13.

+36 70 318 1543

@ herbamix@herbamix.eu

www.herbamix.eu

A JAVALLATOKRA TÖRTÉNŐ ALKALMAZÁSA A RÉGÓTA FENNÁLLÓ FELHASZNÁLÁSON ALAPUL



**Eukaliptusz (Eucalyptus globulus) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyaga: eukaliptol.

Hatásai: Antiszeptikus és gyulladáscsökkentő.
Az alveolusokba a vérből kiválasztódva váladékkoldó
és légút-fertőtlenítő.

A Német és az Európai Gyógyszerkönyvekben
hivatalos hatóanyag.



**Fahéj (Cinnamomum zeylanicum) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyaga: fahéjaldehid.

Hatásai: Baktérium- és gombaellenes,
görcsoldó, fájdalom- és hányáscsillapító.

A Magyar-, az Angol-, a Német és az
Európai Gyógyszerkönyvek
hivatalos hatóanyaga.



**Kakukkfű (Thymus vulgaris) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyagai: timol, karvakrol és borneol.

Hatásai: Baktérium- és gombaellenes, váladék-
és görcsoldó.

Bronchitisben a humán gyógyászatban
szívesen alkalmazott szer (FoNo).

Erélyes antioxidáns, csökkenti
a káros szabadgyökök keletkezését.

A Magyar-, a Német és az
Európai Gyógyszerkönyvekben
hivatalos hatóanyag.



**Ausztrál teafa (Melaleuca alternifolia) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyagai: terpinénpol és cineol.

Hatásai: Antiszeptikus és gyulladáscsökkentő.
Erélyes váladékkoldó és légút tisztító.

Antibakteriális (**kifejezett MRSA ellenes hatás!**)
és antifungális.

Jelentős az immunstimuláns hatása is.

Az Ausztrál- és a Magyar Gyógyszerkönyv
hivatalos hatóanyaga.



**Kasvirág (Echinacea purpurea) -
glicerines kivonata:**

Hatóanyagai: echinakozid és echinacein.

Hatásai: Az echinakozid széles spektrumú
baktérium-, gomba- és protozoa ellenes molekula.
Az echinacein elbontja a baktériumok által
termelt hialuronidáz enzimet.

Fokozza a makrofágok kórokozókkal szembeni
aktivitását. Növeli a T-limfociták számát.

Interferon szerűen hat. Övja a fehérvérsejteket.
Vírusos fertőzésekben modulálja a szervezet nem
specifikus védekezőképességét.

Kifejezett gyulladáscsökkentő hatású.

A Magyar Gyógyszerkönyv
hivatalos drogja.

**Fokhagyma (Allium sativum) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyagai: allicin, ajoén és diallil.

Hatásai: antibakteriális és antifungális,
gyulladáscsökkentő és antiszeptikus.

Tüdőpenész terápiájában első választású szer!

Serkenti az emésztőnedvek elválasztását,
szabályozza a bélperisztaltikát, görcsoldó.

Csökkenti a fajlagos takarmány felhasználást.

Erélyes antioxidáns.

Az Európai Gyógyszerkönyv
hivatalos hatóanyaga.



**Rozmaring (Rosmarinus officinalis) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyagai: cineol, borneol, kámfor
és rozmaringsav.

Hatásai: Baktérium- és gombaellenes.

Fokozza az emésztőnedvek termelődését,
csökkenti a fajlagos takarmány felhasználást.

Oldják a simaizmok görcseit és a
kóros légúti váladékot, fertőtleníti a légutakat.

Erélyes antioxidáns.

A Magyar- és az Európai Gyógyszerkönyv
hivatalos hatóanyaga.



**Oregano (Origanum vulgare) -
hatóanyagra standardizált illóolaja:**

Hatóanyagai: timol és karvakrol.

Hatásai: Antibakteriális és antifungális,
váladékkoldó és légúti fertőtlenítő.

Fokozza az emésztőnedvek termelődését,
csökkenti a fajlagos takarmány felhasználást.

Oldják a simaizmok görcseit.

Erélyes antioxidáns.

A Magyar Gyógyszerkönyvben
hivatalos hatóanyag.



**Máriatövis (Silybum marianum) -
glicerines kivonata:**

Hatóanyaga: a silymarin nevű flavolignán
keverék, amely olajsav-, linolsav- és
arachidonsav-észtereket is tartalmaz.

Kifejezett anti-hepatotoxikus és peroxid-
gyököktől védő anyag, amely védi a
májsejteket a toxikus hatásoktól.

A toxikus takarmány bélcsatornába
kerülésekor javítja a máj regenerációját.
Támogatja a máj anyagcsere folyamatait,
ezáltal csökkenti a fajlagos takarmány-
felhasználást, továbbá fokozza a máj
immunbiológiai működését is, ezáltal javítja a
szervezet nem specifikus ellenálló-képességét.



**A termék hatóanyag tartalma együttesen
500g illóolaj / 1 kg premix.**

Élelmezés-egészségügyi várakozási idő: 0 nap.

Állatorvosi vény nélkül kapható!

KISZERELÉSEK

1 kg, 10 kg



HERBAMIX

ÚJ FORMULA

BASIC

50% PREMIX

Gyógynövények illóolajait és kivonatait tartalmazó
kiegészítőtakarmány premix

*Biztos alap
a jó termelési eredmények
eléréséhez!*



Az Ön állatgyógyszer forgalmazója:

Információ: 06(70) 31-81-543



HERBAMIX

ÚJ FORMULA

BASIC

50% PREMIX

4 PONTON TÁMOGATJA A JÓ EREDMÉNYEK ELÉRÉSÉT:



Erélyes antioxidáns hatásánál fogva a takarmányba keverve védi annak zsírsavtartalmát az avasodástól, megnyújtja a takarmány eltarthatósági idejét, csökkenthető a takarmányba kevert szintetikus BHT, E- és A vitamin mennyisége.



Fokozza a bélbeli emésztés hatásfokát, csökkenti a fajlagos takarmány-felhasználást.



Növeli a szervezet nem specifikus ellenálló-képességét, emésztőszervi- és légzőszervi megbetegedések kiegészítő kezelésére sikeresen alkalmazható.



Javítja a hús minőségi paramétereit (porhanyósság, hűtési veszteség, sütési veszteség, vízmegtartó képesség), növeli a nyers hús eltarthatóságát, pozitívan befolyásolja a hús organoleptikus megítélését.

ADAGOLÁS:

100 – 300 gramm/1 tonna arányban a takarmányba keverve a következő ajánlások szerint:

JAVALLATOK:

- **Kocáknak** a fiaztatóba kerüléstől - végig a laktáció alatt - a következő termékenyítésig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- Tenyésztésre kiválogatott **süldőknek** a várható tenyésztésbe vétel előtt 1 hónapon át, folyamatosan a takarmányba keverve.
- Leválasztott **malacoknak** végig a battériás nevelés ideje alatt, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Hízósertéseknek** a hizlaldába telepítéstől kezdve 1 hónapon át, folyamatosan a takarmányba keverve.
- Tenyésztőjást termelő **szülőpár- és nagyszülőpár-állományoknak** a tojószezon előtt 1 hónappal kezdve a tojástermelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Étkezési tojást termelő tojóállományoknak** a tojószezon előtt 1 hónappal kezdve a tojástermelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.

