

ZÁRÓDOLGOZAT

Mufics Attila

Mezőgazdasági Mérnök asszisztens FOSZK.

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Georgikon Campus
Állattenyésztési Tudományok Intézet
felsőoktatási szakképzés

Szopós malacok viselkedésének vizsgálata

Belső konzulens:	Benedek Zsuzsanna
	mesteroktató
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Állattenyésztési Tudományok Intézet
Készítette:	Mufics Attila
	GAILQF

MATE Georgikon Campus
2024

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	3
2.	A sertéságazat helyzete Magyarországon.....	4
3.	A DanBred hibrid	9
4.	A Bonafarm Sertéságazat bemutatása	12
5.	Szopós malacok viselkedésének vizsgálata.....	16
5.1.	Dajkásítás	19
6.	Összefoglalás.....	27
7.	Irodalomjegyzék.....	29
7.1.	Internetes hivatkozások	29
8.	Nyilatkozatok.....	31

1. Bevezetés

A sertéshús élelmezésben betöltött szerepe évtizedeken át kiemelt helyen állt. Megfigyelhetjük azonban a sertéslétszám hullámzását, ami az utóbbi évtizedekben folyamatos csökkenést mutat, pedig egykoron a mezőgazdaság (a magyaré is) húzó ágazata volt. Ez rámutat arra, hogy az ágazat mennyire piacérzékeny, nehéz helyzetben van mind a gazdaság (pl. növekvő energiaárak), mind a trendek váltakozása (pl. kereslet/fogyasztás visszaesések) miatt. Így az alternatív megoldásoknak igen nagy jelentőségük lehet a sertéstenyésztés versenyképessége érdekében. Ilyen a precíziós takarmányozás, ahol a növekedés különböző szakaszaiban különböző összetételű és mennyiségű takarmányt biztosítanak az állatnak. Mindemellett az állatok genetikája modernebbé vált, ellenállóbbak a betegségekkel szemben, szuperszaporákká és hatékonyabb termelőkké váltak.

A dolgozat első részében a hazai sertéságazat helyzetét mutatom be, valamint a munkahelyemen használt DanBred (DanAvl) hibrid sertést jellemzem. Az elmúlt években a genetikai szelekcióban a gazdaságilag jelentős tulajdonságokba fektettek. A szuperszaporá hibridek megjelenésével igen nagy jelentősége van a dajkásításnak a sertéstenyésztésben. Ha egy kocának több malaca van, mint ahány csecse, nőni fog a hierarchia-harc, ezáltal növekszik a lemaradt, senyves malacok száma és nő a mortalitás is. Kihasztnátlan marad a genetikában rejlő lehetőség. Elmondható, hogy a második, illetve harmadik ciklusú kocák képesek lehetnek akár 15 malac felnevelésére is, azonban az intenzív technológiájú sertéstelepeken az átlagos élő malacsám almonként elérheti akár a 18-at is, ezért a dajkásításnak nagyon fontos szerepe van.

Irodalmi áttekintésem másik fontos része a kolosztrum felvétel, annak ideje és fontossága. Kutatások kimutatták, hogy a kolosztrum a fialást követő 24-36 órában áll rendelkezésre, és ha a malacok nem, vagy kevés mennyiségű kolosztrumot vesznek fel, az nagymértékben növeli az elhullás kockázatát, illetve a későbbi betegségek kialakulását (Magyar Állatorvosok Lapja). A kolosztrum igazoltan gazdag vitamin-, ásványi anyag- és enzimforrás, valamint a passzív immunizációt is biztosítja a malacok számára a benne lévő immunglobulinok révén. A dajkásítás idejének megválasztása ezért nagyon fontos tényező lehet a gazdaságos sertéstermelésben.

Zárárdolgozatom a szopósmalacok viselkedésének vizsgálatát vette górcső alá. Azért lett ez a témám a dolgozathoz, mert az állattenyésztésben mindig is a sertések álltak hozzám a

legközelebb, nekem is voltak otthon mindig, a munkám egyben a hobbit is. Előszeretettel követem nyomon az ágazat helyzetét és ezáltal nem csak ismereteimet bővíttem, hanem még hatékonyabb segítség lehetek a jövőben annak a nagyüzemi sertéstelepnak a mindennapi életében is, ahol 2018. óta dolgozom.

2. A sertéságazat helyzete Magyarországon

Magyarország élelmiszeripara nem épp a legjobb időszakában van. Márciusban tették közé azokat az adatokat, miszerint negyedszázados mélypontra van a húszágazattal párhuzamosan. Jó pár esetben ezt az állami beavatkozások is okozták, de a kihívás nagy, az ágazatban nem mindenki tudja túlélni ezt a vihart. A fő oknak a belföldi értékesítés visszaesését nevezték meg. A tavalyi évben az export is komolyan hanyatlott. 2008 óta nem volt még erre példa, hogy mind a húsfeldolgozás-, és tartósítás, mind a készítménygyártás 10% feletti esést mutasson (KASZÁS, 2024). Nyugat-Európában szintén jelentős mértékben esett a sertéshúselőállítás. Ez azzal indokolható, hogy szigorodtak a környezetvédelmi előírások, az abszurd mértékű állatvédelmi kampányok térnyerésével a tenyésztést próbálják visszaszorítani és ott vannak még a zöld mozgalmak is. Ezek az intézkedések a tenyésztés korlátozására irányulnak, amire a legjobb példa Hollandia, Belgium és Németország. Ezekben az országokban egy évre levetítve szintén hanyatlott a termelés. (HOLLÓSY, 2024)

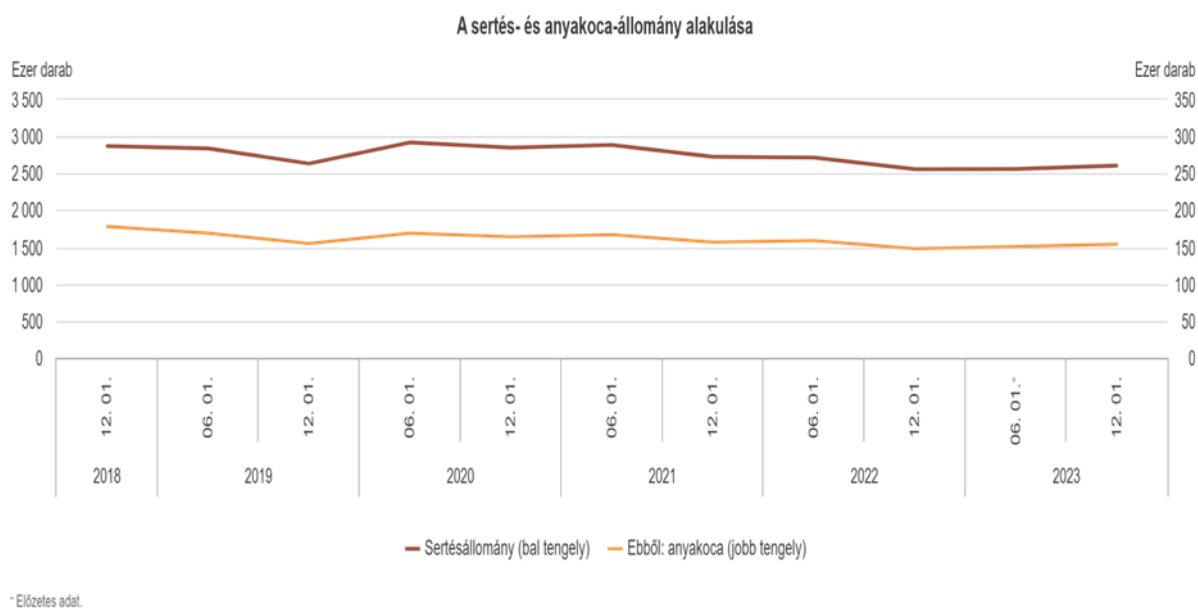
Hazánkban a sertéstenyésztésnek már a múltban is meghatározó szerepe volt, de a rendszerváltás alapvetően megrengette a magyar sertéságazatot. 1990-ben még 8 millió sertést tartottak idehaza, ebből az anyakocák száma 624 ezret tett ki. Ha 2012-ig visszatekintünk, abban az évben létrejött egy sertésstratégia, amely azt a célt tűzte ki, hogy az akkori 3 millió körüli sertéslétszám 6 millióra duzzadjon fel. Ez máig sem sikerült, még ha 2012-höz képest szűk növekedés is történt. Ahhoz, hogy az állatállomány növelésére irányuló intézkedések reálisak legyenek, kell a biztos piaci háttér. A telepi hatékonyságot növelő támogatásokra, az agrárképzés fejlesztésére és egyéni finanszírozási lehetőségekre van szükség. Hazánk húsipara országhatáron belül szenvedte el legjobban a piacvesztést, ezért elsődleges feladat ennek visszaszerzése (olcsó importkínálattal szembeni sikeres versenyhelyzet megteremtése), (Marczin Tamás – Kovács Krisztián – Nagy Adrián szilárd – Vida Viktória 2023).

2014-ben is volt egy pozitív változás, 27%-ról 5%-ra módosult az élő- és félsertés árának ÁFA tartalma, mind a vásárlás-ösztönzés okán, mind pedig az ágazat „kifehérítése” miatt. A

versenyképességet nemcsak szinten kell tartani, hanem érzékelhető módon növelni is szükséges. Az 5%-os ÁFA-t ki kellene terjeszteni az egész termékpályára, el a fogyasztókig. Ezáltal csökkenhetne az import, tovább fehéreíthető lenne az ágazat, segítség lenne a legális piaci szereplőknek.

