

SZAKDOLGOZAT

Gura Krisztina

2025

1



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus**

**Növénytermesztési-tudományok Intézet
Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak**

Állategészségügyi helyzet, prevenció az állattenyésztő telepeken

Belső konzulens Dr. Herczeg Béla
főiskolai tanár

Belső konzulens
intézete/tanszéke **Vidék-és
területfejlesztés
i Tanszék**

Készítette: Gura Krisztina
GQ8BUH

**Gödöllő
2025**

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	4
2. Szakirodalmi áttekintés.....	6
2.1. Az állattenyésztés fogalma, jelentősége.....	6
2.2. A sertésenyésztés jelentősége a világban.....	7
2.3. Sertésenyésztés helyzete Magyarországon.....	7
2.4. Állathigiéna, állategészségügy fogalma, jelentősége.....	8
2.5. Az egészség és betegség fogalma, formái.....	9
2.5.1. Egészség.....	9
2.5.2. Betegségek formái, egészségromlás.....	10
2.6. Fontosabb sertéseket érintő megbetegedések.....	11
2.6.1. Afrikai sertéspestis.....	11
2.6.2. Légzőszervi megbetegedések.....	12
2.6.3. Malac betegség- sztreptokokkózis.....	13
2.6.4. Klasszikus sertéspestis.....	13
2.7. DanBred genetika.....	14
3. Anyag és módszer.....	16
4. Eredmények.....	18
4.1. Telep bemutatás.....	18
4.1.1. Általános leírás.....	18
4.1.2. Megelőző tevékenységek leírása.....	20
4.2. Saját vizsgálat.....	22
5. Következtetések, javaslatok.....	28
6. Összefoglalás.....	30
Irodalomjegyzék.....	33
Ábrajegyzék.....	35
Nyilatkozatok.....	36

1. Bevezetés

Szakedolgozatom témájaként az állategészségügyet, az állattenyésztő telepeken lévő prevenciót választottam. A témakör fókuszába a sertésenyésztést, emiatt a sertésenyésztő telepeket helyeztem előtérbe. A témát a fontossága miatt választottam, hisz az állattenyésztés alapkövét képezi a megfelelő egészségügyi ellátás, valamint a betegségek, járványok megelőzése. Az állattenyésztésen belül mindig is a sertésenyésztés érdekelt a legjobban, ezért a sertéseket választottam a témám középpontjának. Szakedolgozatom megírásának célja, hogy mélyebb és konkrétabb információkat gyűjtssek erről a témáról, mivel a gazdaság, illetve az ételmezés alapjairól beszélünk. Saját meglátásom szerint a mezőgazdaság egyenlő az ételmezés alapanyagok előállításával, ezért különösen törekednünk kell, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű állati valamint növényi eredetű termékek kerüljenek a piacra. A hús az emberi táplálkozás központját jelenti, a legfontosabb fehérjeforrás, ezért ügyelnünk kell arra, hogy minél több és megfelelő minőségű állati eredetű ételt fogyasszunk. Ezeket figyelembevéve közös érdekünk, hogy megelőzzük az esetleges megbetegedéseket, járványokat.

Napjainkban hatalmas szerepet kap ez a kérdéskör, a sertésenyésztésben különösen, mivel kiemelt fontosságú, hogy az állományt ne érje súlyos járvány. Ennek megelőzésére a telepen dolgozóknak kell a legnagyobb hangsúlyt fektetniük, mind az állatkezelés, mind a saját higiénia terén. A sertésekre hatalmas veszélyt az afrikai sertéspestis (ASP) jelenti, ennek megelőzésére kell a legnagyobb hangsúlyt fektetni. Rengeteg oktatás szól ennek fontosságáról, melyeket a dolgozóknak tartanak, ezzel is felhívva a figyelmet a téma fontosságára. Ha afrikai sertéspestissel fertőzött az állomány rendkívüli intézkedések szükségesek az egész telepen. Ennek részleteire a későbbiekben tüzetesebben kitérek.

A sertésenyésztés célja végsősoron a végtermék előállítás, azaz a vágóhídi feldolgozás. A sertéseket a húruk, zsíruk miatt tenyésztjük elsősorban. Magyarországon előszeretettel fogyasztjuk a sertéshúst, ahogy majdnem az egész világon. Úgy gondolom történelmi, hagyománybéli jelentősége van a sertésenyésztésnek.

A témakör vizsgálata során az alábbi kérdések fogalmazódtak meg bennem:

Mennyire függ a dolgozóktól az állomány egészsége?

Mennyire szigorú a telepre történő belépés?

Milyen higiénias teendők vannak egy sertésenyésztő telepen?

Mennyiben járul hozzá esetleges megbetegedésekhez a tartástechnológia?

Mit tehetünk, hogy minél kevésbé csökkentsük a járványok kialakulásának kockázatát?

A dolgozatom további részeiben ezekre a kérdésekre, valamint a sertéstenyésztés, egészségügyi alappillérekről szeretnék tájékoztatást adni. Első lépésként az elméleti szakirodalom által szeretném bemutatni az általános tudnivalókat a világ és Magyarország sertéságazatáról és az állatjóléti, állategészségügyi és higiéniai helyzetről. Az alkalmazott módszer fejezetben egy adott sertéstenyésztő telep rövid bemutatása, valamint prevenciós kísérlet leírása olvasható. Az eredmények részben a kutatást szeretném elemezni, valamint a telephelyet.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Az állattenyésztés fogalma, jelentősége

Az Állattenyésztést nagyon sokféleképp meg lehet fogalmazni, viszont a Magyar Nyelv Értelmező Szótár által átfogó képet kaphatunk arról, hogy mit is jelent ez. Olyan mezőgazdasági tevékenységet értünk alatta, melyben azért tartjuk az állatokat, hogy később a termelt termékeiket (például hús, tej, tojás, gyapjú), munkaerejüket felhasználhassuk. Mindeközben az állomány tovább szaporítása, és annak minőségi javítása is a célok közé tartozik. (Arcanum, n.é.)