- **Brojlercsirkéknek** napos kortól az felnevelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Előnevelt pulykáknak** napos kortól az előnevelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Utőnevelt pulykáknak** az áttelepítést követő 1 hónapon át és a tojóelszállítást követő 1 hónapon át, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Lúd- és kacsza törzsállományoknak** a tojószezon előtt 1 hónappal kezdve a tojástermelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Előnevelt liba- és kacsza-állományoknak** napos kortól az előnevelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Tömőállományoknak** a tömésbe vétel első napjától kezdve a tömés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Pecsenyekacsáknak** napos kortól a felnevelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Tollfosztás előtt és után** 5 – 5 napon át a takarmányba keverve.
- **Strucc törzsállományoknak** a tojószezon előtt 1 hónappal kezdve a tojástermelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Hízóstruccoknak** napos kortól a felnevelés végéig, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Hízónyulaknak** elválasztástól kezdve 1 hónapon át, folyamatosan a takarmányba keverve.
- **Hízóbárányoknak** az elválasztástól kezdve 1 hónapon át, folyamatosan a takarmányba keverve.

KISZOLGÁLHATÓSÁG:

A TERMÉK SZABADON FORGALMAZHATÓ:

- NEM VÉNYKÖTELES, RECEPT NÉLKÜL KIADHATÓ.

A TERMÉK SZABADON FELHASZNÁLHATÓ:

- A TAKARMÁNYKEVERŐNEK NEM SZÜKSÉGES KÜLÖN ENGEDÉLY A BEKEVERÉSHEZ.

ÉLELMEZÉS-EGÉSZSÉGÜGYI VÁRAKOZÁSI IDŐ:

- NINCS

GYÁRTÓ:

EISEMANN KFT, Dabas (αHU-13100032).

FORGALMAZÓ:

HERBAMIX TRADE KFT,

1144 Budapest, Gvadányi u. 13.

Tel.: +36/70/31-81-543

e-mail: hebamix@vodafone.hu



HA EGÉSZSÉG VAN, AKKOR MINDEN VAN?

AVAGY MILYEN GAZDASÁGI PARAMÉTEREKET
NEM TÁMOGATNAK AZ ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK?



A KIINDULÓ MEGÁLLAPÍTÁS VIZSGÁLATA

- Nézzük a legfontosabb gazdasági paramétereket
- Vegyük sorra az állatjóléti feltételeket
- Vizsgáljuk meg, hogy mely fontos tényező/tényező csoport befolyásolhatja hátrányosan az elvárt eredményeket
- Nézzük meg, hogy milyen irányban befolyásolja/befolyásolhatja az állatjóléti feltétel teljesítése a gazdasági mutatókat
- Nézzük meg, hogy a gazdasági paraméterek milyen módon függenek össze más, fontos értékmérő tulajdonságokkal



GAZDASÁGI PARAMÉTEREK, ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGOK - EGYSZERŰSÍTVE

- Végtermék
 - Hús, tej, tojás, gyapjú, méz, szőrme, toll, trágya
- Hasznos élettartam
 - Utódok létrehozása esetén minél magasabb annál jobb, mivel annál alacsonyabb a felnevelési költség
 - Ártermelés esetén annál jobb, minél hamarabb éri el az állat a kívánt paramétereket
- Szaporaság
 - Amelynek célja a folyamatos termelés és utánpótlás biztosítása
- Egyéb
 - Ellenállóképesség, jó termelési képesség (genetika), egészséges állat alkalmazkodási képessége, környezetvédelem, egészséges ételkészítés



ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK

Definíció: Az állatjólét olyan tartási körülmények összessége, melyek lehetővé teszik az állat számára a **fajra jellemző** viselkedésformák gyakorlását ⁽¹⁾

Vannak vadon élő állatok és vannak háziállatok...

Mások az elvárások és az életkörülmények, más a biológiai felépítés, habár ugyanazon fajról van szó, pl. vaddisznó, házi sertés...

EU szabályok, elvárások ⁽²⁾

- az éhségtől és szomjútól való mentesség szabadsága;
- a kényelmetlenségtől való mentesség szabadsága;
- a fájdalomtól, sérüléstől és betegségtől való mentesség szabadsága;
- a természetes viselkedés kifejezésének szabadsága;
- a félelemtől és szorongástól való mentesség szabadsága.



ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK

Definíció: Az állatjólét olyan tartási körülmények összessége, melyek lehetővé teszik az állat számára a fajra jellemző viselkedésformák gyakorlását ⁽¹⁾

Vannak vadon élő állatok és vannak háziállatok...

Mások az elvárások és az életkörülmények, más a biológiai felépítés, habár ugyanazon fajról van szó, pl. vaddisznó, házi sertés...

EU szabályok, elvárások ⁽²⁾

- az éhségtől és szomjútól való mentesség szabadsága;
- a kényelmetlenségtől való mentesség szabadsága;
- a fájdalomtól, sérüléstől és betegségtől való mentesség szabadsága;
- a természetes viselkedés kifejezésének szabadsága;
- a félelemtől és szorongástól mentesség szabadsága.



ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK

Definíció: Az állatjólét olyan tartási körülmények összessége, melyek lehetővé teszik az állat számára a fajra jellemző viselkedésformák gyakorlását ⁽¹⁾

Vannak vadon élő állatok és vannak háziállatok...

Mások az elvárások és az életkörülmények, más a biológiai felépítés, habár ugyanazon fajról van szó, pl. vaddisznó, házi sertés...

EU szabályok, elvárások ⁽²⁾

- az éhségtől és szomjútól való mentesség szabadsága;
- a kényelmetlenségtől való mentesség szabadsága;
- a fájdalomtól, sérüléstől és betegségtől való mentesség szabadsága;
- a természetes viselkedés kifejezésének szabadsága;
- a félelemtől és szorongástól mentesség szabadsága.

Vezessünk be új meghatározást: a **stresszmentesség** fogalmát!

Stresszmentes állapot valójában nem létezik, hiszen maqa az élet már egy stressz ami folyamatos alkalmazkodási képességet és anyagcsere folyamatokat jelent a külvilággal.

Van egy élettani határ amelyen belül kell tartanunk az alkalmazkodási folyamatokat.



MIT JELENTHET A STRESSZ HÁZIÁLLATAINK ESETÉBEN?