2016-ban hazánk élősertés-kivitele 14%-kal csökkent, a behozatal 5 %-kal nőtt az előző évhez viszonyítva. Ekkora a legjelentősebb partnereink Románia, Ausztria, Szlovákia és Szerbia, a legnagyobb beszállítóink pedig Szlovákia, Németország, Hollandia és Csehország voltak. A nemzetközi piacon 3 %-kal csökkent az értékesítés. A számottevő mennyiséget Romániába, Kínába, Olaszországba és Japánba vittük. Országunk élő sertés és sertéshús tekintetében nettó importőr volt ebben az időszakban (CZÉKUS, 2017). Az élő sertések exportja enyhe mértékben csökkent tavaly őszig az importtal ellentétesen, ami növekedett (több mint duplája az exportnak). A sertéshús esetében mind az export, mind az import csökkent.

A sertésvágások ellenben csak alig csökkentek (0,9%-kal), a sertések létszáma emelkedett (2023. december: 2,6 millió, ez 1,9 % növekedés egy év alatt). A kocaállomány 154 ezer körül van, ami 4,1%-kal több (1.ábra). A tavalyi évhez viszonyítva idén 15 ezer darabnál több sertésről beszélhetünk. Ez azt mutatja, hogy 450 ezer plusz malac/év van, amennyiben ezt fent tudjuk tartani továbbra is. A behozatal malacok tekintetében 300 ezer darabbal kevesebb, azaz a növekedés 150 ezer. Az alapanyag ennyivel több, a vágóhidak pedig ezt meg tudják oldani. (HOLLÓSY, 2024)



1.ábra: A sertésállomány alakulása 2018-2023 között (forrás: KSH állatállomány statisztika, 2023.12.01)

Ha az állományi adatokat részletesebben szeretnénk vizsgálni, akkor a KSH Tájékoztató adatbázisa alapján megállapítható, hogy a 2019. decemberi adatok alapján a sertések 82%-a gazdasági szervezetek tulajdonában van, a fennmaradó 18%-ot az egyéni gazdálkodók adják. Az 1990-es évek elején a még többségben lévő háztáji tartás évről évre háttérbe szorul. Mi sem támasztja ezt jobban alá, minthogy 2011. óta a gazdasági szervezetek aránya fokozatosan növekszik. A legutóbbi adatok alapján, hazánkban a legnagyobb sertésállomány az Észak-Alföldön, valamint a Dél-Dunántúlon található. (KASZÁS, 2024) Országunkban azt a megállapítást tehetjük, hogy egy négyzetkilométerre 26 db sertés jut. Ez Hollandiában például 280 db, közel tízszerese. Amennyiben a darabszámot 70-re emelnénk, még úgy is tudnánk tartani a környezetterhelésről szóló előírásokat, duplájára is növelhetnénk a mennyiséget, persze csak lépésről lépésre. A cél természetesen az, hogy egy egészséges növekedési pályát tűzzünk ki és azon is haladjunk. Fontos lenne, hogy ezt a folyamatot a növénytermesztés is kísérje. A terményeket – mint pl. a kukorica, búza – nem lenne indokolt alapanyagként exportálni, hazánkban kellene takarmányozásra felhasználni. (HOLLÓSY, 2024)

Uniós kitekintésben nem panaszkodhatunk. Míg tavaly az Unióban 7,3%-kal csökkent a sertések vágása, addig nálunk csak 0,9 %-kal. A nagy sertés-előállító országokban szintén átlag feletti volt a vágásszám-csökkenés, pl.: Dánia 18,7%, Hollandia 13,1%, Belgium 11% és Németország 7%. Ha az idei év első felét nézzük meg, akkor idehaza a vágások száma 6,9%-kal nőtt 2023. év ugyanezen időszakához viszonyítva. Unióra nézve Magyarország a harmadik, minket csak Lengyelország 7%-kal, Bulgária pedig 8,5%-kal előz meg.

Történelmi csúcsot hozott 2023. derekán az élősertés ár (német jegyzés szerint 2,5 euró/kg, ami 100% növekedés egy év alatt). Magyarországon túllépte a felvásárlási ár az unió átlagát. Ez év elején újból növekedésnek indult.

A serteshúsok és húskészítmények ára is ugyanígy alakult – 2022. második dekádjától 2023. közepéig -, tavaly decemberre az átlag élelmiszer-infláció szintjéhez közelített, megegyezett 2022. végével. Ennek az árnövekedésnek a volumene viszont nagyon elmarad a lényeges önköltségi tényezők növekedésének a volumenétől (élősertés-árbumm, elszállító energiaköltségek, munkabér emelkedések stb.) (KASZÁS, 2024)

Sertéshízlalásunk hatékonyságában még van előttünk fejlődnie. A termelékenységet meghatározza a genetika, a tartástechnológia, a takarmány ára és minősége, valamint a klimatikus adottság. Magyarország lemaradásban van. Ahhoz, hogy a termelés hatékonyságát

javítsuk, ágazati integrációra lenne szükség, vagyis, hogy a sertésenyésztők és -feldolgozók kölcsönösen együttműködjenek gazdasági érdekeik okán (piaci súly, kihasználtság optimalizálás). Megoszthatnák egymással szakmai tapasztalataikat, tudásukat, valamint mindennemű kockázatot is, ami biztonságot nyújtana piaci és termelési szinten is (CZÉKUS, 2017).

Az élelmiszerpiac állami árszabályozásának egyik eszköze volt egyes termékekere, így bizonyos húsokra vonatkozó hatósági árak bevezetése. A szakmai szervezetek többsége jelezte már, hogy a különféle élelmiszerekre kiszabott hatósági árak más hatást válthatnak ki, mint ami tervben volt. A kiskereskedők az így elszenvedett mínuszt a többi termékük árán hajtják be. Így pedig a kedvezőbb árú import is előnyhöz jut, ami hátrányosan hat a magyar vállalatokra. A hússzövetség tagjaira egy ársapkás sertés termék volt hatással: a sertéscomb, ami által pl. nőtt annak importja. Az állam intézkedései mellett számos kihívással kell számolni:

- Jövedelem-, illetve ár fókuszú fogyasztáscsökkenésre, mellette etikai, egészségi és környezetvédelmi szempontú csökkenésekre
- A saját márkák előtérbe kerülésére a piacvezető márkák hátrányára
- A minőséget gyengítő folyamatokra, pl. termékutánzatok
- A kedvezőbb árú tömegtermékek erősödő behozatalára

Az árvezérelt vásárlás komoly probléma, még ha érthető is. Az alacsonyabb ár együtt jár a gyenge minőséggel, a hús esetében az alacsonyabb hústartalommal.

Lényeges probléma a munkaerőhiány az egész ágazatban, már a szakképzettség sem feltétel, valamint a bérnyomás. Kihívást okoz az önköltségnek a bizonytalansága, vagyis, hogy tud egy vállalat gazdaságosan termelni és beszállítani. Szintén bizonytalan az alapanyag ellátás is (az egész EU-ban csökkenő sertésszám, esetlegesen növekvő járványveszély stb.) (KASZÁS, 2024).

Az elmúlt több, mint 10 év alatt a sertéságazatban világszinten a teljesen zárt, úgymond termőföld nélküli tartási módszerek jöttek létre. Ez magával hozta a sertésrágyának fermentációval bioenergiává alakuló technológiáját is. A jövőre előrevetítik a termelés- és keresletnövekedést, így a globális húskereskedelem élénkülését a húsfogyasztás ingadozása ellenére is (egy főre eső sertés-, juh- és marhahúsfogyasztás csökkenése, a baromfi-húsfogyasztás növekedése, ázsiai piac meghatározó szerepe).

Azt a periódust éljük, amikor igen kedvező fejlesztési/támogatási források vannak biztosítva, viszont a kevésbé kedvező pénzügyi helyzetből kifolyólag (fedezethiány) pont azok

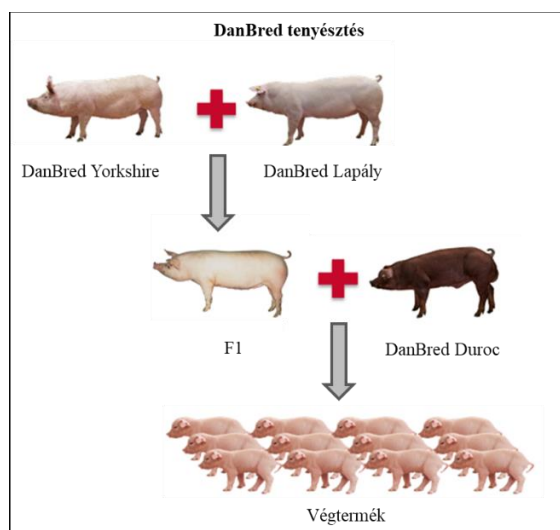
a vállalkozások nem férnek hozzá ezen forrásokhoz, akiknek a legfontosabb lenne. Ezzel pedig az ágazati koncentráció potenciális felgyorsulásához érünk ki.

A versenyképességünk emeléséhez bővíteni kellene a nagyvágóhídi kapacitásokat, a piac specifikus készítményeket szélesebb körben lenne jó gyártani, valamint hangsúlyt kéne fektetni az oktatás fejlesztésre (termelői gondolkodásmód), az innovációra és a kutatás-fejlesztés ösztönzésére. Hangsúly fektetendő a horizontális és a vertikális integrációra is, így megvalósulhatna az ágazat szereplőinek együttműködése, szövetkezése (CZÉKUS, 2017).