Ez a mezőgazdasági ágazat szoros összeköttetésben áll a növénytermesztéssel. Az állattenyésztés trágyával járul hozzá a növénytermesztés sikerességéhez, ezért cserébe pedig az állatok megfelelő minőségű takarmánynövényeket fogyaszthatnak. A legfontosabb tenyésztésben résztvevő állatfajok a sertés, szarvasmarha, juh, ló, baromfi, nyúl, prémes állatok, és idesorolhatjuk a halászatot is. (Agroinform)

Az állattenyésztés jelentősége ennyiben nem merül ki, ennél sokkal összetettebb és sokrétűbb témáról beszélünk. Három csoportba sorolhatjuk jelentőségét, úgymint, gazdasági, szociális és környezeti. Fontosságát gazdaságilag ismételtelen 2 csoportra bonthatjuk. Az egyik csoport az élelmiszer előállítás, mivel az egészséges emberi táplálkozáshoz elengedhetetlen állati eredetű ételeket fogyasztani. Az állati eredetű fehérjefogyasztás nagyon alacsony mértékű a fejlődő országokban, ezáltal ezekben az országokban jelentős az éhezés, az életminőség alacsony színvonala, valamint a népegészségügy gyengesége. Ezek a problémák megfelelő állati eredetű termék fogyasztásával nagymértékben kiküszöbölhetőek. A gazdaság másik részét képezi az ipari jelentőség. Az állattenyésztés által az állati termékek az ipar több ágazatának biztosítanak alapanyagokat. Például a juhtenyésztés egyik terméke a gyapjú, melyet a textilipar hasznosít. Gazdasági oldalról szemügyre véve a témát a piac sem elhanyagolható szempont. Szociális oldalról megközelítve pedig az állattenyésztő telepek jó munkalehetőséget biztosítanak, ezáltal biztos megélhetés. Ebben az ágazatban dolgozók száma országonként más és más. Elmondható, hogy a társadalmak kis százaléka vállal ilyen, vagy ehhez hasonló munkát. Környezeti szempontból is nagy jelentőséggel bír. Fontos szerepet játszik a kulturált környezet védelmében. Például az alpesi tájak, vagy esetleg a természetvédelmi területek ökológiai egyensúlyának fenntartásában. Az állattenyésztés és a mezőgazdaság más területei folyamatos versengésben állnak egymással, mind a környezeti tényezők, (víz, fény, föld), mind a pénz és a

humán kapacitás terén. Ezért az állattenyésztésnek olyan eszközökhöz, módszerekhez kell folyamodnia, hogy a legnagyobb hatékonyságot tudja elérni a tenyésztés, termelés során. Ezeket a módszereket viszont oly módon kell véghez vinni, hogy mindeközben a környezet ne károsuljon, valamint figyelembe kell venni az adott terület keresleti igényét, erőforrásait is. (Baninszky, és mtsai., 2000.).

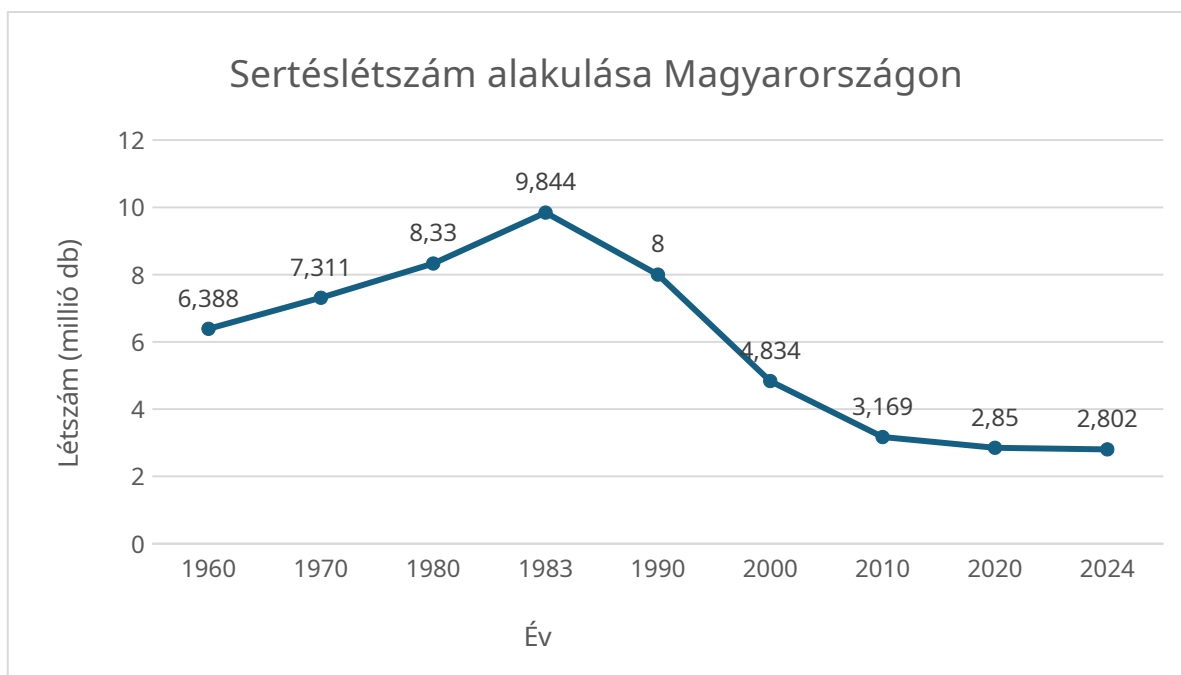
2.2 A sertésenyésztés jelentősége a világban

A sertéseket elsősorban húsupért tenyésztjük és tartjuk. Emellett a zsír sem elhanyagolható fontosságú. A világban a hústermelő haszonállatok közül a sertést tenyésztik legnagyobb számban az országok. Akadnak azonban olyan vallások, mint például az iszlám és a zsidó, ahol nem fogyasztanak sertéshúst a vallást gyakorló emberek. Ennek ellenére világszinten nagy jelentőségű mezőgazdasági, állattenyésztési ágazat a sertésenyésztés. A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján az Európai Unióban csökkenő tendenciát mutat a sertésállomány nagysága. 2010-ben 146.410.000 darab volt az állomány létszáma Uniós szinten, viszont 2022-re ez a szám lecsökkent 134.410.000 darabra. Kínában ezek a számok jóval magasabbak, 2010-ben 473.953.000 darab sertést tartottak, viszont ez a hatalmas szám 2022-re itt is lecsökkent 458.078.000 darabra. (KSH, 2023.) Az országokban a sertésállomány nagyságát tekintve hatalmas eltéréseket figyelhetünk meg. Mint a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján is megfigyelhető a világ legnagyobb sertésállománnyal rendelkező országa Kína, ezáltal Ázsia a jelentősebb sertés létszámú földrész, a világ állomány több mint a felét teszi ki. Második helyen áll Európa, ezt követi Észak-Amerika. Afrika, Dél-Amerika és Ausztrália sertésállománya olyannyira csekély, hogy együtt sem tesznek ki 10%-ot. Világviszonylatban eltérés van a fogyasztott sertéshús mennyiségében, valamint a sertések tartástechnológiájában az országok között. Például az Amerikai Egyesült Államokban fejlett, korszerű körülmények között tenyésztik, tartják és hizlalják a sertéseket, leginkább szemestakarmányt etetnek kukoricát és szóját. Ázsiában pedig inkább konyhai és kerti hulladékok a sertések fő táplálékai. A sertéshúsból a modern világ szükségleteinek eleget téve készítenek dobozolt élelmiszereket, bacon, pármai sonkát, és nem elhanyagolható a magyar téliszalámi sem. Ezeknek exportálva hatalmas sikerük van a világ minden táján. A sertéshús magas fehérjetartalma miatt is népszerű és a jövőben valószínűleg ez még tovább fog nőni. (Baninszky, és mtsai., 2000.)