Stressznek tekinthetünk minden olyan külső-belső tényezőt,
melyhez az állatnak élettani folyamatai módosításával
termelési képességei rovására alkalmazkodnia kell

Ennek eredményeként a felvett tápanyagokat *nemcsak egészséges életének fenntartására és az elvárt termelési eredmények létrehozására fordítja,* hanem olyan élettani folyamatokra, melyek számára az alkalmazkodást, a túlélést biztosítják,
következményesen valamennyi termelési mutatója romlik,
miközben a fajlagos takarmányfelhasználása nő

Maximális termelést olyan állattól várhatunk el, amelynek olyan optimális életkörülményeket biztosítunk, amely körülmények között képes genetikai képességeit érvényre juttatni



ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK

EU szabályok, elvárások ⁽²⁾

- az éhségtől és szomjtól **(ezáltal okozott stressztől)** való mentesség szabadsága;
- a kényelmetlenségtől **(ezáltal okozott stressztől)** való mentesség szabadsága;
- a fájdalomtól, sérüléstől és betegségtől **(ezáltal okozott stressztől)** való mentesség szabadsága;
- a természetes viselkedés **(korlátozása által okozott stressztől való mentesség)**;
- a félelemtől és szorongástól **(ezáltal okozott stressztől való)** mentesség



MILYEN IRÁNYBAN BEFOLYÁSOLJA A GAZDASÁGI EREDMÉNYEKET AZ ÁLLATJÓLÉTI INTÉZKEDÉSEK HIÁNYA?

GAZDASÁGI PARAMÉTEREK

- Végtermék előállítás
- Hasznos élettartam
- Szaporodásbiológia
- Egyéb
 - Ellenállóképesség, jó termelési képesség (genetika), egészséges állat, alkalmazkodási képesség, környezetvédelem, egészséges ételkészítés

FŐBB ÁLLATJÓLÉTI FELTÉTELEK

- Éhség és szomjúság – negatív
- Kényelmetlenség okozása – negatív
- Fájdalom, sérülés, betegség – negatív
- Természetes viselkedés korlátozása – negatív
- Félelem és szorongás – negatív



A GAZDASÁGI PARAMÉTEREK MILYEN MÓDON FÜGGENEK ÖSSZE MÁS, FONTOS ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGOKKAL

Más, fontos értékmérő tulajdonságok a Fogyasztók és a Föld szempontjából

- Környezetvédelem és állatjólét
 - az egészséges állat kisebb károsanyag kibocsátással állít elő állati terméket, kevesebb erőforrást használ fel és lényegesen jobb az életminősége
- Több és jobb minőségű, valamint olcsóbb ételkészítés biztosítása a lakosságnak
 - az egészséges állat olcsóbban, több és jobb minőségű állati terméket állít elő
- Antibiotikumok, hozamfokozó vegyületek és hormonok használatának visszaszorítása az emberi egészség védelme érdekében
 - az egészséges állatnak nincs szüksége antibiotikumokra, hozamfokozókra és hormonokra. A hozamfokozók iránti igényt a genetikai képességek növelése váltja ki, a hormonok iránti igényt (pl. tehenészetekben mesterséges termékenyítés) az állatokra szerelhető ivarzásjelző szenzorok teszik feleslegessé



PÁR PÉLDA A STRESSZT FOKOZÓ „MEGOLDÁSOKRA”

- sertéshizlaldában télen „*takarmánnyal fűteni*” – nagyobb kiadást jelent, mint a megfelelő hőmérsékletet más energiával biztosítani.

Miért?

- Romlik a takarmányhasznosítás, 5 - 15%-kal romlik a fajlagos takarmányfelhasználás, ami igen jelentős tétel és a tél erejétől is függ
- Romlik a húsminőség – több zsírt épít a bőr alatti kötőszövetében a hízó
- Gyakoribbak a betegségek – főleg a légzőszervi tünetek, tüdőgyulladás, emelkednek a kezelési költségek, több lesz az elhullás
- Megnyúlik a hizlalási idő – lassabban éri el a vágósúlyt az állat, pedig előtte nem küldik vágóba, át kell csoportosítani az állatokat
- Nem szabadulnak fel időre a termék, ennek rendszerint a pihentetés és fertőtlenítés látja kárát, ami kihat a következő turnus egészségére



PÁR PÉLDA A STRESSZT FOKOZÓ „MEGOLDÁSOKRA”

- *nyári hőstressz*

- Romlik a takarmányhasznosítás, 5 - 15%-kal romlik a fajlagos takarmányfelhasználás
- Kocák esetében a fiasztatókban kevesebb a tej, ingerültebb a koca, nem eszik
- Roszbabb felnevelési eredmények → rosszabb hizlalási eredmények
- Csökken az ellenállóképesség, a hozamfokozók kivezetése tovább ront a helyzeten, bár azok inkább a nem megfelelő körülményeket kompenzálják, inkább a tartáson és takarmányozáson kell javítani és akkor elhagyhatók
- Növekednek az egészségügyi költségek
- Légtechnikai megoldásokkal, klimatizálással védekezhetünk, meg lehet találni, ki lehet számolni a gazdaságos megoldást, ami többet hoz, mint amennyit visz...



PÁR PÉLDA A STRESSZT FOKOZÓ „MEGOLDÁSOKRA”

- **Agresszió, fark- és fülrágási veszteségek**
 - Az agresszió mindig stresszt jelent, az állatok komfortérzetének agresszióba hajlását, nem tévesztendő össze a rangsor vitákkal, amelyek ideiglenesek és kevésbé agresszívek
 - Okozhatja tartási probléma – kevés a férőhely
 - Az állatok unatkozása – egymással „szórakoznak”
 - Természetes életmódból eredő keresés, rágcsálás, turkálás kiélésének extrém módja (Maros Katalin Janbaz Janan, MÁL 2019/140)
 - Játékokkal, szalmázással csökkenteni lehet az extrém viselkedést
 - Takarmányozási problémák – ásványianyag, fehérje, rost tartalom hiánya
 - A farokkurtítás egy szükséges rossz megoldás...
miközben maga a beavatkozás is komoly stressz és elfedi a valós okokat



ÖSSZEFOGLALÁS

- **Az állatjóléti előírások betartásának célja az állati stressz csökkentése**
 - az előírások annyiban lehetnek célravezetőek, amennyiben a fenti célt szolgálják
 - fontos definiálni és minden állattartó telepen egyedileg meghatározni, hogy milyen körülmények okoznak stresszt a háziállatoknak
 - az állatjóléti előírások akkor érik el céljukat, ha **az állati termelés minden paraméterében javulást érnek el**
- A stressz minden esetben csökkenti
 - a gazdasági paraméterek eredményességét
 - A nem gazdasági, de állati tevékenységgel összefüggő paraméterek eredményességét is (környezetvédelem, állatjólét, termék minőség)
- Máshogy számoljunk!
 - Ha elhullik 2-3 darab 100 kg-s hízó, nem az a nagy veszteség, hanem az, amit az életben maradottak „termelnek” – takarmányértékesítésben, minőségben



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

DR. PAJOR GÁBOR ÁLLATORVOS - ADATELEMZŐ



Elérhetőségeink:

www.hunplf.hu

www.facebook.com/hunplf/

www.linkedin.com/groups/14266076/



A VÁLASZTOTT MALACOK EGÉSZSÉGE TŐLED FÜGG

Az elválasztás utáni hasmenés frusztráló betegség. Gyakran nem világos, hogy miért történik. A stressz zavar mérséklése fontosabb, mint valaha. A takarmányozást az állat aktuális életkorához kell igazítani. Olyan étrendet kell alkalmazni, amely már korai életkortól elősegíti a gyomor és bél fraktum funkcionális fejlődését.

Az állatok betelepítése előtt az istállót is fel kell készíteni az állatok fogadására: tisztítás, fertőtlenítés és kiszáritás.