3. A DanBred hibrid

A dán sertésenyésztés az alkalmazott gyakorlat okán világhírnévnek örvend. Itt működik az a hibridtenyésztő cég is - DANBRED, amely elmondhatja magáról, hogy helyi tenyésztők tulajdonát képezi és ők is irányítják. Mind nucleus-, mind szaporító- és több ezer olyan teleppel rendelkezik, amelyeken aktív termelés zajlik. Az elsődleges cél a nagyszámú malacelőállítás. Világviszonylatban tény, hogy 65 millió DanBred hízó/év vágódik, a felénél is több nem az országon belül. Ellenben a dán tenyészsertések 95%-a tartozik ehhez a genetikai vonalhoz. Hazánkban a 2000-res évektől indult meg a tenyésztése. A 2017-es statisztikai adatok alapján már közel 40 %-kal a DanBred hibrid állt az első helyen a tenyésztett hibrideket figyelembe véve.

A hibridizáció elsődleges lényege a heterózishatás. A DanBred hibrid egy háromvonalas keresztezési eljárás során alakult ki. A DanBred hibridek a DanBred Lapály és a DanBred Nagyfehér első keresztezései (1.kép), ahol a kocák termékenysége kiemelkedő a malacnevelő képességükkel együtt, magas stresszrezisztencián át. Amennyiben a fiaztató is tökéletes a célirányos menedzsment mellett, úgy a fajta lényeges és nagyon szembetűnő előrelépést jelent a termelési eredményekben és a nyereségben. A DanBred hibrid kocák hátránya, hogy a hőstresszt igen rosszul tűrik. Ebből az is következik, hogy ezzel a hibriddel leginkább a modern technológiával rendelkező telepek tudnak igazán gazdaságosan húsalapanyagot előállítani, a DanBred hibrid értékmérő tulajdonságait teljes mértékben kihasználni. Az apai vonal dán duroc, mely az USA-ból és Kanadából ered. Magas növekedési erély és takarmányértékesítő képesség jellemzi, jó vágási mutatókkal és kiváló húsminőséggel. Ha 2007. előttre nézünk, akkor találunk Hampshire vonalat is, de az a kedvezőtlen húsminőség miatt már kiesett a tenyésztésből.



1.kép: Genetikai felépítés (MÁTYUS, 2019)

Szelíd, kiváló anyai gondoskodás jellemzi a fajtát (30-35 db választott malac/koca/év) és hosszú élettartam. A malacok robusztusok a nagy alomszám ellenére is. Gyorsan nőnek, takarmányhasznosítási arányuk magas (950 g felett van a napi tömeggyarapodás 25-120 kg között) egészen a vágásig. A fajtára jellemző, hogy magas alomszámot produkál, 18 db élve született malac/alom. (NOVOTNINÉ, 2015)

Az első vemhesség meghatározó alomlétszám tekintetében a későbbi almoknál, így nagyon fontos az optimális tenyésztésbe vétel, azaz a kocasüldők felnevelése. A korábbi években ezen kevésbé volt fókusz, 10 éve kezdett el változni, mikor is tudatosult, hogy a termelés jövőjéről van szó. Ennek hozománya lett a szigorú szelekciós rendszer a dán süldőknél: hosszú, hasznos élettartam – 7-8 alom, nagy alomlétszám és annak szoptatására való képesség (14-16 csecsbimbó, vakcsecs nem lehet), korai és egyértelmű ivarzás (180-200 napos kor), magas fertilitás és a jó lábszerkezet. Az első termékenyítés ideális időpontja 230–250 napos életkorban van, amikor az állat legalább 135–155 kg, hátszalonnája 15-20 mm és már túl van a 2. - 3. ivarzáson. (PER, 2021) A DanBred hibrid tartásának eredményessége főként az újszülött malacokkal való óvatos bánásmódtól, a koca csecseihez (azaz a kolosztrumhoz) való mihamarabbi hozzáféréstől és a malacoknak a melegen (34-38°C) és szárazon tartásától függ. Ahhoz, hogy a malacsám minél nagyobb legyen, a szoptatásban a menedzsment és a takarmányozás döntő (a malacok növekedése, a termelékenység javítása). A takarmányozásban a fókusz a magas tejtermelésre kell helyezni. Lényeges, hogy ismerjük a kocák és a malacok potenciálját, így lehet csak reális a betervezett választási súly (alkalmazottak is legyenek naprakészek). Arra viszont figyelemmel kell lenni, hogy a koca a laktáció ideje alatt a testsúlyának 5%-ánál nagyobb mennyiséget ne veszítsen el. Ezen kívül a megfelelő vízmennyiség is fontos. Becslések szerint egy kocának a napi vízszükséglete annyi, mint amennyi tejtermelésre képes a laktáció csúcsán, ugyanis a kocatej legnagyobb összetevője a víz. Ez az érték napi 40-60 liter között mozoghat. (TÓTH Z. 2022) A vízfelvétel növelése a vízáramlás optimalizálásával, minőségével, elhelyezésének és az itatók típusának optimalizálásával pozitív hatással lesz a malacok növekedésére. Ahhoz, hogy a koca a nevelési potenciálját maximálisan hasznosítani tudja, naponta legalább 3-4-szer kell etetni. A takarmánymennyiséget a laktáció elején folyamatosan növelni kell, mert a laktáció előrehaladtával a fialástól folyamatosan növekedik a koca tejtermelése. Az a cél, hogy a maximális takarmányadagot a fialástól számított 16. napon érjük el. A megfelelő takarmánymennyiség biztosítása nagyon fontos tényező a szoptatás alatt, ugyanis a kevés takarmány és a szoptatás következményeként a kocák kondíciója sokat romlik. A rossz

kondícióban lévő kocákat nem lehet visszaállítani a tenyésztésbe, mert nem biztos, hogy kibírják a vemhességi időt, így veszteséget termelnének. (TÓTH Z. 2022)

Hízók tekintetében 2,4-2,6 kg/kg fajlagos takarmány-felhasználásról beszélünk, 60%-os színhúskihozatal mellett. (DANBRED, 2021) A kocasüldők esetében napi 800-1000 gramm súlygyarapodással számolunk. Mivel olyan tenyészállatokról van szó, melyek genetikailag is kiemelkedő húshozamra lettek válogatva, 80 kg-os testsúlytól a takarmány nyersfehérjéjét 110 grammra szükséges visszavenni 1 kg takarmányra nézve. Az ideális hátszalonna vastagságra kell törekedni (ez nem egyenlő a kondival). A termékenyítést megelőzően (2-3 héttel) úgymond rá kell etetni („flushing”), ez 50%-kal több takarmányt jelent. (PER, 2021) A DanBred tenyésztési programjához tartozik, hogy kevesebb erőforrással többet állítson elő. A kialakított genetika által alacsonyabb a takarmány-felhasználás, kisebb mértékű a takarmánypazarlás. Így csökken a különféle tápanyagok (pl. a nitrogén, foszfor) és az üvegházhatású gázok (pl. a metán, CO₂) kibocsátása. Ebből következően azt mondhatjuk, hogy azonos mennyiségű sertéshúst kevesebb takarmánnyal és azonos mennyiségű takarmánnyal több sertéshúst lehet előállítani. Ha másik összefüggésben nézzük, ahogy az almok nagysága nőtt, az ezzel megegyező számú malac előállításához kívánatos kocalétszám csökkent. Így kevesebb kocatakaromány szükséges, valamint a felneveléshez sem kell a korábbi volumen. Az előnyökhöz sorolandó ezáltal a keletkezett trágya mennyisége is.

A felhozott példák mind mutatják, hogy a Danbred közvetett módon a fenntarthatóságra szelektál. Minden sertéstelep célja, hogy nyereséges legyen. A költségek javarésze a termelésbe való valamilyen befektetés (pl. takarmány), a bevételek pedig a termelési eredményekből (pl. választott malac/koca) keletkeznek. A DanBred tenyésztésével nő a hatékonyság, nő a termelékenység azáltal, hogy kimalimalizálódik a különbség a költség- és a bevételi oldal közt. A DanBred hibrid tehát pozitív hatással van a pénzügyi eredményre és a fenntartható termeléshez méltón adja a nevét. (DANBRED, 2021)

4. A Bonafarm Sertéságazat bemutatása

A Bonafarm csoport Sertéságazatában jelenleg 16 saját telep tartozik (1 központi kantelep 4 nucleus-és 5 árutermelő kocatelep, 2 süldő felnevelő telep, 4 hizlalda + 1 2025 első negyedévében átadásra kerülő hizlalda), valamint 6 integrált koca és 110 hízó telep. Az ágazat célja, hogy az éves 750 000 db értékesítésre szánt hízóalapanyagot 1millió db-ra növelje és közben csökkentse az integrációs kitettséget. Ennek érdekében 2025. első felében átadásra kerül egy 15 500 db férőhelyes hizlaló telep Bácsfapusztán. Fontos cél, hogy a mennyiség mellett minőségi húselőállítás történjen. Ezért nemzetközi tanúsításokat szerzett a cégcsoport, köztük a GLOBAL G.A.P.-t (Good Agricultural Practice), amely szigorú előírásokat fogalmaz meg többek között az állattenyésztés és a hizlalás teljes területén. Nagy hangsúlyt fektet a hús nyomon követésére, illetve a magas állatjóléti szabályok betartására. Éves szinten többször történik bejelentés nélküli audit, ahol ezeket az előírásoknak való megfelelést vizsgálják a gyakorlatban. Ezen tanúsítványok meglehetősen fontos, mivel így versenyhelyezeti előnybe kerülhet a cég a piacon szereplő konkurensokkal szemben, míg a fogyasztó is szívesebben választ olyan terméket, ahol jól szabályozott előírások mellett tartják az állatokat.