2.3. Sertésenyésztés helyzete Magyarországon

A sertésenyésztés, mint a világ többi országában Magyarországon is jelentős szerepet tölt be az állattenyésztésben, valamint a népelelmezésben is. A magyar sertésenyésztés a

rendszerelváltás előtt virágzott, nemzetközi szinten is kiemelkedő létszámokkal rendelkező sertéstenyésztő ország volt. 1983-as évi adatok alapján nagyobb sertés állománnyal rendelkezünk, mint Spanyolország és Dánia, ez az érték körülbelül 9,844 millió darab volt. A rendszerelváltás azonban rossz hatással volt az országos sertéstenyésztésre, és rohamosan csökkenni kezdett a hazai állomány egyedszáma. A nemzetközi rangsorban is hátrébb került Magyarország. (Albert, és mtsai., 2020). A sertéslétszám alakulását Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján az alábbi 1. ábra szemlélteti 10 éves bontásban. Ahogy a diagrammon is megfigyelhető az 1960-as évektől 1983-ig növekvő tendenciát mutatnak az adatok, viszont ezt követően rohamosan csökken a sertések létszáma az országban.



1. ábra Sertéslétszám alakulása Magyarországon (forrás: saját munka KSH adatai alapján)

2.4. Állathigiénia, állategészségügy fogalma, jelentősége

Az állathigiénia, olyan tudományág, amely az állatok egészséges életfolyamatait vizsgálja, valamint az ezekhez szükséges környezeti hatásokat. A vizsgálat tárgya továbbá az, hogy hogyan hat egymásra a környezet és az állat. Céljai közé tartozik, hogy az állat minél jobb termelést mutasson a genetikai képességei és az állattenyésztők szakértelmének bevonásával (Agrárodal, dátum nélk.).

Az állategészségügy, olyan tudományág, mely kapcsolatban áll a társadalommal is mivel, ha az állatok betegek a fertőzések révén az emberek is megbetegedhetnek (zoonózis). Célja továbbá, hogy az állat termelését egészségügyi oldalról támogassa, ezzel az államnak és a gazdaságnak is segít. Természetesen az állati betegségek és fertőzések elkerülése, prevenciója, azaz

megelőzése a legfontosabb. Az állategészségügy rendkívül szervezett és előre megtervezett része az állattenyésztésnek. (Agrároldal, dátum nélk.)

Az állathigiénia és az egészségügy szorosan kapcsolódik egymáshoz, mivel az egészségügy tulajdonképpen a higiénia elméleti oldalát a gyakorlatba fordítja és alkalmazza. Az állathigiénia nagyon sokrétű tudományág, foglalkozik az állattartó telepek megvédésével a fertőzésekkel szemben, a fertőtlenítés elméleti és gyakorlatban alkalmazott oldalával. Részt vesz az állattartó telepek klíma, fűtés és az épületek állategészségügyi hátterének feltárásában. Bemutatja a levegő és a mikroklíma befolyását a termelésre és termelékenységre. Az állattartás legmeghatározóbb része a takarmányozás, viszont oda kell figyelni ennek higiénijára is. A gyakorlati teljesítésében veszi ki a részét az állathigiénia. Legfőképp a takarmányok romlásával foglalkozik, valamint annak okaival és körülményeivel. A takarmányok összetételét is vizsgálja mikrobiológiai szempontok alapján, ennek hatására megelőzhetővé teszi a takarmány fogyasztás útján terjedő fertőzéseket, betegségeket. A már kialakult betegségeket patológiai úton vizsgálja, és tervet készít higiéniai oldalról nézve a megelőzés, valamint az elterjedés megakadályozására szolgáló szabályokban. Feladatai közé tartozik az állatok jólétének biztosítása. Az állati eredetű élelmiszerek minőségét, továbbá biztonságát befolyásoló tényezőket kutatja, melyek az állattartásban jelen vannak, mivel az élelmiszer tulajdonságai a termelés helyén alakulnak ki.

Az állategészségügy (állomány egészségtan) fő feladata a mihamarabbi észlelés, a betegségek, tartási, takarmányozási hibák esetében. Az állatorvosok munkáját az állategészségügy alapozza meg. Ezen tudás mellett, az állattenyésztésben, tartásban is jártasak ezáltal tervet tudnak készíteni a fellépő problémák orvoslására. Az állategészségügy röviden annyit takar, hogy igyekezzünk megelőzni az esetleges fertőzéseket, betegségeket. Viszont, ha ezek már kialakultak, akkor célunk, a minél hamarabbi megoldás bevezetése (Rafai, és mtsai., 2003).

2.5. Az egészség és betegség fogalma, formái

2.5.1 Egészség

Haszonállatok esetében különféle oldalakról megközelíthető az egészség fogalma. Sertésenyésztés esetében elkülönül az árutermelő és a tenyész állatok minősítése. Árutermelő hízók esetében az egészségesség azt jelenti, hogy 170-180 nap alatt 800 grammos napi testtömeg gyarapodással és 3 kilogrammos fajlagos takarmány értékesítéssel eléri a 105-110 kilogrammos vágósúlyt. Ez gazdaságossági értelemben határozza meg a hízók megfelelő állapotát. Tenyészállatoknál pedig a reprodukciós képesség alapján figyelhető meg, hogy jó állapotban van-e az állomány. Ez azt jelenti, hogy adott kondíciós paraméterek mellett a kocák

várható éves reprodukciós mutatói egy évben 2,2 fialás alkalmával 20 darab választott malac fialása és felnevelése, 1,2 tonna éves fajlagos takarmány értékesülés mellett. (Dr. Popp, és mtsai., 2015)