A jó minőségű víz és takarmány elengedhetetlen. Gyakori stresszor a huzat, a hideg levegő, a magas páratartalom, de a túl meleg is. A takarmányba jól emészthető fehérje legyen. Nem árt ha az állat hosszabb ideig marad a fiatal kori takarmányon, az viszont igen, ha túl korán térünk át az idősebb kori étrendre.

A BRAZIL SERTÉSÁGAZAT REKORDSZERŰ NÖVEKEDÉSE

A brazil sertésenyésztés minden idők legjobb idejét éli. 2015 és 2023 között a sertéshústermelés mennyisége 54,4%-kal 3,4 milliőről 5,2 millióra nőtt. Az export tekintetében még lenyűgözőbb volt a teljesítmény, mely ebben az időszakban 103,3%-kal nőtt 472 500 tonnáról 1,08 millió tonnára.

A brazil sertésenyésztés rendkívül összetett gazdasági ágazat, mely különböző termelési modelleket alkalmaz. A teljes termelésből a kocák 41%-a tartozik az integrált modellbe, 35% szövetkezeti, 24% független termelő.

Az integrált modellben nagyvállalatok és termelők működnek együtt. A nagyvállalatok szolgálják az inputot (genetika, takarmány, gyógyszer) és a termelők felelősek az állatok teljesítményéért.

A szövetkezeti modellben a termelők egyenrangú partnerek, és szavazati joggal rendelkeznek a kollektív döntésekben. A független termelők a nagyobb fogyasztói piaccal rendelkező államokban működnek.

A sertésenyésztés növekedéséhez elsősorban a technológia és az innováció járult hozzá. Ráadásul a biotechnológia, a fejlett genetika és a jobb takarmányozás tette lehetővé, hogy Brazília kiemelkedő szereplője legyen a világ sertéshús termelésében.

PIG POGRESS

Átfogó trágyaprogram

Promanure kft - 2220 Vecsés, Vasvári 4 - Tel: 20-9344615 - Fax: 29-356578 - E-mail: l.bukosi@gmail.com



Szeparátorok



FVGT szivattyúk/keverők



Teljeskörű trágyamocsi rekonstrukció



JAKO tartálykocsik/injektorok

GYÓGYNÖVÉNYES TAKARMÁNYADALÉK HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE MALACOK TELJESÍTMÉNYÉRE ÉS EMÉSZTŐRENDSZERI EGÉSZSÉGÉRE F18+E. COLI FERTŐZÉS ESETÉN

Kutatást végezte: Dr. Sung Woo Kim, professzor, egyetemi kutató,
Táplálkozástudományi Tanszék, Észak-Karolinai Állami Egyetem, Raleigh, USA
(Department of Nutrition and University Faculty Scholar, North Carolina State

40 malacot (21 napos életkor, 20 kan és 20 koca) osztottak négy táplálkozási csoportba szisztematikus randomizálással, és az 1. Táblázatban bemutatott kezeléseknél vetették őket alá.

Valamennyi kísérleti csoport (kivéve a negatív kontrollcsoportot) orális úton megfertőzésre került F18+ E. coli kórokozóval a 7. napon, $2,0 \times 10^1$ CFU koncentráció mellett.

1. Táblázat: Kísérleti csoportok és alkalmazott kezelések

Csoport	Kezelés
negatív kontrollcsoport	alaptakarmány + nem fertőzött malacok
pozitív kontrollcsoport	alaptakarmány + E.coli-val fertőzött malacok
I. kísérleti csoport	alaptakarmány + 1% Salcocheck Pro készítmény + fertőzött malacok (5 g Salcocheck Pro/nap/állat arányban, premix formátumban)
II. kísérleti csoport	alaptakarmány + 1% Liq Biotic készítmény + fertőzött malacok (5 ml Liq Biotic/nap/állat arányban, itatófolyadék formátumban)

A vizsgálat időtartama 28 nap volt. A vizsgálat során a következő paraméterek kerültek rögzítésre: a növekedési teljesítmény, a székletvizsgálat eredménye (székletpontszám), oxidatív stressz és immunválasz a jejunum (éhbél) nyálkahártyájában, a bél morfológiája

és a Lieberkühn-kriptákban végbemenő sejtszaporodás, a bélnyálkahártyához kapcsolódó bélmikrobióta viszonylagos mennyisége, valamint a mucosális szövetekben található bakteriális receptorok relatív génexpressziója. Az eredményeket a 2. Táblázatban foglaljuk össze.

2. Táblázat: A vizsgálati eredmények összevetése

Vizsgált paraméter			Kísérleti csoportok (P<0.05)			
			negatív kontroll	pozitív kontroll	I. kísérleti csoport	II. kísérleti csoport
Növekedés	testsúly (kg)	0. nap	6.42	6.41	6.43	6.45
		0-11. nap (1.szakasz)	7.27	6.72	6.67	6.79
		11-21. nap (2.szakasz)	12.22	10.66	10.1	10.82
		21-28. nap (3.szakasz)	16.07	13.67	12.72	13.87
	átlagos napi súlygyarapodás (kg)	0-11. nap (1.szakasz)	0.077	0.028	0.021	0.031
		11-21. nap (2.szakasz)	0.495	0.393	0.344	0.403
		21-28. nap (3.szakasz)	0.551	0.431	0.374	0.435
		0-28. nap (teljes vizsgálati periódus)	0.345	0.260	0.225	0.265
	átlagos napi takarmányfogyasztás (kg)	0-11. nap (1.szakasz)	0.129	0.087	0.082	0.096
		11-21. nap (2.szakasz)	0.648	0.499	0.456	0.479
		21-28. nap (3.szakasz)	1.038	0.781	0.668	0.780
		0-28. nap (teljes vizsgálati periódus)	0.565	0.418	0.364	0.408
	FCR (takarmányhasznosulási mutató)	0-11. nap (1.szakasz)	0.57	-1.06	0.17	0.38
		11-21. nap (2.szakasz)	0.76	0.79	0.76	0.86
		21-28. nap (3.szakasz)	0.53	0.55	0.57	0.56
		0-28. nap (teljes vizsgálati periódus)	0.61	0.61	0.62	0.64
Székletvizsgálat (székletpontszám)	0-11. nap (1.szakasz)	3.8	4.3	3.9 (0.041)	3.9 (0.041)	
	11-21. nap (2.szakasz)	3.5	3.7	3.3	3.4	
	21-28. nap (3.szakasz)	3.2	3.4	3.1	3.3	
Vizsgálati paraméterek a 28. napon						
oxidatív stressz és immunválasz paraméterek a jejunum nyálkahártyájában	MDA (malondialdehid) (μmol) ¹	0.42	0.41	0.45	0.4	
	fehérje-karbonil (nmol) ²	1.34	1.71	0.95	1.48	