Én a Bonafarm Sertéságazat legnagyobb árutermelő kocatelepén dolgozom, a Baranya megyei Törökdombon. A telepen jelenleg 2950 db aktív koca, ennek szaporulata (ami 7000-8000db bent álló szopósmalacot, illetve 12000-12500 db utónevelt malacot jelent) található. A munkavégzés heti „Bench”-ben (ritmusidő) történik, ami azt jelenti, hogy minden héten van fialás, termékenyítés, fiasztatóról választás és neveldeőről hízó-alapanyag kiadás. Éves szinten 84500 db növendék malacot adunk a saját hizlaló telepünkre, Ormánypusztára, átlagosan 70. életnapos korban és 28-30 kg-os egyedi élősúllyal. A hizlalás befejezése itt történik, ahol 120 kg átlagra nagyjából 3 hónap alatt felnevelik a hízó alapanyagot.

Név	Bonafarm Cso...	Bonafarm saját	Bóly Zrt. ▲	Törökdomb
Avg. number of active sows [№]	2 779	2 779	2 779	2 779
Litter / sow / year [№]	2,23	2,23	2,23	2,23
Farrowings [№]	6 077	6 077	6 077	6 077
Sows served [№]	5 041	5 041	5 041	5 041
Gilts served [№]	2 043	2 043	2 043	2 043
Services [№]	7 084	7 084	7 084	7 084
Fialási arány [%]	87,64	87,64	87,64	87,64
Average reproduction cycle number [№]	3,1	3,1	3,1	3,1
Vemhesség hossza [days]	118,0	118,0	118,0	118,0
Total born [№]	123 842	123 842	123 842	123 842
Liveborn [№]	107 225	107 225	107 225	107 225
Összes malac/alom	20,38	20,38	20,38	20,38
Liveborn per litter [№]	17,64	17,64	17,64	17,64
Stillborn per litter [№]	2,73	2,73	2,73	2,73
Múmia/alom	0,59	0,59	0,59	0,59
Szoptatási időszak [napok]	30,2	30,2	30,2	30,2
Dajkásítás nélküli szop. napok	26,1	26,1	26,1	26,1
Litters weaned [№]	6 102	6 102	6 102	6 102
Piglet -> Weaner [№]	87 841	87 841	87 841	87 841
Áttelepített malac/ pipa nélküli választás	14,40	14,40	14,40	14,40
Napok, választástól 1. termékenyítésig	7,7	7,7	7,7	7,7
Abortio ratio [%]	1,15	1,15	1,15	1,15
Age at first service [days]	269	269	269	269
Empty days before sell / sow [№]	27,1	27,1	27,1	27,1
Üres napok száma / alom	15,6	15,6	15,6	15,6
Live borns / sow / year [№]	39,31	39,31	39,31	39,31
Weaned piglets / sow / year [№]	32,08	32,08	32,08	32,08

2.Ábra: Törökdomb 2023-as év természetes mutatók (cloudfarms Benchmark)

A telep 2009-ben felújításra került, az akkor elérhető egyik legmodernebb tartástechnológiával. Egyedileg szabályozható nedves etetéssel (ISV, WEDA), ami lehetőséget biztosít a precíziós takarmányozásra. A gyakorlatban úgy működik, hogy a fiaztató épületben egyedi állásos fiaztató kutricák épültek és ezekhez tartozó külön etetők. A központi takarmánykonyháról szakképzett személyzet vezérli a takarmánykijuttatását, pár dkg eltérési pontossággal. Itt rengeteg a beállítási lehetőség az állatok igénye szerint. Teljes mértékben automatizált. A rendszer előnye, hogy humán munkaerőt spórolunk, szinte grammra pontos adagolás, könnyen ellenőrizhető. Hátránya a költséges karbantartás, illetve, hogy szakképzett személyzetet igényel a kezelése.



2.kép: Törökdomb központi WEDA takarmánykonyha

Az neveldébe (utónevelőbe) a malacok már koca nélkül kerülnek, átlagosan 27-28-napos korban és 6,5 kg súly átlaggal. Itt 3 fázisú takarmánnyal neveljük őket 70. életnapig. Itt is műanyag rácspadozaton vannak elhelyezve a falkák, alatta pedig 90 cm mély lagúna rendszer van. Etetésük szintén automatizált, ami egy előre beállított fejadagot követ kornak és súlynak megfelelően. Az állatok komfortérzetét növelve automatikus szellőzés és hőszabályozás történik a termekben. Állománykezelés nincs preventív jelleggel, csak egyedi szinten. Ezek a beteg, kezelésre szoruló malacok a többi egyedtől elkülönített, direkt erre a célra fenntartott istállóban kerülnek elhelyezésre. Kezelésük az ellátó állatorvos kollégával egyeztetve célirányosan történik.



3.kép: Neveldei malacok Törökdomb

A telep jelenleg 36 fő dolgozót foglalkoztat. Céljaink között szerepel, hogy a meglévő átlagos kocalétszám mellett növeljük a kibocsátott hízóalapanyagot. (mutatószám: a hízóba állított/koca/év). Fontos számunkra, hogy megőrizzük a telep, 4-es mentes állategészségügyi státuszát és minőségi alapanyagot állítsunk elő.

5. Szopós malacok viselkedésének vizsgálata

Kutatások már bebizonyították, hogy a sertés érző, kíváncsi, gyengéd állat és rendkívül intelligens. Kiváló a hosszú távú memóriája, érti a szimbolikus nyelvet, érzékeli az időt, jó a navigációs képessége, kreatív a játék terén, másik sertést (sőt még embert is) meg tud különböztetni, megért más perspektívákat, empátiával és érzelmekkel rendelkezik és különböző személyiségűek az egyedek. A sertések társadalmi élete összetett és saját kommunikációjuk van (pl. a koca „énekel” a malacoknak szoptatás közben). A Lincoln Egyetemtől származik az a megállapítás, hogy például a „röfögésük” egyéniségfüggő, valamint lényeges információkat fejez ki az egyéni tapasztalatokról (érzelmi, motivációs és pszichológiai állapot). Jellemzően takarmánykiosztáskor figyelhető meg, szólnak a csoport többi tagjának. Vagy amikor visítanak, félelmet éreznek, de lehet, hogy másokat figyelmeztetnek a helyzetükről, avagy bátorítják a másikat. (GERE, 2004)

A sertésenyésztés egyik legkritikusabb és legérzékenyebb periódusa a szopós malacokkal való munka, azok felnevelése. Rengeteg odafigyelést igényel és nagy szakértelmet. Itt csak alig alkalmazható a nagyüzemi szemléletmód, mivel a malacok oly érzékenyek, hogy kiemelkedő törődést igényelnek a születésük utáni hetekben (az első 24 óra pedig kritikus, a választás előtti elhullások 28%-a ekkor történik). Az újszülöttkori elhullás a választás előtti veszteségek fő oka a sertésenyésztésben. Ez országonként és gazdaságokként nagyon eltérő, 4,7%-12% közötti. Ez a kocák kolosztrumtermelésével függ össze (KILBRIDGE ÉS MTSAL, 2012).

De az első négy hét is rettentően fontos. Mind a hőmérsékletben, mind a takarmányozásban történő változás, még a csekély mértékű is, olyan betegségeknek a melegágya lehet, mely a malacok senyvességét és pusztulását okozhatja. Még ha az állat túl is éli, az első néhány hétben bekövetkező rendellenességek károsak a malac későbbi fejlődésére. A fiaztatóban az esetek zömében nők dolgoznak, hisz a női nem türelme és empátiája itt kamatoztatható.

Betelepítés előtt a termeket javítani, takarítani, fertőtleníteni szükséges és a berendezéseket ellenőrizni kell. Időszakokként kontrollálni szükséges a fertőtlenítés sikerességét, amit a csíraszám mérésével tehetünk meg. A fiaztatói munkában az egyik legfőbb a higiénia (pl. kéz- és lábfertőtlenítők, gumikesztyű használata, az itt használatban lévő eszközök rendszeres fertőtlenítése stb.). A fialás előtt illő a kocát lemosni, fertőtleníteni a testnyílását, elvégezni a kezelést a külső élősködők ellen és féreghajtózni (malacok fertőzésének csökkentése

érdekében). (BAJNÓCZI, 2013) A kaloda méretét a koca méretéhez kell beállítani, így nagyobb eséllyel kerülhető el a malacösszenyomás.

A fiasztató mikroklíma, a levegő minősége nagyon fontos. Ha nem optimális, az ellés ideje elhúzódhat, ami által több halott malac várható. A két szélsőséget - téli hideg/nyári meleg – nehéz kiküszöbölni, mert a koca teremigénye hőmérséklet szempontjából 18-22 fok, de kell mellé a megfelelő légcseré is. Téli időszakban, amikor a hőmérséklet alacsonyabb, a létfenntartásra fordított takarmányszükséglet emelkedik, így nő a kocatartás takarmányköltsége. Évről évre melegebbek a nyarak. Ennek következményeként gyengébb a takarmányfelvétel, a koca nem termel annyi tejet, sőt még szívelégtelenség is kialakulhat. A fiasztatók hűtése nem kérdés! Ez megvalósulhat hűtőpanelekkel, szellőzőalagutakkal. (TÓTH, 2022).