2.5.2. Betegségek formái, egészségromlás

Az egészséges jelenségektől minden más eltérő viselkedési, megjelenési forma az egészségromlás jellemzője. A tünetek ritkán jelentkeznek egyszerre és egy időben. Súlyosságuk eltérő lehet a különböző betegségek révén. A beteg, leromlott állapot legszembetűnőbb jele, hogy a szaporodás biológiai mutatók romlanak, például nem termékeny az állat. fejletlen malacokat fial, a malacok fejlődése lelassul, a súlygyarapodás hízók esetében legyengül vagy teljesen meg is áll. Általánosságban elmondható, hogy minden betegségnek vannak tünetei, tehát a megszokottól eltérő mutatók. A tápcsatornát, illetve az emésztőrendszert érintő tünetek közé sorolhatjuk, hogy az állat étvágya csökken, a hányást, bogyós, híg trágyát, mely esetekben bűzös, nem megszokott színű, és a rendellenesen zavaros, sűrű vizeletet. A légutakra ható tünetek is jelentkezhetnek, melyek a következők: nehéz légzés, köhögés, orrfolyás. Az állat küllemén is észrevehető, ha egészségromlás van folyamatban. Testhőmérsékletükre is hatással van a betegség, mert egyes testrészek például a fülek, melegebbek vagy hidegebbek, mint a többi testrész, ezt egyenletlen külső testhőmérsékletnek nevezzük. Az állatok viselkedésén is feltűnik, ha valami nincs rendjén, mivel figyelmük lelkad vagy túlságosan felélénkülnek, agresszívak, idegesek lesznek. A viselkedéshez kapcsolódó mutatók még, hogy az állat kedvtelen lesz, a társaitól messzebb helyezkedik el, elbújik, és sokat fekszik. Formáit tekintve elsődlegesen két nagy csoportra oszthatjuk, a fertőző és a nem fertőző betegségekre. A nem fertőző betegségek belső és külső tünetűek is lehetnek. Ezen belül további két csoport helyezkedik el, az abszolút és a relatív. Abszolút esetben az egyed állapotától függetlenül alakul ki, mint például az égés. Relatív formája pedig azt jelenti, hogy a szervezet fogékonysága is hozzájárul a betegségek kialakulásához úgy, mint a daganatok esetében. Fertőző betegségről abban az esetben beszélhetünk, ha egy alsóbb rendű kórokozó, mint a baktériumok, vírusok, paraziták megfertőznek egy magasabb rendű élőlényt, és a betegséget az élőlények átadják egymásnak vagy egy forrásból fertőződnek meg. Az első lényeges kórokozók csoport a baktériumok, amelyek lehetnek feltételhez kötöttek, tehát fakultatívak és obligátok, vagyis feltétel nélküliek. Sejtfal szerkezetük alapján vannak Gramm pozitív, azaz festődő vagy Gramm negatív, nem festődő baktériumok. Ezen kórokozók okozzák például a sertés torzító orrgyulladást, a sertés tífuszt és az *Escherichia Coli* (*E. Coli*) megbetegedést. Következő csoport a vírusok, amelyek obligát mikroorganizmusok. Ide sorolható a sertések reprodukciós és légzőszervi szindrómája a PRRS. A paraziták a harmadik csoportja a károsítóknak. Ide tartoznak a férgek, ízeltlábúak és a véglények. Ezek okozhatják coccidiosist, és a különféle

férgességeket, mint az orsó-és tüdőférgességet. Megjelenésük felhívhatja a figyelmet a nem megfelelő tartástechnológiára. Fontos megemlíteni további két fogalmat, amelyek szorosan kapcsolódnak a betegségek témakörhöz. Az endémia kifejezés az istállóhoz kötött megbetegedések csoportját jelöli. Idetartozik a PRRS és a klasszikus sertéspestis. Ezen betegségek istállóról istállóra terjednek át akár szél és szállítójárművek által. A pandémia alá világjárványokat sorolunk, mint például az afrikai sertéspestis és a sertés influenza is. Ezen tények alapján szükséges elkészíteni egy járványvédelmi intézkedési tervet, melyet kötelező betartani, és esetlegesen javítani, ha szükség van rá. Ezáltal kerül biztosításra a telep zártsága, ellenőrizhetősége, valamint mindennemű forgalom kontrollja. (Dr. Popp, és mtsai., 2015)

2.6. Fontosabb sertéseket érintő megbetegedések

2.6.1. Afrikai sertéspestis

Az afrikai sertéspestis egy különösen veszélyes fertőző vírusos megbetegedés a házi sertések és a vaddisznók körében. Általánosságban elmondható, hogy a betegség végkimenetele az állataink elhullása. A tudomány még nem fejlesztett ki a betegség ellen vakcinát vagy gyógyszert, ezért csak a prevencióra támaszkodhatunk a betegség elkerülése és az állományok védelme érdekében. Ha felüti a fejét az afrikai sertéspestis egy országban az hatalmas gazdasági károkat okoz. Magyarországon eddig csak a vaddisznók körében találtak olyan egyedet, amelyek fertőzöttek voltak ezen betegséggel. A szomszédos országokban már felütötte a fejét a betegség több háztáji és nagyüzemi sertéstartó gazdaságban is. (Nébih, Magyar mezőgazdaság.hu, 2018.) Az afrikai sertéspestis tünetei krónikus szubakut vagy akut formában jelentkezhetnek a sertésekben és a vaddisznókban egyaránt. Lappangási ideje változó lehet, de általában 5 és 15 nap közé tehető. A tünetek nagyon hasonlóak a klasszikus sertéspestis, a bőrgyulladás és a neopátia szindróma tüneteihez. (Department of Agriculture, dátum nélk.) A tünetek a következők: magas láz, étvágycsökkenés, hányás, hasmenés, nehézlégzés, köhögés, a bőr elváltozása, a bőrön vörös foltok keletkeznek, hirtelen elhullás (Service, dátum nélk.). Mivel nagyon veszélyes betegségről beszélünk, így a prevenciók tevékenységek rendkívül fontosak. Elsősorban a sertések vásárlásakor kell ügyelnünk, hogy ne fertőzött, beteg állatot vigyünk a már meglévő állományunkba. Az állatorvosi egyeztetés sertés vásárlásakor elengedhetetlen. Kizárólag jelölt, biztonságos helyről származó sertést ajánlott vásárolni. A megvásárolt állatokat 1 hónapig tilos a már meg lévő állomány közé engedni, tehát 1 hónapos karantén időszak a kötelező ilyen esetben. Az állatok tartási helyét és az itató berendezéseket rendszeresen, alaposan tisztítani és takarítani kell, mind háztáji tartásban, mind nagyüzemi sertéstartó telepeken. Az állatok megbetegedését vagy esetleges elhullásukat minden esetben

állatorvos felé köteles jelezni az állatokat tartó személynek. Kölcsönkérni vagy kölcsönadni sem ajánlott semmiféle eszközt, amellyel a sertéseket ápoljuk vagy használjuk a tenyésztésük, tartásuk esetén. Tilos olyan állattartó létesítménybe menni, ahol fertőzött állatokat tartanak, mert igaz, hogy az Afrikai Sertés Pestis emberre ártalmatlan és kizárólag sertéseket és vaddisznókat fertőz, viszont ember által is terjedhet, ha nem megfelelő a prevenció magatartás (BábolnaTakarmány, 2020.). Tenyésztés során csak olyan kant szabad használni, melynek betegségmentességét állatorvos tudja igazolni. A mesterséges megtermékenyítést csak állatorvos vagy inszeminátor végezheti (Nébih, Nébih, 2014.).