	TNF α (tumor nekrosis faktor-alfa) ³ (pg)	3.67	2.85	3.97	3.72
	IgG (μ g) ⁴	2.14	1.88	2.47	2.17
	IgA (μ g) ⁵	2.89	2.7	2.43	2.64
	IL-8 (pg) ⁶	1.45	1.42	1.21	1.55
	IL-6 (pg) ⁷	29.74	26.98	36.21	23.9
Jejunum morfológiája	bélbolyhok (villusok) magassága (μ m) ⁸	486	422	467	440
	Lieberkühn-kripták mélysége (μ m) ⁹	177	164	132 (0.004)	130 (0.002)
	VH:CD (bélbolyhok magassága: bélkripta mélysége) ¹⁰	2.79	2.62	3.54 (0.001)	3.38 (0.002)
	Ki-67 fehérje szintje ¹² (egység) ¹¹	53.9	67.4	48.3 (0.001)	53.4 (0.004)
Nyálkahártyához kapcsolódó mikrobióta alfa-diverzitása ¹²	Chao1-index ¹³	166	173	105 (0.014)	164
	Shannon-diverzitás index ¹⁴	4.7	4.8	3.8 (0.006)	4.5
	Simpson-diverzitás index ¹⁵	0.9	0.9	0.9	0.8
A bélmarkerek relatív génexpressziója ¹⁶	CLD	1.027	1.685	1.243	2.45
	NOD1	1.104	1.058	1.322	0.947
	NOD2	1.034	1.036	1.276	0.945
	OCC	0.997	1.408	1.568	1.37
	TLR2	1.047	0.845	0.788	0.684
	TLR4	1.064	2.99	2.075	2.353
	ZO-1	1.003	1.091	1.169	1.0
Nyálkahártyához kapcsolódó mikrobióta fajok relatív abundanciája	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1.35	0.93	4.24 (0.023)	1.31
	<i>Staphylococcus cohnii nepalensis</i>	0.73	1.27	9.81 (0.040)	0.18
	<i>Syntrophococcus sp.</i>	0.46	0.63	0.38	1.66 (0.021)
	<i>Helicobacter equorum</i>	0.02	1.9	0.02	0.84 (0.018)
	<i>Dialister succinatiphilus</i>	0.53	0.63	0.1	0.44
	Egyéb fajok	13.08	28.94	14.38	24.8

A KUTATÁS LEGFONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSAI A KÖVETKEZŐK:

- Az I. (Salcohek Pro) és II. (Liq Biotic) kísérleti csoportok a pozitív kontrollcsoporthoz képest számszerűen mérhető javulást mutattak a testsúly, a napi átlagos súlygyarapodás és a takarmányértékesítés (FCR) tekintetében. A 7. napon alkalmazott F18+ *E. coli* fertőzés ($2,0 \times 10^{10}$ CFU) csökkentette a megfertőzött sertések teljesítményparamétereit.
- Az I. (Salcohek Pro) és II. (Liq Biotic) kísérleti csoportokban az alkalmazott készítmények a 0-11. nap közötti időszakban szignifikánsan csökkentették a székletpontszámot a pozitív kontrollhoz képest (1. szakasz). A Salcohek Pro a 11-21. nap közötti 2. fázisban, valamint a 21-28. nap közötti 3. fázisban tovább csökkentette a székletpontszámot. Az I. kísérleti csoportban (Salcohek Pro) az alkalmazott gyógynövényes készítmény csökkentette a székletpontszámot, és az egész vizsgálati periódus során mindig a normál kontrollhoz (NC) közel eső értékeken tartotta azt, jól mutatva a Salcohek Pro azon képességét, hogy hatékonyan kezelje az F18+ *E. coli* fertőzést.
- Az oxidatív stresszt és az immunválaszt mérő paraméterek esetében az I. csoport (Salcohek Pro) számszerű csökkenést mutatott a protein karbonil szintjében a

pozitív kontrollcsoporthoz képest. A Salcohek Pro olyan gyógynövényi összetevőket tartalmaz, mint az *Acacia catechu* és az *Aegle marmelos*, amelyek antioxidáns hatással bírnak, és potenciálisan képesek enyhíteni az *E. coli* fertőzés okozta oxidatív stresszt.

- A bél morfológiai paraméterei esetében az I. (Salcohek Pro) és II. (Liq Biotic) kísérleti csoportokban szignifikánsan csökkent a bélkripták mélysége a pozitív kontrollcsoporthoz képest, miközben az állatok magasabb VH:CD arányt mutattak. Ez a Salcohek Pro és a Liq Biotic védő hatását mutatja a bél morfológiájára nézve, amely potenciálisan helyreállíthatja és fokozhatja a bél tápanyagfelszívási kapacitását az F18+ *E. coli* fertőzés esetén is.

- Az I. (Salcohek Pro) és II. (Liq Biotic) kísérleti csoportok szignifikánsan alacsonyabb Ki-67+ sejtnövekedési válaszreakciót mutattak a pozitív kontrollcsoporthoz képest. Ez a sejtciklus sebességének modulációját jelzi, ami hozzájárulhat a bél nyálkahártya regenerációjához.

- Az I. kísérleti csoportban (Salcohek Pro) szignifikánsan megnövekedett a nyálkahártyához kapcsolódó mikrobióta viszonylagos mennyisége, különösen a *Staphylococcus saprophyticus* és a *Staphylococcus cohnii-nepalensis* fajok esetében, valamint a kezelés

szignifikánsan csökkentette a *Dialister succinatiphilus* faj mennyiségét a pozitív kontrollcsoporthoz képest. A II. kísérleti csoport (Liq Biotic) szignifikáns növekedést mutatott a *Syntrophococcus* sp. viszonylagos mennyiségében a pozitív kontrollcsoporthoz viszonyítva. A *Staphylococcus saprophyticus* és a *Staphylococcus cohnii-nepalensis* fajok általában nem okoznak súlyos megbetegedést sertésekben.

- Az I. csoportban (Salcochek Pro) a kezelés szignifikánsan csökkentette a Chao1 és Shannon diverzitási indexeket a pozitív kontrollcsoporthoz képest. A Chao1 index a fajgazdagság becslésére szolgál, míg a Shannon index a fajgazdagság és -egyenletesség mérésére szolgál. A jelen kísérlet során a Salcochek Pro (I. csoport) csökkentette a Chao1 és Shannon indexeket, ami arra utal, hogy a mikrobiális közösség diverzitása csökkent, ahogy az állatok a fertőzésből gyógyultak.

A fenti eredmények határozottan arra utalnak, hogy a Salcochek Pro és a Liq Biotic takarmánykiegészítők alkalmazása a malacok takarmányozásában kulcsszerepet játszhat a bélrendszer egészségének fenntartásában, a felszívódási kapacitás javításában, valamint a nyálkahártya regenerációjának elősegítésében az F18+ *E. coli*-val megfertőzött malacállományokban. A Salcochek Pro készítmény különösen hatékonyan csökkentette a székletpontszámot a vizsgálat teljes időtartama alatt, miközben csökkentette az oxidatív stresszt is F18+ *E. coli* fertőzés esetén.

VIZSGÁLT PARAMÉTEREK:

1., Az MDA (malondialdehid) vizsgálati paraméter az oxidatív stressz egyik fontos biomarkere. A lipidperoxidáció során keletkezik, amikor az oxidatív hatású szabadgyökök megtámadják a sejtekben lévő zsírokat. A malondialdehid szintjének mérése segít felmérni az oxidatív károsodás mértékét a szervezetben.