Az első és egyben kritikus időszak akkor indul, amikor a koca bekerül az fiasztató kutricába (egy héttel a fialás előtt) és a szopósmalacok hetedik életnapjáig tart. Takarmányozás tekintetében, a kolosztrum termelés okán lényeges a fialás előtti legalább egy hét. Csak az a koca tud megfelelő tápanyagot előállítani malacainak, amely jól táplált – malacok anaerob fertőződésének megelőzése. Amennyiben a kocák perinatális takarmányozása optimalizált, ellensúlyozza a diszbakteriózist és főleg az enterotoxaemiát szopós malacoknál. Az újszülöttek gyomra még nem termel elegendő sósavat és pepszint, számottevően csak a négyhetes kor környékén történik változás, így eleinte csak a tejfehérjét tudják emészteni. Vizsgálatok bebizonyították, hogy a malacok első hete kölcsönhatásban van a felvett kolosztrum mennyiségével (250-400 g), tápértékével (frakciók, rostok, zsírok). A malacoknak rendszerint nagy az energiaigényük a hőszabályozás, a növekedés és a születéskori szopás miatt. Ezt az energiaigényt a kolosztrum, valamint a laktáció további időszakában a kocatej elégíti ki. A kolosztrum gazdag tápanyag-, immunglobulin-, hormon és enzimforrás. A malac életében a megszületés egy hirtelen jövő és hatalmas változás. Elhagyja a biztonságot jelentő, kórokozóktól mentes, komfortos hőmérsékletű méhet. Kikerül a külvilágba, annak minden veszélyével találkozik. Itt kell megtanulni szinte azonnal lélegezni, élelmet szerezni (majd megenni, megemészteni azt), meg kell tanulni a saját hőszabályozást és a gyenge immunrendszerrel boldogulni. A malacok immunglobulinok nélkül születnek, mert a koca placentáján nem tudnak a kocában lévő immunglobulinok átjutni, így a kolosztrum egyik legfontosabb feladata a malacok védelméhez szükséges passzív immunizálás biztosítása. Így nagyon fontos, hogy a megszületett malacoknak szinte rögtön szopniuk kell. Ez az első 12 órában a leghatékonyabb, tehát gondoskodni kell arról, hogy a gyengébb malacok is

szophassanak. (CARGILL, 2023) Azok a malacok, amelyek nem vagy nem elegendő kolosztrumot vesznek fel, éhezésnek vannak kitéve, és ezért hajlamosak a hasmenésre és a koca általi nyomásra. A kolosztrum menedzsment ígéretes eszköz a gazdasági veszteségek, valamint az egészségügyi és jóléti problémák korlátozására a kereskedelmi sertésállományokban.

Amikor egy malac megszületik, természetes ösztöne/életképessége segítségével 1-2 perc alatt lábra áll és elindul csecset keresni, mindeközben orrukkal fedezik fel a környezetüket. (Látásuk panorámaszerű, oldalirányba látnak, ami jól jön az élelem megszerzésekor, más fajtárs és a potenciális ragadozók észlelésénél, ellenben nem látják, ami közvetlenül előttük van. A világosabb területeket előnyben részesítik a sötéttel szemben, ezért mesterséges körülmények között ügyelni kell a megfelelő megvilágításra. Újszülött malacok könnyebben megtalálják a fűtött malacteret, avagy a búvóládát, ha az nem sötét. Kiemelkedő szaglásukkal pótolják a látásbeli hiányosságokat. Amennyiben már több társsal találkozik, elindul a versengés, ezzel stimulálják is egymást. Megállapították, hogy az a malac, mely később születik, hamarabb lábra áll, amikor érzékeli alomtársa jelenlétét.

A fialást mindig figyelemmel kell kísérni. Előfordulhat, hogy egy gyengébb malac túl sok időt tölt el csecskereséssel, ezáltal sok energiát és hőt veszíthet. Ahogy felfedezi a bimbót, azonnal nekikezd a szopásnak. Felgyorsul a szopóreflex, növekszik az aktivitás, kipróbál több bimbót is, de visszatér ahhoz, amelyik számára a legmegfelelőbb (saját nyál és szag alapján ismeri fel, majd védelmezni is kezdi). Amennyiben nincs annyi malac az alomba, hogy mindegyik csecsre jusson (vagy elhullás következik be), úgy egyes egyedeknél kialakulhat túlszopás, elaludhatnak a csecsen. A gyengébb malacok a hátulsó csecsek felé szorulnak. 3-4 nap kell ahhoz, hogy kialakuljon a végleges szopási sorrend (első szociális rangsor), meg ahhoz is, hogy a nem szopott csecs elapadjon, dajkásításkor erre tekintettel kell lenni. A malacok aztán hangadással is jelzik éhségüket, amire nem feltétlenül reagál a koca azonnal.

Ahogy telnek a napok, növekszik a malacok táplálék igénye, egyre erőszakosabban szopnak, ami sok esetben a kocának már fájdalmas, berekesztheti a szoptatást. Ennek több hátrányos hatása is van. Az utolsó tejsugarak magasabb zsírtartalma fontos lenne a növekedéshez és az emlőben maradt tej gyulladást vagy részleges elapadást okozhat. (NOVOTNINÉ, 2015) Egy kutatás kimutatta, hogy azokban az almokban, ahol 12-nél kevesebb malac született élve, alacsony volt a születési súly, szignifikánsan alacsonyabb volt a kolosztrumtermelés azokhoz az almokhoz viszonyítva, amelyekben több malac született élve, magasabb volt a születési súly.

Azoknak a kocáknak, amelyeknek alacsony volt az akkori születéskori alomtömege, kevesebb kolosztrumot termeltek. (CARGILL, 2023)

Van sajnos olyan is, hogy lábszétcsúszásos a malac, őt csecsre kell segíteni és a lábait – pl. ragtapasszal - össze kell ragasztani (5-6 cm kitérés legyen lehetséges). Manapság a telepek zöme szapora fajtákat tart, ahol probléma lehet a csecsvesztés. Erre megoldásként a dajkásítás jöhet szóba, avagy a mesterséges felnevelés (30-35 °C közötti tejpótlóval). Az első napokban a malacok 1-2 órás periódusokban tejet vesznek fel, ez testtömegük 10 %-át is jelentheti. (BAJNÓCZI, 2013)

5.1. Dajkásítás

A dajkásítás az almok kiegyenlítését jelenti azáltal, hogy a közel azonos méretű és súlyú malacok egy koca alá kerüljenek. Nagyüzemekben, intenzív tartástechnológiában a DanBred kocák fialási átlaga elérheti akár a 18 db élő malac/alom átlagot. A nemesítésnek és a gazdálkodási gyakorlatok fejlődésének köszönhetően nő az egy koca/malac/év.

Az, hogy egy koca hány malacot tud felnevelni, több tényezőtől is függ, mint például a tejtermelő képesség, a takarmányozási technológia, valamint az életkor. Általánosságban az mondható, hogy az 5. és 6. ciklusát termelő kocákat már ritkábban forgatják vissza a tenyésztésbe, azonban kivétel, ha a koca nagyon jó nevelőképességgel bír. Az előhasi, a második, harmadik, sőt a negyedik ciklusú kocák is tudnak 14-15 malacot felnevelni a 28 napos választásig. Ha a sertések természetes szoptatási rendszerét vesszük alapul több malac esetén, mint ahány csecse van, akkor fokozódnak a testvérharcok, meghiúsul a kocák nevelő képessége, az almok heterogének lesznek, sok lesz a sovány, senyves malac, a malacok kevesebb tejhez jutnak, emelkedik az elhullások kockázata. (OCEPEK ÉS MTSAL., 2017).

A malacok születési súlyában is tapasztalni különbségeket, megnövekedett a malacok mortalitási rátája. Ezért a létszámfelettivé váló malacokat ilyenkor a dajkásítás módszerével új koca alá helyezik át. Az alomméret egységesítése valószínűleg javítja annak az esélyét, hogy minden malac elegendő tejet tudjon felvenni, függetlenül a születéskori alomszámtól és a születési súlytól.

A dajkásításnak lehet még olyan oka is, hogy mondjuk a süldő vagy a koca nem fogadja el a malacokat. Ilyenkor az egész almot el kell venni tőle és keresni kell egy dajkakocát. Avagy, ha az anyaállat elpusztul vagy elapaszt, akkor szintén ez az eljárás.

14 malacnál kevesebb is születhet. Ez sem jó, ilyenkor visszapótolják más koca szám feletti malacaival azt az almot is, hogy a koca tejtermelési potenciálját teljes mértékben ki tudják használni, valamint, hogy a koca hátulsó csecsei - amikben amúgy is kevesebb tej termelődik – ne apasszanak el.

A dajkásítás egy fontos menedzsment feladat annak érdekében, hogy csökkentsük a malacok alacsony születési súlyának káros hatását a korai választásra.

A nagy almokban, ahol a dajkásítás szükséges, általában a nagyobb malacokat veszik el, a kisebb malacok maradnak az anyjuk alatt. Általánosságban elmondható, hogy az almoknak méret szerint homogéneknek kell lenniük, ugyanis az magasabb testtömeg-aszimmetria magasabb agressziót eredményez, ami azt jelenti, hogy a malacok figyelmesebbek, ha hasonló méretű malacokkal vannak körülvéve. A dajkásítás hatására könnyebben és nagyobb mennyiségben hozzá tudnak férni a kisebb malacok is a kolosztrumhoz, ami a fialástól számított 24-36 órában áll rendelkezésre. A dajkásítást a fialás utáni 1-3 napban a legjobb elvégezni, mielőtt a malacok között a csecssorrend kialakul, de miután a kolosztrumot a saját anyjuknál fel tudták venni a dajkásításra kerülő egyedek, így a malacok a legtöbb kolosztrum immunglobulint és limfocitát a genetikai anyjuktól kapják. Ez azért is fontos, mivel a csecssorrend a születést követő első 3-5 napban alakul ki. A korai dajkásítás nincs káros hatással sem a malacok súlygyarapodására, sem a malac-malac, sem a koca-malac közötti agresszióra. Figyelemmel kell lenni arra is, hogy a gyengébb malacokat az elülső csecsekre, az erősebbeket a hátulsókra szoktassuk (ROBERT ÉS MARTINEAU, 2001.).