2.6.2. Légzőszervi megbetegedések

A legemlítésreméltóbb sertés légzőszervi megbetegedés a PRRS, azaz a Porcine Respiratory and Reproductive Syndrome, magyarul sertés reprodukciós zavarokkal és légzőszervi tünetekkel járó megbetegedése. 1987 óta pusztító vírusos megbetegedés, mely mára már az egész világban elterjedt. Magyarországon az 1990-es években jelent meg először Fejér megyében. A betegségnek két típusát különítjük el, az európai és az amerikai. A PRRS vírusa az arterivírusok közé tartozik, amelyek az erek falában szaporodnak, valamint károsítják is azt. Olyan is előfordulhat, hogy a betegség tünetek nélkül károsítja az állat szervezetét. A betegség általában olyan tenyészállatokkal fertőződik tovább, amelyek átestek rajta. A spermájuk, orrváladékuk, vizeletük tartalmazza a vírust, ezáltal tovább adják a tenyésztés folyamata során (Állatgyógyász, dátum nélk.). Két egészségügyi része van, amely a szaporodásbiológiai szervekre hat, a másik pedig amely a légzőszervekre van káros hatással. A szaporodási oldalról nagyon súlyos gazdasági károkat okozhat a betegség. Ha fertőzött a koca megnövekszik a halva született malacok száma, több lesz a mumifikálódott malac, gyakoribbá válhatnak a koraszülések tehát, hogy 114 napnál korábban fial a koca, súlyosabb esetben vetelés is előfordulhat. A betegség következtében a született malacok sokkal gyengébbek és fejletlenebbek lesznek. A PRRS a vemhesség második, harmadik trimeszterében képes bejutni a magzatok szervezetébe (Dee, dátum nélk.) 2-7 nap lappangási idő után a kocáknál láz, nehéz légzés és bőrelváltozások figyelhetők meg. A malacok és hízók esetében légzőszervi problémák jelentkeznek, orrfolyás, köhögés, nehéz légzés (Állatgyógyász, dátum nélk.). A PRRS gyógyítására még nem fejlesztettek ki gyógyszert, vakcinát. Csupán a megelőzéssel óvhatjuk meg az állományt. Megnehezítik a munkát a sok vírusvariáns, a nagy sertés létszámú telepek és a nem megfelelő higiéniai és állategészségügyi eljárások. Kisebb állományoknál jobb az állatok immunrendszere, így nincs szükség beavatkozásra. Nagyobb létszámú telepek esetén viszont nagy gazdasági károkat okozhat, ha felüti a fejét ez a betegség. (University, dátum nélk.)

2.6.3. Malac betegség- sztreptokokkózis

A sztreptokokkusok a baktériumok csoportjába tartoznak, és általában jelen vannak a szervezetben viszont, ha egészséges a malac ezek a baktériumok ártalmatlanok. Ha a malacok immunrendszere legyengül a sztreptokokkusz baktériumok megbetegíthetik az egyedeket. Megfertőződhetnek a koca, vagy malactársaik által is. Kedvez a fertőzésnek, ha nedves a padozat a fiasztatóban, főleg a hidegebb, nedvesebb hónapokban. A betegségnek több formáját különböztetjük el egymástól. A vérfertőzéses, agyvelőgyulladásos, ízületgyulladásos és a bőrgyulladásos formát. A tünetek forma szerint különböznek egymástól. A vérfertőzéses formával fertőzött malacok általában hamar elpusztulnak, de előtte borzós a szőrük, nem esznek, lázasak és bágyadtak. Azok a malacok, amelyek nem pusztulnak el pár napon belül vérszegények lesznek, fejlődésük legyengül. Az agyvelőgyulladásos forma főként idegrendszeri tüneteket produkál az állatban. Sokszor végeznek kényszermozgásokat, fejüket rendellenesen tartják, remegnek és a mozgáskoordinációjukban is zavar lép fel. Súlyos esetben akár le is bénulhatnak a malacok. Az ízületgyulladásos forma az előbb említett két formánál enyhébb tüneteket mutat. Az ízületek a lábakon gyulladásban vannak, melegek, fájnak és fel vannak duzzadva. Súlyosabb esetben tályog keletkezik rajta, a malacok a fájdalomról sántítanak, viszont olyan is előfordul, hogy mozgásra képtelenek lesznek. A bőrgyulladásos formánál a malacok bőrén kiütések vannak, a száj körül, a combokon és a hasi részen is. Gyakori tünet, hogy gennyesedni, kenőcsösödni kezd a bőr. A sztreptokokkózis a fertőzés kezdeti szakaszában még kezelhető és gyógyítható. Megelőzhető vaspótlással és A-vitamin pótlással, valamint fontos, hogy megfelelő higiéniával rendelkezzen az alom, és a megfelelő táplálás sem utolsó szempont (Böő, 2006.).