2., A fehérje-karbonil vizsgálati paraméter a fehérjék oxidatív károsodásának egyik biomarkere. A fehérje-karbonil csoportok akkor képződnek, amikor a fehérjék oxidatív stressz hatására károsodnak. Ennek mérése segít felmérni az oxidatív stressz mértékét, különösen a fehérjéket érintő károsodások esetén.

3., A $TNF\alpha$, vagyis tumor nekrosis faktor-alfa egy citokin, amely az immunrendszer gyulladásos válaszában játszik kulcsszerepet. A $TNF\alpha$ szintje gyakran megemelkedik gyulladásos állapotokban, fertőzések során, így fontos biomarker a gyulladásos folyamatok monitorozására.

4., IgG (Immunoglobulin G): Az IgG egy olyan antitest, amely az adaptív immunrendszer része. Az IgG szint mérése segít értékelni, hogy a szervezet hogyan reagál bizonyos fertőzésekre, oltásokra, vagy akár allergiás reakciókra. Magas IgG szint például fertőzésre vagy immunizációra adott válasz lehet.

5., IgA (Immunoglobulin A): Az IgA a nyálkahártyákban található antitest, amely elsősorban a légutak és a bélrendszer védelmét biztosítja. Az IgA szint változásai a nyálkahártyák fertőzéseivel vagy gyulladásával kapcsolatosak lehetnek. Emelkedett szintje például bélgyulladás vagy fertőzés jelenlétére utalhat.

6., IL-8 (Interleukin-8): Az IL-8 egy olyan citokin, amely fontos szerepet játszik a gyulladásos folyamatokban, különösen a neutrofilek (egy típusú fehérvérsejt) toborzásában és aktiválásában. Magas IL-8 szint gyulladásra vagy fertőzésre utal, és fontos lehet különböző gyulladásos betegségek diagnosztikájában.

7., IL-6 (Interleukin-6): Az IL-6 egy gyulladásos citokin, amelyet a szervezet stresszre vagy fertőzésre adott válaszként termel. Emelkedett IL-6 szint jellemző akut és krónikus gyulladások esetén, valamint számos fertőzés vagy autoimmun betegség során. Szerepet játszik a láz kiváltásában és az akut fázisú fehérjék termelésének szabályozásában.

8., Bélbolyhok (villusok) magassága (μm): A bélbolyhok (villusok) a vékonybél belső felületén található apró, ujjhoz hasonló kitüremkedések, amelyek növelik a tápanyagok felszívódására rendelkezésre álló felületet. A magasságukat mikrométerben (μm) mérik, és méretük a bél egészségi állapotának egyik fontos mutatója.

9., Lieberkühn-kripták mélysége (μm): a bélben található kripták (mélyedések) méretét mérik mikrométerben. A Lieberkühn-kripták a vékonybél és vastagbél nyálkahártyájában helyezkednek el, és fontos szerepet játszanak a bél regenerációjában, mivel ezekből a kriptákból származnak a bélhámsejtek.

A kripták mélysége a bél egészségi állapotának és működésének mutatója. Az alábbi tényezőkre utalhat:

- Normál kriptamélység: Egészséges bélrendszerre utal. A normális mélység azt jelzi, hogy a bélhámsejtek megfelelően osztódnak és regenerálódnak.

- Megnövekedett kriptamélység: Általában gyulladásos folyamatokra vagy a bél sérülésére utal, például gyulladásos bélbetegségekben (IBD), mint a Crohn-betegség vagy colitis ulcerosa. A kripták mélyebbek lehetnek, ha a bélhám regenerálódásra próbál reagálni.

- Csökkent kriptamélység: Az alultápláltság, a bél sérülése, vagy a bélműködés csökkentése esetén előfordulhat. Ez arra utalhat, hogy a bél regenerációs kapacitása csökkent.

A kriptamélység vizsgálata fontos a bél morfológiai változásainak nyomon követésében, különösen akkor, ha gyulladásos vagy fertőző betegségek állnak fenn.

10., A VH:CD paraméter a bélbolyhok (villusok) magasságának és a bélkripta mélységének arányát jelöli, ahol:

- VH: Villus Height (bélbolyhok magassága)

- CD: Crypt Depth (bélkripta mélysége)

Ez az arány a bél nyálkahártyájának morfológiai állapotát és funkcionális integritását tükrözi. A VH:CD arány növekedése a bél egészséges működését, a tápanyagok felszívódásának javulását és a regenerációs képességet jelzi, míg a csökkenése a bélnyálkahártya károsodását, gyulladását vagy más patológiai állapotokat jelezhet. Az arány mérése segít az egészségi állapot monitorozásában és a különböző takarmányozási módszerek vagy kezelések hatásainak értékelésében.

11., A Ki-67 paraméter a Ki-67 fehérje szintjét jelöli, amely a sejtprolifерáció (sejtszaporodás) markere. A Ki-67 szintje általában a sejtek osztódási aktivitását tükrözi. Általában a Ki-67 szint emelkedése a sejtek fokozott proliferációját, míg a csökkenés a sejtek alacsonyabb osztódási aktivitását jelezheti.

12., A sertések nyálkahártyához kapcsolódó mikrobióta alfa-diverzitása: Ez a kifejezés a sertések bélrendszerében, a nyálkahártyához kötődő mikrobiális közösségek változatosságát jelöli. Az alfa-diverzitás egy olyan mutató, amely a mikrobióta fajok számát (biodiverzitását) és az egyes fajok relatív abundanciáját méri egy adott közegben. Magas alfa-diverzitás változatosabb mikrobiális kö-

zösséget jelez, míg alacsony alfa-diverzitás a mikrobióta kisebb változatosságát, esetleg egyensúlyhiányt vagy dysbiosist jelezhet.

13., Chao1: statisztikai index, amelyet a mikrobiológiai közösségek alfa-diverzitásának mérésére használnak. Különösen a ritka fajok becslésére alkalmazzák, és a mikrobióta közösségben lévő fajok számának becslésére szolgál a minták alapján. A Chao1 index hasznos eszköz a mikrobiológiai kutatásokban, mivel segít megérteni a mikrobióta összetételét és diverzitását, és segíthet a bélflóra egészségi állapotának felmérésében.

14., Shannon: statisztikai index, amely Shannon-diverzitás index néven is ismert, és a biodiverzitás mérésére szolgál. Ezt az indexet a mikrobiológiai közösségek, ökoszisztémák és más biológiai rendszerek diverzitásának értékelésére használják. A magasabb Shannon-index értékek nagyobb diverzitást jeleznek, míg az alacsonyabb értékek kevesebb diverzitást tükröznek. Az index a közösség összetettségét és a fajok közötti egyenlőséget is figyelembe veszi. A Shannon-index hasznos eszköz a mikrobióta, például a sertések bélflórájának diverzitásának és egészségi állapotának értékelésére.

15., Simpson: a Simpson-diverzitás index rövidítése, amely egy másik statisztikai mutató a biodiverzitás mérésére, különösen a fajok közötti eloszlás és gazdagság vizsgálatában. A Simpson-index a közösségben lévő fajok számát és azok eloszlását figyelembe véve méri a diverzitást. Ez az index a dominancia mértékét is kifejezi, vagyis azt, hogy milyen mértékben van jelen egy vagy néhány faj a közösségben a többiekhez képest.