Egyre elterjedtebb a késői dajkásítás, ahogy az alomméretek tovább növekednek. A DanBred hibridnél a kétlépcsős dajkásítást alkalmazzák nagyüzemi intenzív körülmények között. Ez azt jelenti, hogy az éppen frissen eldajkásított malacokhoz egy már 4-7 napja szoptató dajkakocát hajtanak. Második lépcsőben a 4-7 napos malacokat egy úgynevezett köztes dajkához rakják, amely már legalább 21 napja szoptat. Ennek a kocának a malacai a 21. napon választásra kerülnek, ide már nem kerül újabb koca. Ebben az esetben felmerülhetnek állatvédelmi aggályok, ugyanis meghosszabbodik a kocák szoptatási időszaka, valamint hosszabb ideig tartózkodnak a fiaztató kutricákban.

Néhány koca esetében előfordul, hogy nem fogadja el a dajkamalacokat. Egy jól bevált módszer ezen probléma kiküszöbölésére az, ha a kocát 2-3 órával a dajkásítás előtt már az új helyére hajtják. Ez azért is fontos, mert így a koca már nyugodt állapotban várja a malacokat, valamint a folyamatos tejtermelése miatt feszülni kezdenek a csecsek, oldalra fog feküdni és hagyja, hogy a frissen kapott malacai szopjanak (2.kép).

Dajkásítás szempontjából a leginkább kritikus időszak a kolosztrum felvételének időszaka. Nem mindegy, hogy a malacoknak mennyi idejük volt a kolosztrum felvételére, ugyanis beltartalmi értéke különbözik a laktáció további idejében termelődő kocatejtől (BAXTER ÉS MTSAI., 2013).



4.kép: Szoptatás (DANBRED, 2021)

A friss malacok hőigénye 34-38 °C, aminek az eléréshez melegítő berendezés (infralámpa, elektromos melegítőlap) szükséges még nyáron is, mivel a kocáké csak 16-22 °C (ezt a szopás idején a malacok még elviselik, de erős légáramlás ne legyen). A hőmérséklet infravörös hőmérővel nyomon követhető, de ha megnézzük a malacokat, azok elterülése is példázza, hogy komfortosan érzik-e magukat. Amennyiben összebújnak, akkor fáznak (de megkülönböztetendő attól a szociális készletéstől, hogy szeretnek testkontaktussal együtt feküdni), ha a melegítő eszköztől messzebb helyezkednek el, akkor melegük van. Az állatokra jellemző, hogy jelentősen tudják a környezeti körülményeket tolerálni, ám ennek hatására erőtartálékjaik apadnak, végső soron kimerülnek. Erre tekintettel kell lenni. Ami a terem hőmérsékleténél is lényegesebb, az maga az állat hőérzete. A sertés fajra jellemző az izzadtság mirigyek csököttsége, amiből következik, hogy a hőleadás csak kontakt hőleadással vagy fokozott légzéssel érhető el. Például egy felnőtt állat normál légzésszáma 25-30/perc, 50/percnél már hőstresszről beszélünk, 80-90/percnél pedig már komoly stresszt mutat, csökken a takarmánynak a felvétele. Ide kapcsolódik a pára, mely felerősíti a hőérzetnek mind a negatív, mind a pozitív voltát. A vízellátottság lényeges a hőszabályozásban is, kiemelendően fontos! (NOVOTNINÉ, 2015) A megszületett malacok száraz, meleg környezetet igényelnek (felszáradáshoz is), alompor használata szükséges. A fertőződési pontokat amennyire csak lehet, fontos minimalizálni (pl. a koca bélsara, a köldökzsinór eltávolítása és fertőtlenítése stb.).

A második időszakot (7.életnaptól a 3.-4. hétig = választásig) úgy hívhatjuk, hogy az anyai védelem időtartama. Itt a fő malactáplálék a kocatej (nagy alom esetében tejpótló kiegészítés is szóba jöhet), de már tiszta, kórokozót nem tartalmazó vizet is biztosítani kell nekik (növekvő vízigény). Ennek mennyiségét meghatározza a környezeti hőmérséklet, a felvett tej mennyisége

és a malacok súlya. Az az ideális, ha biztosítunk egy tálban vizet a padlón és a szopókás itatón keresztül is. (BAJNÓCZI, 2013)

Említést érdemel az a tény is, hogy a sertés az egyik legtisztább haszonállatunk. A megszületett malacok a táplálékfelvételt követően szinte azonnal ürítési helyet kezdenek el keresni, ami vagy a koca mögött van vagy az itató nedves környékén. Ez sajnos nem természetszerű, de nagyüzemi körülmények között máshogy nem kivitelezhető. Ugyan ez igaz a természetes viselkedési formákra is. A malacoknak az anyjuktól kellene megtanulniuk sok mindent, de a fiaztató kutricában ez nem lehetséges. A születés utáni 5-7. naptól adni kell malactápszert. A száraz takarmányra való szoktatást optimálisan úgy lehet kivitelezni almozott körülmények között, hogy a koca elé szórunk egy kis malactápot, amit a koca kikeresgél és ezt a malacai utánozzák. Így felismerik és hatékonyabban keresik fel a malacetetőben is. Figyelni kell arra, hogy a malacok szívesebben esznek anyjuk etetőjéből, ám mivel ez számukra nem előnyös takarmány, meg is betegedhetnek tőle. Amennyiben a takarmányfelvételt 100 grammal megemeltetjük a választás előtt (bélrendszer fejlődés = egészség, súlygyarapodás), úgy a malacok testtömege 50 grammal nagyobb lesz a választást követően. (NOVOTNINÉ G. 2015)

A disznók nagyon játékos állatok, ennek kialakulása is erre a periódusra esik. Szeretnek új dolgokat felfedezni, a legjobb játékok számukra a diverz, komplex, interaktív cselekvések. Bizonyított tény, hogy ha ez a szükségletük kielégítetlen marad, az viselkedési abnormalitásokhoz vezet (pl. fémrács rágás, üres szájjal rágás, kannibalizmus). Kezdetben komolytalan verekedésekkel indul ugyanolyan mozdulatsorokkal, mint amit felnőtt állatoknál megfigyelhetünk (dominancia viszonyok). Később kergetőzéseket, menekülő játékokat figyelhetünk meg, főleg etetés után, elégedettségi állapotban. Mindazonáltal a játék éppúgy tanulás sertésnél is. Mindezek az egészségi állapot jó indikátorai, így, ha ezeket nem tapasztaljuk, az jelzés értékű. (CARGILL, 2023)

A zaj olyan probléma a malacoknál, amelyet gyakran figyelmen kívül hagynak, viszont a pszichés és fiziológiai hatása nagyon káros lehet (fiziológiás stresszválasz). Emelkedik a stresszhormonok - az adrenalin és a kortizol – szintje, ezáltal növekedik a szívfrekvencia, felgyorsul a légzés és emelkedik a vérnyomás, ami a malacokat tartós fiziológiai stressz állapotába hozza. Amennyiben ez tartósan fennáll, elnyomja az immunrendszert és csökkenti az állatok ellenálló képességét, növelve a betegségek kockázatát. Viselkedésben ez úgy nyilvánul meg, hogy szoronganak, nyugtalanok és ingerlékenyek lesznek, megnövekszik a verekedések és a sérülések kockázata. A zaj kihat a malacok alvására is, amit a biológiai órájuk szabályoz. Nehezen tudnak elaludni vagy nem alszanak megfelelő ideig, ami az alvás

minőségromlását eredményezheti. Ez befolyásolhatja a malacok növekedését/fejlődését is. Zajos környezetben a malacok elveszíthetik étvágyukat idegesség, félelem vagy fokozott stressz miatt. Ezenkívül a zaj zavart okoz a malacok étkezési viselkedésében, megakadályozva a normális táplálékfelvételt, avagy a normális étkezési ritmust. Az étvágytalanság pedig elégtelen tápanyagbevitelhez vezethet, fejlődési késleltetést szenvedhet az állat, ami befolyásolja a tenyésztési hatékonyságot. A zaj számos rendellenes viselkedési formát is kiválthat, például farokrágás. Ezek lehetnek a zajkörnyezethez való alkalmazkodási módok, vagy a fiziológiai és pszichológiai állapot kellemetlenségei okán kialakultak. Az abnormális viselkedések nemcsak a malacok verekedését és sérüléseit növelik, hanem befolyásolják a gazdálkodás hatékonyságát és növelik a tenyésztési költségeket, kockázatokat. (GERE, 2004)

A harmadik periódus a választás (21-28 napos életkor). Egy malac életében az első legnagyobb stressz. Az immunitás passzív volta nagyon lecsökken, ellenben az aktív (saját antitesttermelés) még nem számottevő. Így alakul ki egy olyan immunhiányos állapot, mely ezt a periódust pont lefedi. Megváltozik az élőhely (fiastatóról batériára) és nem csak a testvéreivel alkot egy csoportot. Amiből következik, hogy újra kell vívni a hierarchiát, újak lesznek a környezeti behatások. A természetben a malacok egy hetes koruk körül már találkoznak más alomból származó fajtársakkal, fokozatosan ismerik meg egymást, a dominancia sorrend lépésről lépésre alakul ki (viselkedésükben természetes a verekedés), alacsonyabb agresszivitási szinten. Mesterséges körülmények között ezek a rangsorviták elhúzódnak. Ennek hatására a pihenőidő, a nyugodt takarmányfelvétel rövid. Egy új kutatás rávilágított, hogy két ismeretlen sertés között kialakult verseny hatással van a későbbiekben arra, hogy milyen lesz a hozzáállás az agresszív találkozásokhoz. Az agresszív egyedek kevésbé tanulnak a vereségből, míg a nem agresszívakra sokkal nagyobb hatással bír egy szociális konfliktus megnyerése, avagy épp annak elvesztése. Az agresszió sérülésekhez, szociális stresszhez, gyenge növekedéshez és az immunitás csökkenéséhez vezethet. Sok esetben gond az is, hogy az állatok nem ismerik kellőképpen az etetőket/itatókat (nyílt vízfelületű itatók előnyösebbek). Gond a takarmányváltás, az anyatej megszűnik, jön a kizárólagos száraz takarmány. Ami azért sarkalatos, mert az állat emésztése még a tejhez van berendezkedve. Ezért ügyelni kell, hogy a takarmányuk emésztése könnyű legyen, a fő komponensek tejből származzanak és a hozzáadott gabonafélék hidrotermikus kezeléssel essenek át. Itt a takarmányozásnak arra kell fókuszálnia, hogy az emésztés minél jobban támogatva legyen, elő legyen segítve a tápanyagok felszívódása, serkentsük a takarmány felvételét (pl. aroma-és ízanyagok használata = 19 ezer ízlelőbimbó a nyelven, az embernél jobb ízérzékelés) és az emésztőtraktus mikroflórájának fejlődését, valamint támogassuk, hogy az immunrendszer hatékonyan működhessen. Választás után