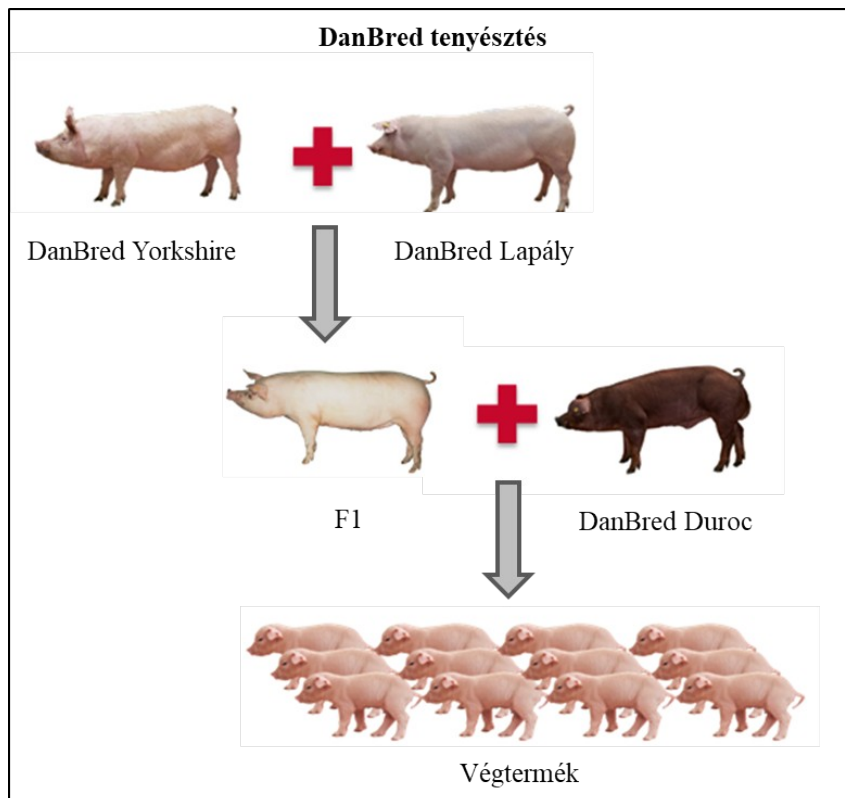
2.6.4. Klasszikus sertéspestis

A sertéspestis egy rendkívül veszélyes és könnyen terjedő vírusos megbetegedés. Fertőzött vaddisznókkal való érintkezéssel és a nem megfelelő higiéniával történő állatszállítások alkalmával vihető be egy-egy állományba. A betegségnek hosszú a lappangási ideje, akár öt hét is lehet, viszont ez idő alatt is folyamatosan tovább adhatják a fertőzést, attól függetlenül, hogy klinikai tünet még nem jelentkezik. Több tünet is felléphet a lappangási idő után. Az állatok lázasak lehetnek, pontszerűen vérezhetnek és mozgáskoordinációjuk bizonytalanná válhat. Ezen tünetek mellé jelentkezhet még a termékenyített kocák visszaivarzása, vagy a vemhes kocák vetélése. A malacokra is hatással van a betegség, mivel gyenge életképességgel születnek. A sertéspestis enyhe lefolyású változata kifejezetten veszélyes, mivel a fertőződött vemhes kocák átadják a magzatoknak a betegséget, viszont azok még nem idegenként ismerik fel, ezért megszületve automatikusan magukban hordozzák a sertéspestist. Ezen egyedek eleinte egészségesnek tűnnek, a tünetek csak később néhány hét

elteltével jelentkeznek bágyadtságban, elgyengülésben, majd bekövetkezik az elhullás. Elmondható a tárgyalt betegségre vonatkozóan, hogy nincs jellegzetes tünet, vagy tünetegyüttes, amelynek megjelenésekor azonnal felismerhető, hogy klasszikus sertéspestis ütötte fel a fejét az állományban. Vérvételből származó pontos laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján állapítható meg, vagy zárható ki a sertéspestis általi fertőzöttség. A betegség bejelentési kötelezettség alá tartozik, tehát ha megjelenik, vagy felmerül a gyanúja egy telephelyen a Nemzeti Élelmiszerlánc Biztonsági Hivatal (NÉBIH) felé kötelező jelenteni az esetet. Ezt követően a tovább terjedés megakadályozása érdekében szükséges lehet az állomány leölése, valamint védőkörzet kialakítása. Megfelelő higiéniai szabályok betartásával csökkenthető a fertőzés állományba kerülésének esélye (Hellwig, 2005).

2.7. DanBred genetika

A DanBred hibrid dán eredetű, és a Dániában tenyésztett sertések 95%-a ezen genetikájú. Anyai vonalát tekintve Dán Lapály és Dán Yorkshire (nagy fehér) alkotják. A Lapályt kiváló



termékenységgel és malacnevelő képességgel jellemezhetjük. Robosztus fajta, melynek kifogástalan a húsminősége és a vágóértéke egyaránt. A Nagy Fehér is termékeny, malacai erősek. Magas a napi testtömeg gyarapodásuk, amelyhez kismértékű a takarmány felhasználás. A DanBred Hibrid (LY vagy YL) a két fajta F1, vagyis első utódgenerációja. A hibrid mindkét fajtára vonatkozó tulajdonságokat magával hordozza. A befejező keresztezéshez pedig Dán Duroc terminálkanokat használnak, melyek az Amerikai Egyesült Államokból és Kanadából származnak. Ezen kanok termékenyítő képessége kimagasló, a malacok jó növekedési erélyűek, és színhús kitermelésük is kiváló. A hibrid számos előnnyel rendelkezik. A magas színvonalú szaporaságnak köszönhetően 10-15%kal kevesebb kocával lehetséges ugyanannyi utódot elállítani. A hibrid termelési mutatóit tekintve megállapítható 15 darab élve született malac kocánként, valamint 30-35 választott malac/koca/év. 25-120 kg között a napi testtömeggyarapodás meghaladja a 950g-ot. Hízóknál a fajlagos takarmány fogyasztás 2,4-2,6 kg/kg között mozog. Színhús kihozatala kiemelkedőnek számít 60%. (Dr. Popp, és mtsai., 2015) A hibrid ellen felmerülő negatívumok, kritikák közé tartozik, hogy a malacok kis súlyúak születéskor, viszont ennek az az oka, hogy több születik, mint más genetikájú egyedeknél. A DanBred szélesebb szakmai ismereteket igényel, mivel a dajkásítás folyamatára szükség van, ha 15-nél több malac születik. Nyáron magasabb a selejtezési ráta, mivel a hibrid kocáknál alacsonyabb a hőstressz tűrés küszöbe (Mátyus, 2019.)

3. Anyag és módszer

A saját vizsgálatom során egy sertéstelepen végeztem a méréseket, vizsgálatokat. A telepen DanBred genetikával dolgoznak, így én is ezzel a hibriddel végeztem a kísérletem. A telep profilját tekintve áruelőállító, mivel helyben az utolsó fázis az utónevelőn való tartás, a malacok hizlalása már más telepen történik. A telep volumenét tekintve kiemelkedő.