A Simpson-diverzitás index értelmezésében a következő megközelítések érvényesek:

- Magas érték (közel 1): alacsony diverzitás, a közösségben egy vagy néhány domináns faj van jelen.

- Alacsony érték (közel 0): magas diverzitás, a fajok közötti eloszlás egyenletesebb.

16., A bélmarkerek relatív génexpressziója: Ez a kifejezés a bélben található specifikus gének kifejeződésének szintjét jelöli, amelyet más génekhez vagy referenciapontokhoz viszonyítva mérnek. A bélmarkerek génexpressziójának vizsgálata segít megérteni a bélfunkciókat, a gyulladásos állapotokat, a bélflóra egyensúlyát és a bélbetegségekhez kapcsolódó folyamatokat. Az ilyen típusú kutatások fontos információkat nyújthatnak a bél egészségének és működésének értékelésében.

Ehhez kapcsolódnak a következő paraméterek, melyek különböző bélmarkerek és immunológiai receptorok, amelyeket gyakran használnak a bél egészségének, gyulladásos folyamatoknak és a mikrobióta interakcióinak vizsgálatára.

- CLD (C-type lectin domain): egy fehérjecsoport, amely fontos szerepet játszik a kórokozók felismerésében és az immunválaszok szabályozásában. A bélben található CLD-k a bél mikrobióta és a bél epitélium közötti interakciókban vesznek részt.

- NOD1 (Nucleotide-binding oligomerization domain 1): A NOD1 egy intracelluláris receptor, amely a patogén baktériumok észlelésében játszik szerepet. Az NOD1 aktiválódása gyulladásos reakciókat indukál, és fontos a bél immunválaszában.

- NOD2 (Nucleotide-binding oligomerization domain 2): Hasonlóan a NOD1-hez, a NOD2 is egy intracelluláris receptor, amely a baktériumok által termelt peptidoglikánok felismerésére specializálódott. Az NOD2 aktiválása szintén gyulladásos válaszokat generál, és szerepet játszik a bél immunológiai védelmében.

- OCC (Occludin): Az occludin egy fehérje, amely a bél epitéliumának sejtjei között található tight junctions (szoros kapcsolatok) kialakításában játszik szerepet. Fontos a bél barrier funkciójának fenntartásában, amely megakadályozza a kórokozók és toxinok bejutását a szervezetbe.

- TLR2 (Toll-like receptor 2): A TLR2 egy membránhoz kötött receptor, amely a kórokozók, például baktériumok és vírusok felismerésében vesz részt. Az aktiválódása gyulladásos immunválaszokat indít be, és fontos szerepet játszik a bél mikrobióta egyensúlyának fenntartásában.

- TLR4 (Toll-like receptor 4): A TLR4 szintén egy membránhoz kötött receptor, amely a gram-negatív baktériumok által termelt lipopoliszacharidok (LPS) észlelésére specializálódott. Az LPS észlelése gyulladásos válaszokat generál, és szerepet játszik a bél gyulladásos folyamataiban.

- ZO-1 (Zonula occludens protein 1): A ZO-1 egy másik fehérje, amely a tight junctions (szoros kapcsolatok) kialakításában és fenntartásában játszik szerepet. A ZO-1 segít megőrizni a bél epitéliumának integritását, és kulcsszerepet játszik a bél barrier funkciójának fenntartásában.

Ezek a paraméterek fontos szerepet játszanak a bél immunológiai válaszaiban, a gyulladásos folyamatokban és a bél mikrobióta interakcióiban, így gyakran használják őket kutatásokban és diagnosztikai vizsgálatokban a bél egészségének és funkciójának értékelésére.

A nyálkahártyához kapcsolódó mikrobióta fajainak relatív abundanciája: Ez a kifejezés arra utal, hogy a nyálkahártyához kapcsolódó mikrobiális közösségben (például a bélben) a különböző fajok milyen arányban vannak jelen. A „relatív abundancia” kifejezés azt jelenti, hogy a fajok előfordulásának számát (vagy tömegét) a teljes közösség fajainak számához vagy összetevőjéhez viszonyítva méri.

Ez a mutató segít megérteni a bélflóra összetételét, és fontos információkat nyújt a bél egészségi állapotáról, valamint a gyulladásos folyamatokról, a bélbetegségekről és a mikrobióta egyensúlyáról.



SOUNDTALKS® - ÚJ ESZKÖZ A SERTÉSTARTÓK SZOLGÁLATÁBAN

Miközben a precíziós állattartás térhódítása a gondolkodásunkban és a szakmai programokban is egyre jelentősebb, a gyakorlatot, a sertéstelepi hétköznapiakat leginkább a jól megszokott rutin vezérli. Az állattenyésztési ágazatban alapvetően mindig a világpiaci trendek diktálnak, amik egyszerre jelentenek kockázatot és lehetőséget is az iparág szereplői számára. A hús iránt növekszik a kereslet, ami az állattenyésztésre használt létesítmények növekedéséhez és intenzívebb gazdálkodáshoz vezet. Egyre nagyobb hangsúlyt kap az élelmiszerbiztonság, a járványvédelem, az állategészségügy és állatjóllét, miközben az antimikrobiális rezisztencia és a klímaváltozás elleni küzdelem szempontjait is figyelembe kell venni. Mindezt úgy, hogy nagy hiány van képzett mezőgazdasági dolgozóból, azaz egyre kevesebb idő jut magára az állatra.

Válaszul ezekre a trendekre, az ipar számára előnyösek lesznek az állategészségügy és a termelés digitális eszközei, amelyek a folyamatosan és automatikusan gyűjtött, valós idejű adatok monitorozása és feldolgozása révén hozzá tudnak járulni a termelés hatékonyságának növeléséhez. Számítalan ötlet, elképzelés született már azzal kapcsolatban, mit lehetne mérni az istállóban, hogyan lehetne figyelemmel kísérni a sertéseket, ezekből milyen információt nyerhetünk és azt mire használhatjuk, azonban hosszú út vezet az ötlettől a megbízható termékig. Az innovatív gyártók, mint amilyen a Boehringer Ingelheim is, a megvalósítás folyamatában nagy szerepet játszanak. A Boehringer Ingelheim egy hosszú múltra visszatekintő, a betegségek megelőzését célzó innovatív egészségügyi megoldásokat nyújtó vállalat, amely különösen igaz a sertés üzletágra. A cég új technológiai részleget indított el a precíziós állattartás szektorban, melynek első terméke a SoundTalks® nevű okos eszköz. A SoundTalks® is egyetemi projektként indult sok évvel ezelőtt, melynek alapötlete egyszerű: a disznóólba akasztott mikrofonok figyelik a sertések köhögési mintázatát, és figyelmeztetik a gazdát, ha a köhögés rendellenessé válik. A technológia lehetővé teszi a légúti problémák gyors és hatékony felismerését és kezelését, amely kevesebb antibiotikum-felhasználást és egészségesebb állatokat eredményez.