kialakulhatnak sztereotip viselkedési formák, mint például a szopási vágy okán egymás köldökének a szopása, masszírozása. Ez súlyos esetben elmehehet hasfal kiszakadásig, kannibalizmusig. A sertés turkálási viselkedése is nagyon jellegzetes még ad libitum takarmányozás mellett is. Turkálható anyag hiányában a berendezési tárgyakra vagy a társakra irányul, ami káros és kóros méreteket is ölthet. Mindezek okán a malacoknak mind a korai, mind a választáskori takarmányozására különös tekintettel kell lenni. Valamint állatvédelmi előírás, hogy ingerszegény környezet esetén manipulálható anyagokat, játékokat kell számukra biztosítani. (GERE T. 2004)

Ügyelni kell, hogy legalább a hőkomfort, a 26-28 °C megmaradjon és csak fokozatosan, heti 1–2 °C-onként legyen visszavéve.

És ami még fontos ...

A születést követően, 1 napon belül, az állatjelöléseket is végre kell hajtani (származásellenőrzés).

Azon hímivarú állatokat, melyek hizlalásra mennek tovább, herélni ajánlatos 7-14 nap között. Érzéstelenítés, kábítás nélkül az első élethéten lehet csak elvégezni az állatvédelmi törvény előírásai szerint. Ezáltal vérmérsékletük nyugodtabb lesz, nem hatnak zavarólag fajtársaikra és a kanszag kialakulása gátolva van. (NOVOTNINÉ, 2015)

Hazánkban az 1999-es év óta életben van az a jogszabály, amely állatvédelmi okokat előtérbe helyezve nem helyesli a rutinszerű farok- és fogelcsípést. Ennek ellenére még mindig elterjedt tevékenység. Hivatalosan csak akkor lehetne ezeket elkövetni, ha egyértelmű és bizonyítható, hogy az anyaállat csecsbimbója enélkül sérülne, avagy a malacok egymás fülét, farkát rágják, sebzik. Nem beszélve arról, hogy ha nem sikerül szakszerűen végrehajtani a fogcsípést, lassan győgyulhat be, ez fájdalmat okoz, ami miatt a malacok komfortérzete és szopókedve csökken. A malacok kezelésekor szem előtt tartandó, hogy ha egy egészséges állat helytelenül van megfogva (törzs, nyak, fej, fül), rögtön vészreakciót mutat, azaz visít. Hátsó lábtól fejfelé lógatva kevésbé heves a viselkedés. Ügyelendő a vakfoltra is (50 fokos zóna a sertés mögött), amit az állat nem lát be. Hangjelzéssel figyelmeztessünk. (Nébih, 2021. november – Útmutató a sertések rutinszerűen végzett farokkurtításának megelőzéséhez)

Amióta elterjedt a zárt tartás az állattenyésztésben, a vaspótlás azóta sarkalatos a sertésnevelésben. Az optimális fejlődés vasszükségletét a malac nem tudja fedezni még a kocatejből sem. A 3-4. hét környékén csúcsosodik ki a vashiány, ami vérszegénységhez vezet. A tünetek (halvány bőr és nyálkahártyák; szapora, nehezített légzés; kutrica falának, tárgyainak nyalogatása stb.) 2-3. hetesen kezdenek láthatók lenni. A növekedés lelassul, fokozódik a betegségekre való fogékonyság (bőrproblémák, bélgyulladás, streptococcosis stb.). Azaz a vaspótlás nagyon fontos. A vaskészítmény bejuttatása történhet szájon át (szervezetkímélő, de a pontos mennyiség nem ismert – lenyelte-e?!) vagy injekcióval (100-200 mg/malac az adagja, megmaradhat a húsban). Néhány egyed érzékenységet is mutathat valamelyik vaskészítménnyel szemben (akár vas-toxikózis is). A gyakorlatban legjobban a 3-4. napos életkorban adott vas-injekció terjedt el, majd ezt követően a 7-8. napon vastartalmú tápszer kijuttatása (nyalogatás = vaspótlás és enni is tanul az állat).

A következő megemlíthető a 2-4. napos életkorban bekövetkező ún. napos kori coli hasmenés, ami nagy kieséseket generálhat. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a megelőzésének sarkalatos pontja az ellene való kocavakcinázás (kolosztrumon át). Kocasüldők tekintetében kéthetente kétszer kell oltani és figyelni kell, hogy a második a várható ellés előtti 2-3 hétre essen (a kocáknak itt ez már csak emlékeztető oltás, minden ellés előtt). Mindemellett persze alapfeltétel a megfelelő elletői higiénia, a fiaztató kutricák protokollszerű takarítása, fertőtlenítése.

A Coli mellett minden telepen ott van a coccidiosis is. Világszerte előfordul, nálunk szintén gyakori és hatalmas gazdasági veszteséget okozhat már a szopós malacoknál is, melyek ebben a korban leginkább a kocától fertőződnek meg. Egy részük fakultatív patogén, azaz egészséges állatokban, normál körülményekben is megtalálható. Betegséget csökkent ellenálló képességben okoznak. Másik részük szaprofita, kórokozó képességgel nem bír. A megbetegítő képessége nagy, tömeges megbetegedést okoz fiatal állatoknál. A szelekció hatására ez méginkább emelkedik. (BAJNÓCZI, 2013)

A környezetből veszi fel az állat, ezek a protozoonok rendkívül ellenállóak, heteken át életben tudnak maradni bőrfelületen, nyálkahártyákon, kóros anyagokban, porban és levegőben. A kórokozó bejuthat szájon át vagy belégzéssel, bőr-nyálkahártya sérüléseken, sőt még a köldökszínóron át is. Szopós malacok esetében beszélhetünk vérfertőzésről, agyburok-gyulladásról (többségében vérfertőzéshez kapcsolódnak, mozgászavarok-nyelési problémagörcsök-fogcsikorgás) vagy ízületgyulladásról (leggyakoribb). Hajlamosító tényező a koca

részleges tejhiánya (MMA-szindróma), a nem megfelelő vas- és A-vitamin ellátottság, a stressz, a kifogásolható higiéniai körülmények, a fertőtlenítés hiánya és a zsúfoltság.

8-15 naposan mutatkoznak a tünetek, melyek közül a legszembetűnőbb a fehér, szürkés, esetenként sárgás, kenőcsös, néha híg bélsár. A megbetegedett malacok 40-42 °C-os lázzal bírnak, nincs étvágyuk, bágyadtak, szőrük nem fényes, a bőrük sápadt. A megbetegedés gyorsan terjed és az alom nagy részére hatással van.

Nehezen kimutatható betegség, komplexen kell nézni az állatot (bélsár, életkor, antibiotikum rezisztencia). Megelőzésként első a hajlamosító tényezők kiküszöbölése. A legjobb ellene, ha a vaspótlással egyidőben alkalmazunk célzott kezelést. Ha már bekövetkezett a baj, következzen az igényt kielégítő vas- és vitaminellátás, majd az állomány szintű antibiotikus kezelés. A kocákat is kezelni kell. (RADNAI, 2014)

2015-ben közzétettek egy nemzetközi cikket a sertések lelkivilágáról, amit összetettséggel jellemeztek. Viselkedésük következetes, érzelmi jellemzőkkel rendelkeznek, amit összességében úgy is megfogalmazhatunk, hogy személyiségük van. A kutatásba arra is fény derült, hogy a sertések reagálnak egymás érzelmeire, viselkedésére, az eseményekre vagy a változásokra adott mind pozitív, mind negatív érzelmi reakciókra. Ezek legfontosabb eszközei a szaganyagok (nyál, verejték, vizelet, ürülék), a hangok (pl. az anya hangjának bevésoedése a malacokba rögtön születés után) és a különböző pozitúrák (rangsori státusz – fenyegető vagy behódoló magatartás). Ez is csak azt bizonyítja, mennyire fontos szerepe van a társas tényezőknek a sertéseknél, mennyire hasonlítanak ránk, emberekre, akár az érzelmeik megélésében is.

A sertések abnormális viselkedése mindig a komfortérzet hiányából következik, welfare probléma. Mesterséges környezetben, zárt tartásban, ahol az állat nem képes önmaga diszkomfortjának a kezelésére, az állattartó feladata és kötelessége, hogy negatív állapotot ne idézzon elő vagy ha már bekövetkezett, mielőbb megszüntesse azt. (CARGILL, 2023)

6. Összefoglalás

A hazai sertéságazat a rendszerváltás előtti évtizedben élte fénykorát. A rendszerváltozás után az állománylétszám folyamatos csökkenésnek indult. Ez a csökkenés napjainkban is megfigyelhető. A sertéságazat helyzetét tovább nehezítik a növekvő takarmány- illetve energiaárak is. Ezért különösen fontosak a sertéságazatban a különböző gazdasági megoldások. A genetikai fejlődéssel megnövekedett a kocák termékenysége, az alomméretük is növekedtek, a reprodukciós mutatók sokat javultak. Gazdaságosság tekintetében a kocák és a kocasüldők szaporodási eredménye meghatározó egy sertés állományban. Tenyésztelepen éves szinten egy koca után 24-26 malacot leválasztani 20 évvel ezelőtt volt versenyképes. Ma már a 28-30 választott malacot el kell érni, hogy versenyképesnek mondhassa magát egy tenyésztéssel is foglalkozó telep. Ehhez pedig kell a fiasztatói menedzsment és az, hogy tudjuk, mi is az optimális állataink számára, hisz már születéskor elindul termelésük.