A kísérlet időintervallumát tekintve 2025.01.15. és 2025. 02. 14. között zajlott. A vizsgált egyedek 2025.01.15-én kerültek a fiáztatóra és 02.14-én történt a választás, tehát események szerint fialástól választásig figyeltem meg a kocákat közvetlenül. A vizsgálat alapjait tekintve Exapar itatófolyadékot használtam enyhe hüvelykifolyással rendelkező kocáknál. Az Exapar, olyan hormonmentes gyógyszert, amely a placenta kiürülést és a méhregenerálódást segíti az fialás után. 16 féle gyógynövényt tartalmazó készítmény, mely 10 ml-ben tartalmaz például 80mg Orvosi aloét (*Aloe barbadensis*). 100mg Kerti zsászat (*Lepidium sativum*), 160mg Ceyloni ólomvirágot (*Plumbago zeylanica*), 160mg Szíriai rutafüvet (*Peganum harmala*), és 160mg Levantei gyapotot (*Gossypium herbaceum*). Sertések esetében az MMA-szindróma, vagyis méhgyulladás (Metritis), emlőgyulladás (Mastitis), tejhiány (Agalactia) tünetegyüttes prevenciójának kiegészítésére szolgáló készítmény. A méh tisztítása és regenerálása mellett segíti, hogy a fialás után megfelelő időben történjen a következő ivarzás.

Használata több előnyt is mutat. Nem tartalmaz antibiotikumot, vagy szintetikus anyagokat, nincs hatással a normál szaporodási ciklusra, maradékanyagot nem képez sem a húspan, sem a tejben, valamint nincs káros hatással a tejtermelésre. Várakozási ideje nulla nap. Alkalmazását tekintve közvetlenül a fialást követően szájon át kell adagolni. Napi adag 20ml/nap. Egy 500ml üveg ára körülbelül 3.000 forint.



3. ábra Exapar itatófolyadék (forrás: saját fénykép)

A vizsgálat során elkülönítettem egy kísérleti csoportot és egy kontroll csoportot. A kísérleti csoport fialás utáni enyhe hüvelykifolyását Exapar itatófolyadékkal kezeltem, a kontroll csoport tüneteit viszont nem kezeltem semmivel. A vizsgálat eredménye meg fogja mutatni, mekkora hatást biztosít az itatófolyadék, vagy szükség lesz-e későbbi antibiotikus kezelésre. Az Exapar gyógykészítményt az alábbiak szerinti adagban kapták a kocák. Az fialás után, vagyis az első napon az előírt 20ml kétszeresét két alkalommal, vagyis 2x40ml, azaz 80ml-t kaptak. A további két napon pedig 20ml-t adagoltam. A készítmény összes felhasználása a kúra alatt kocánként 120ml volt.

A kísérletbe összesen 120 kocát vontam be, 60 egyed a kontroll csoportba, 60 pedig a kísérleti csoportba került. A kiválasztott egyedek ciklus összetétele változatos volt. Vizsgálatban részt vettek első, második, harmadik, valamint negyedik ciklusú kocák is. A kocák mindennap többször ellenőrzésre kerültek, rögzítettem a fülszámukat, a fialás dátumát, valamint a

hüvelykifolyás megjelenésének napját. A vizsgálat során több nézőpontot is figyelembe vettem. Elsősorban az antibiotikum felhasználás csökkentése a célja a kísérletnek, ezért figyeltem hány egyednél jelentkezik súlyos hüvelykifolyás, melyet már antibiotikummal kell kezelni. A második szempont a minél magasabb választási átlagsúly elérése volt.

Továbbá a telepen történő megelőző tevékenységeket is megfigyelve az eredmények című fejezetben bemutatásra kerülnek a gyakorlatban alkalmazandó eljárások.

4.Eredmények

4.1. Telep bemutatás

4.1.1. Általános leírás

Szakedolgozatom alapkövét egy sertéstelep adja. A továbbiakban szeretném bemutatni a telep felépítését, állategészségügyi mutatóit, valamint a prevenciós tevékenységeit. A következőkben a telep felépítésével szeretném folytatni. Megtalálhatóak természetesen fiaztatók, vemhesítők, csoportos kocaszállások, csoportos süldőszállások, utónevelők, takarmánykonyhák, egyéb raktárépületek és egy szociális épület. A telepen több ezer kocát tartanak tenyésztésben. A fiaztató 13 teremből áll, egy teremben 60 kutríca található, összesen 780 db koca fér el. Az utónevelőn 20 terem található, ami azt jelenti, hogy egyszerre 15 360 db malac fér el. Strukturális sajátosságok közé sorolható, hogy a telep egész területe betonalapú fémpanel kerítéssel és elektromos vadriasztóval van körülkerítve. Az épületek téglafalakkból, műanyag és beton rácspadozattal, valamint szigetelt, mosható mennyezettel kerültek felépítésre. Nyílászárók, valamint az ajtók műanyagból készültek. Az épületek között aszfaltozott járdák és utak könnyítik meg a telep mindennapjait.



4. ábra Vizsgált sertéstelep (forrás: saját fénykép)



5. ábra Vizsgált sertéstelep2 (forrás: saját fénykép)

A telepen használt DanBred genetika nagyon szapora fajta. Egyszerre akár 20 malacot is fialhat, viszont ennyi malacot nem képes felnevelni, ezért fontos a megfelelő dajkásítás. Lényege, hogy a kocánál csak annyi malacot hagynak, amit biztonsággal fel tud nevelni. Nézni kell a csecsek számát és állapotát, a koca kondícióját és hogy hányadik ciklusban van. Az elvett malacokat dajkakoca alá kell helyezni. A telepen kétkörös dajkásítást végeznek, ami azt jelenti, hogy az elvett nagy malacokat egy kb. 7 napja fialt, jól nevelő, 1 ciklusban lévő koca alá rakják, ezt az állatot nevezik első körös dajkának. Ennek a sertésnek a malacait pedig a 2. körös dajka alá teszik. 2. körös dajkának olyan nem első ciklusú, jó kondícióban lévő kocát kell választani, ami jól nevel és nagyméretű malacai vannak, amelyek önállóan képesek takarmányt felvenni.

A következőkben a sertéstelepen alkalmazott takarmányokat szeretném bemutatni. A körülbelül 1 hetes malacok Baby malactápot kapnak, 3 hetes koruktól pedig prestartert, ennek az a célja, hogy a malacok szervezete hozzászokjon a száraz táphoz, mivel az utónevelőn már csak azt fogyasztják. A kocák vemhes sertéseknek összeállított takarmányt kapnak a vemhesítőben, valamint a csoportos kocaszálláson is. Ha fialtak már akkor pedig szoptató koca tápot esznek, amíg a fiaztatón tartózkodnak. Három havonta kapnak az anyakocák flubendazol hatóanyaggal ellátott komplett takarmányt, amely féreghajtásra szolgál. A fentiekben említett összes táp antibiotikum és cink mentes.