MI AZ A SOUNDTALKS®?

A SoundTalks® egy okos eszköz, hang-alapú technológia, amely folyamatosan monitorozza az utónevelt malacok és a hízók légzőszervi egészségi állapotát. A rendszer folyamatosan gyűjti és elemzi az istállóban a hangokat, ami az állatok távolról történő monitorozását is lehetővé teszi. A szabadalmaztatott algoritmusok a telepi dolgozókhoz képest 3-5 nappal korábban, objektíven észlelik a köhögést. Az istállóban lévő érzékelőn megjelenő zöld, sárga és piros LED fények, valamint az alkalmazásban lévő figyelmeztetések és riasztások valós időben tájékoztatják a termelőt az istállóban lévő állatok légzőszervi egészségi állapotáról (ReHS érték). A SoundTalks® alkalmazás vagy a weboldal egyszerű és szerkeszthető javaslatokat kínál arra vonatkozóan, hogyan kell reagálni riasztás esetén.

A RENDSZER FELÉPÍTÉSE

A SoundTalks® hardver részét az érzékelők és a gateway vagy átjátszó jelenti. Az érzékelők az istálló mennyezetéről lógva rögzítik a hangokat, amelyet az átjátszón keresztül továbbítanak a felhőbe feldolgozásra. Az internet az átjátszóhoz vezetékkel kapcsolódik, az érzékelők pedig wifi routerként is funkcionálnak, így a lefedettséget kiterjesztik az egész istállóra. Egy érzékelő 10 m-es sugarú körben monitorozza a sertéseket, amely a termelési fázistól és a termék beosztásától függően 250-350 állatot jelent. Egy átjátszóhoz legalább 10 érzékelő kapcsolható.

A mesterséges intelligencia és a matematikai algoritmusok alapján az érzékelők által gyűjtött adatokat átalakítják egy mérőszámmá (0 és 100 között), amelyet az állatok légzőszervi egészségi állapotának (ReHS – Respiratory Health Status) neveznek. Minél magasabb a ReHS érték, annál jobb a megfigyelt állatcsoport légzőszervi egészsége. Az érzékelők emellett hőmérsékletet és páratartalmat is mérnek, amelyet szintén megjelenít a rendszer az ReHS értékkel párhuzamosan.

A megbízható SoundTalks algoritmus megkülönbözteti a sertések légzőszervi hangjait az egyéb, istállóban hallható hangoktól, az emberek, a gépek és berendezések által keltett zajok nem befolyásolják.

A rendszer „tudása” nagy mennyiségű adaton alapul: milliónyi azonosított eseményen és 500 évnnyi hangfelvételen. Különbféle telepi körülmények között validálták világszerte, így bármilyen istállóról is legyen szó, a rendszer működőképes. Gépi tanulás révén folyamatos fejlesztés alatt áll, így a jövőben bővíthet a hangadatokból nyerhető információk köre.

Az applikációban és a webes felületen lehet nyomon követni, elemezni és szükség esetén exportálni az összes egészségügyi és környezeti adatot (ReHS, elhullás, hőmérséklet és páratartalom), amelyek aztán társíthatók a termelési paraméterekkel is. A különböző beavatkozások (pl. levegőztető rendszer beállításának módosítása, lagúna kezelése, gyógyszerek alkalmazása stb.) hatása és hatékonysága objektíven értékelhetővé válik. Kiegészíthető a rendszer diagnosztikai eredményekkel és elhullási adatokkal egyaránt, így még könnyebbé válik a felnevelésre ható tényezőket és azok összefüggéseit megtalálni.

A LÉGZŐSZERVI BETEGSÉGEK ÉSZLELÉSÉNEK DINAMIKÁJA

A klinikai tünetek korai és valós idejű felismerése óriási előnyt jelent a betegség kezelése és hatásának csökkentése szempontjából. Azonban ennek komoly korlátai vannak, és nem csak a telepi dolgozók létszáma és szakértelme miatt, de az állatlétszám, a sertések viselkedése, a munkaidő, valamint a betegségek előfordulása, a mintavételezés és a diagnosztika nehézségei is mind nehezítik az állategészségügyi státusz értékelését. Ha a légzőszervi betegséget korábban észlelik, lehetőség van hamarabb beavatkozni, a kezelések hatékonyabbak és célzottak lehetnek, akár a megbetegedés hossza és súlyossága is jelentősen csökkenhet. A SoundTalks® rendszer megtérülése éppen ebben rejlik, a számtalan egyéb, új és biztonságot adó információ mellett.

TELEPI TAPASZTALATOK

A SoundTalks® több, mint 20 országban elérhető és használatban van, már nem csak a fejlesztés során összegyűlt tapasztalatok, hanem a napi használat eredményei is erősítik a rendszer, és ezáltal a felhasználók tudását.

Az adatok grafikonon történő megjelenítése segíti a folyamatos monitorozást, ill. a turnus zárásakor a légzőszervi státuszra illesztett diagnosztikai eredmények és kezelések, valamint az azokra adott válasz kiértékelése segít felkészülni a következő telepítés során jelentkező légzőszervi problémákra. Ha a ható tényezőket is figyelembe tudjuk venni (pl.: napi hőingás, páratartalom, szellőztetés, állatmozgatás stb.), lehetőségünk nyílik akár a megelőzésre is. Például egy spanyol integrációban egyértelműen kiderült, hogy az első körben kiválogatott hízók vágóhídra szállítása robbantja ki a Mycoplasma fertőzést, így a járványvédelem javítása volt a végső megoldása a problémának.

A ReHS érték ugyan a sertésekre vonatkozik, idővel az egyes termekre, épületekre is jellemző lesz, amely megmutathatja az épületeink hatékonyságát, az állatok egészségére gyakorolt hatását. Régóta halogatott felújítás vagy javítás sorsa dőlhet el ilyen információ birtokában, majd annak sikeressége is objektíven elbírállható a soron következő turnusok adatai alapján.

Az ReHS érték korrelál a termelési paraméterekkel: minél több a zöld nap (ReHS 60-100 között), annál jobb az átlagos napi súlygyarapodás, ill. annál kisebb az elhullás. Az antibiotikum felhasználás csökkentésének is egy eszköze, hiszen lehetőség nyílik az időben végzett és célzott kezelésekre. Mivel egy légtérben általában több érzékelő van, amelyek külön-külön értékelik az általuk monitorozott állatokat, könnyen megtalálhatjuk az első beteg egyedeket, így azok kezelésével a csoport szintű beavatkozás akár meg is előzhető.

A digitális eszközök és a mesterséges intelligencia önmagában nem hozza el a várt eredményt, csak segítenek megvalósítani a telepi célkitűzéseket, megkönnyítik a napi munkát és lerövidíthetik a problémamegoldást. Az előre meghatározott termelési folyamatok, a különböző protokollok és a tapasztalatok maradnak továbbra is a sertéstartás alapjai, de a SoundTalks® és a jövőben érkező hasonló eszközök megteremtik a lehetőségét annak, hogy ne a teóriák alátámasztásához keressünk adatokat, hanem a saját adatainkból vonjunk le következtetést és objektív döntéseket hozzunk.