A sertések természetes szoptatási rendszeréből adódóan, ha a kocának több malaca van, mint csecse, az fokozott testvérharchoz vezet, növekszik a szopóskori elhullás. Ezért a létszámfelettivé váló malacokat dajkakoca alá helyezik át. A szuperszopora hibridek megjelenésével a dajkásításnak elengedhetetlen szerepe van a mai sertésenyésztésben. A főcstej gazdag vitamin-, tápanyag- és energiaforrás, valamint a malacok védelméhez szükséges passzív immunizációt biztosítja. A kocák csak a fialást követő 24-36 órában termelik, ezért elengedhetetlen a dajkásítás idejének helyes megválasztása a malacok növekedése és elhullásuk csökkentésének érdekében. Ugyan ilyen fontos az etológia ismerete, figyelembevétele és kielégítése. E tudás birtokában a mesterséges környezet úgy alakítható, hogy mind az állatok igényeit kielégítse, mind gazdaságilag is kedvező legyen. Csak akkor lehet jó tenyésztési eredményt elérni, ha a jószág ki van szolgálva. Egy jó genetikájú sertés rossz körülmények között nem hozza a benne lévő teljesítményt. Korszerű telep és körülmény kell hozzá.

Záródolgozatom a szopós malacok viselkedését célozta meg, abból kifolyólag, hogy minél több ismeretgyűjtés hatására átfogó képet kapjak e kulcsfontosságú periódusról egy sertéstelep életében és a jelenlegi telepre, ahol dolgozom nagyobb rálátásom legyen, megtalálhassam azokat a lehetőségeket, melyek által jobbak és jobbak lehetünk a jövőben. A bevezetésben átfogó képet adtam a jelenlegi sertéshelyzetről hazánkban. Majd az irodalmi részben elsőként az általunk is tenyésztett DanBred fajtát vizsgáltam és mutattam be. Ezt követően a cégemről

tettem egy kis kitekintést, aztán rátértem a témám részletezésére, külön kiemelve a dajkásítás fontosságát és zárva a két leggyakoribb malackori megbetegedéssel. Vizsgálódásaim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a malacok dajkásítása a fialást követő 12-24 órában, de a kolosztrum felvétele után (biológiai anyjuktól) történjen meg, mert a főcstej igazoltan pozitív hatással van a malacok elhullásának csökkenésére, valamint a későbbi súlygyarapodásukra. Azonban nem szabad megvárni, hogy kialakuljon a csecssorrend, ugyanis az fokozott testvérharchoz vezethet, ezáltal negatívan befolyásolhatja a termelést. Minden apró momentum lényeges az első négy hétben. Tisztában kell lenni mind az állatok természetes viselkedésével, szükségleteivel, ügyelni kell környezetükre és egészségi állapotukra.

Dolgozatomban sikerült teljes bizonyossággal megállapítani, hogy a téma kiemelkedően fontos, összetett és kulcsfontosságú a profit maximalizálásához, és ezt minden egyes gazdasághoz hozzá kell igazítani többek között olyan tényezőktől függően is, mint a genetika vagy az egészségi állapot. A fiaztatóból származó információk nem nélkülözhetők egy telep irányításának javításában. Mindamellet, hogy ismereteimet bővítettem a szakirodalmazás által, hatékony segítség lehet ez a dolgozat a jövőben telepünk életében is. Folyamatosan fejlesszük, keressük az innovatív technikákat, technológiákat, amivel adott gazdasági környezetben hatékonyabban tudnánk termelni.

A pillanatnyi eredményeket nem szabad sosem elfogadni, szükség van mindig egyfajta egészséges elégedetlenségre még jó termelési szint mellett is, ami kapcsán azért mi sem panaszkodhatunk. Az optimális felnevelés az alap a sertések életteljesítményében, egyben ez a legnagyobb kihívás is. De minden rendelkezésünkre áll ehhez a mai világban.

7. Irodalomjegyzék

1. GERE T. (2004): Gazdasági állatok viselkedése, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
2. KILBRIDGE A.L., MENDL M., STATHAM P., HELD S., HARRIS M., COOPER S., GREEN L.E. (2012): A cohort study of preweaning piglet mortality and farrowing accommodation on 112 commercial pig farm sin England, Preventive Veterinary Medicine, vol 104 pp. 281-291
3. NOVOTNINÉ G. (2015): Sertésenyésztés, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
4. OCEPEK M., NEWBERRY R.C., ANDERSEN I.L. (2017): Trade-offs between litter size and offspring fitness in domestic pigs subjected to different genetic selection pressures, Applied Animal Behaviour Science, vol 193, pp. 7-14
5. ROBERT S., MARTINEAU G.P. (2001): Effects of repeated cross-fostering on preweaning behaviour and growth performance of piglets and on maternal behaviour of sows, Journal of Animal Science, vol 79, pp. 88-93
6. RUTHERFORD K.M.D., BAXTER E.M., D'EATH R.B., Turner S.P., ARNOTT G., ROEHE R., ASK B., SANDQE P., MOUSTSEN V.A., THORUP F., EDWARDS S.A., BERG P., LAWRENCE A.B. (2013): The welfare implications of large litter size int he domestic pig 1.: biological factors, Animal Welfare, vol 22, pp. 199-218
7. Magyar Állatorvosok Lapja, 144. kiadás 4.szám, szerző: Prof.B. Nádaskay
8. Marczin Tamás – Kovács Krisztián – Nagy Adrián szilárd – Vida Viktória (2023): A sertéságazat helyzetének bemutatása
9. Nébih, 2021. november – Útmutató a sertések rutinszerűen végzett farokkurtításának megelőzéséhez

7.1. Internetes hivatkozások

1. BAJNÓCZI P. (2013): A szopós malacok egészségvédelme, agronaplo.hu. 2013.02.19. <https://www.agronaplo.hu/agrofokus/20130219/a-szopos-malacok-egeszsegvedelme-36538>
2. CARGILL (2023): A malac nevelésének három kritikus időszaka, agraragazat.hu, 2023.04.03. <https://agraragazat.hu/hir/agrarium-allattartas-malac-kolosztrum-immunitas-mezogazdasag/>
3. CZÉKUS M. (2017): A magyar sertéságazat helyzete – célok és valóság. Agrárágazat.hu. 2017.04.28. <https://agraragazat.hu/hir/a-magyar-sertesagazat-helyzete-celok-es-valosag/>
4. Danbred (2021): Brochure_Hybrid_HU_A4_PRINT, danbred.com chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://danbred.com/wp-content/uploads/2021/01/Brochure_Hybrid_HU_A4_PRINT.pdf

5. HOLLÓSY T. (2024): Magyarország nyertese lehet a sertéshús iránti igénynek, [novenyvedoszer.hu](https://www.novenyvedoszer.hu/portre/magyarorszag-nyertese-a-serteshus-iranti-igenynek), 2024.10.09.
<https://www.novenyvedoszer.hu/portre/magyarorszag-nyertese-a-serteshus-iranti-igenynek>
6. KASZÁS G. (2024): Fordítva sülték el a kormányzati intézkedések, 25 éve nem volt ennyire mélyen az élelmiszeripar. Index.hu. 2024.03.07.
<https://index.hu/gazdasag/2024/03/07/elelmiszeripar-husipar-husfogyasztas-husszovetseg-husvet-husfeldolgozas-serteshus-elosertes-sertesallomany-sertesvagas/>
7. MÁTYUS F. (2019): A DanBred genetika Magyarországon, Bonafarm mezőgazdaság, [bonafarmintegracio.hu](https://www.bonafarmintegracio.hu/articles/8/a-danbred-genetika-magyarorszagon). 2019.12.01.
<https://www.bonafarmintegracio.hu/articles/8/a-danbred-genetika-magyarorszagon>
8. PER D.B. (2021): A kocasüldők felkészítése az akár évi 40 malacos teljesítményre, Danvet előadás, 2021.02.12.
https://youtu.be/I_DfKiCKPKw
9. RADNAI I. (2014): A malacok felnevelési betegségei 5., [drradnaiistvanblog.com](https://drradnaiistvanblog.blogspot.com/2014/04/a-malacok-felnevelesi-betegsegei.html), 2014.04.13.
<https://drradnaiistvanblog.blogspot.com/2014/04/a-malacok-felnevelesi-betegsegei.html>
10. TÓTH Z. (2022): Fiaztatói menedzsment 1., Bábolna Takarmány <https://www.babolnatakarmany.hu/fiaztatoi-menedzsment-1-resz/>

8. Nyilatkozatok

NYILATKOZAT

a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Mufics Attila
A Hallgató Neptun kódja: GAILQF
A dolgozat címe: Szopós malacok viselkedésének vizsgálata
A megjelenés éve: 2024.
A konzulens intézetének neve: Állattenyésztési Tudományok intézet
A konzulens tanszékének a neve: Állattenyésztési Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítást teszek, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: 2024. év 11. hó 11. nap


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Mufics Attila (hallgató Neptun azonosítója: GAILQF) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem²

Kelt: _____ 2024. _____ év _____ 11. _____ hó _____ 11. _____ nap



Benedek Zsuzsanna
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendő.

² A megfelelő aláhúzendő.