4.1.2. Megelőző tevékenységek leírása

A következőkben a telepen történő prevenciós szabályokat, előírásokat szeretném részletesen bemutatni. Az első és legfontosabb, hogy illetékteleneknek tilos a belépés. Idegenek csak engedéllyel, előzetes írásos nyilatkozat kitöltése után léphetnek be. Egyik legfontosabb védekezés a telep körülkerítése, hogy megelőzhető legyen a vadállatok és illetéktelen személyek bejárása a területre. Ezzel a biztonsági intézkedéssel ezen állatok által terjesztett nagy gazdasági kárt okozó járványok elkerülhetőek, mint például az Afrikai Sertés Pestis. Ennek a kerítésnek mélyen a talajba ásva kell felépülnie, hogy a vadak ne tudjanak alá ásni. A telephelyen kialakítása került egy bejárat porta szolgálattal, ahol a kamion kerékfertőtlenítő és fertőtlenítő kapu kialakítása került, valamint illetékes személyeknek láb, - és kézfertőtlenítő blokk van kihelyezve, melyet minden belépéskor szigorúan alkalmazni kell. A telepen rendszeresen ellenőrzik a kerítés minőségét, hogy sérülésektől, résektől és aláásásoktól mentes legyen, ha mechanikai sérülés keletkezik azonnali javítást igényel. Rendszeres karbantartás elengedhetetlen.

Ha a telephelyre bármiféle jármű érkezik kerékfertőtlenítés kötelező. A dolgozók számára szigorúan fürdés és hajmosás után megengedett a telep területére belépni és a munkavégzést megkezdeni. Az öltözők zónákra vannak osztva, melyeket zuhanyzó választ el egymástól. A fekete zónában a civil viseletet le kell venni, majd áthaladni a zuhanyzón, ezt követően a fehér zónában a tiszta, fertőzésektől mentes munkaruhát kell felvenni. Ide tartozik tulajdonképpen a telep egész területe, minden istállót beleértve. A fehér zónába nem vihető mobiltelefon, semmiféle étel, és ékszerek sem. Azokat a tárgyakat, amelyeket szükséges bevinni a telep területére, például szemüvegek, fontos papírok, egy átadó ablakon keresztül, UV-C sugárzást bocsájtó lámpába kell tenni, ezután használható a fehér zónában. Ez a lámpa germicid hatású. A telepre történő bejáráshoz sorolnám a tenyész süldők beszállítását is. Az állattartó létesítmény profilja áruelőállítás, ezért külső tenyészetből szükséges süldőket fogadni. Ezeknek az egyedeknek a telepre történő szállításuk előtt 60 napot egy elkülönítő, úgynevezett karantén egységben kell eltölteniük. A tervezett szállítás előtt 1 héttel vért vesznek az állatoktól, hogy megbizonyosodjanak, nem fertőzöttek egyik súlyos megbetegedést okozó kórokozóval sem, ezután már mozgathatóak.

Következő alpontban az épületekben történő megelőző intézkedéseket szeretném tárgyalni. Minden istállóba lépéskor kötelező lábfertőtlenítő ládába lépni, melybe Virex nevezetű fertőtlenítőszer van. Ugyanekkor kézfertőtlenítés is szükséges. Gumikesztyű használata minden nemű munka végzésekor szintén elengedhetetlen a fertőzések terjesztésének

megakadályozása érdekében. A telepi körforgás hatására az éppen megüresedő istállókat kötelező kimosni. A mosás magasnyomású gépekkel történik. Első lépés, hogy az adott teremben lévő állatokat el kell onnan távolítani, valamint alaposan ki kell takarítani (trágyázás, vályúk kitisztítása). Ezt követi a habosítás, majd a magasnyomású mosás 100-200 barú vízszugárral. Ha az istálló kiszáradt következik a fertőtlenítés.

Az adott telep 7 súlyos gazdasági kárt okozó kórokozótól mentes. Ezek a következők: PRRS, brucellózis, klasszikus sertéspestis, Afrikai sertéspestis, leptospirozis, Sertés parvovírus, mycoplasma, Aujeszkiy-betegség. A dolgozók és a velük egy háztartásban élők ezen betegségek állományba történő bejutásuk megakadályozása érdekében nem tarthatnak háztáji sertést. Azon alkalmazottak akik a telepi állományon kívül más sertéssel érintkeznek, idetartozik a háztáji vágásuk és a vadászat, előzetesen jelezni kötelesek. Az telepre csak az érintkezést követő 72 óra lejárta után engedélyezett a belépés. Három havonta kötelező állategészségügyi, járványvédelmi, illetve állatvédelmi oktatáson kell részt venni minden foglalkoztatottnak. Évente ismétlendő az állatbetegségekről, a telepi technológiáról, a takarítás-fertőtlenítésről, a személyi higiénéről, továbbá baleseti és tűzvédelmi intézkedésekről szóló oktatások. A telepen rendszeres rágsáló és légyirtást kell végezni.

A sertéstenyésztés alapja a szakszerű termékenyítés. Ebben a témakörben is elengedhetetlen szerepe van a megfelelő higiénia megteremtésének és betartásának. Első és legfontosabb, hogy a koca nemi szerve tiszta, szennyeződésektől mentes legyen, valamint az inszeminátor is használ kézfertőtlenítőt. A steril inszeminációs katéterek egyéni csomagolásban érkeznek a telephelyre, ezzel is megóvva a fertőzésforrásoktól. Kocáknál és süldőknél különböző típusú katétert van használatban, és a szaporító anyag mennyisége is eltérő. Már fiatal egyedeknél úgynevezett postcervikális katéter szükséges, mivel a benne található vezetősál által a sperma a méhszarvig jut. Ennek pozitív hatása, hogy kevesebb ondóra van szükség, ez esetben 40ml/koca kerül alkalmazásra, ezáltal gazdaságosabb és hatékonyabb is. Süldők inszeminálásánál klasszikus katéter a megfelelő. Ebben nem található vezetősál, csak a hüvelyig hatol be. Ennek következtében a biztos termékenyülés érdekében több szaporítóanyagra van szükség, amely 80ml/süldő. A Lapály és Yorkshire keresztezéséből származó állatokat Duroc spermával termékenyítik.

A malacok és kocák megfelelő kezelése egyaránt fontos. Ezt a munkakört a felcser beosztású alkalmazottak látják el, akik mindennap megfigyelik az állatokat, és állapotuknak megfelelően látják el gyógykezelésüket, ha indokolt. A malacoknál gyakran előfordul bármely stressz hatására hasmenés. A gyenge lefolyású hasmenést Cremolit itatásával, és a fiazató rekeszek malacpanírral történő porozásával szükséges kezelni naponta. Súlyosabb esetben

gyógyszeres kezelést is nélkülözhetetlen alkalmazni a gyenge hasmenés protokollja mellett. Ízületgyulladás, sántaság, és streptococcosis esetén is ellátják a malacokat gyulladáscsökkentő és antibiotikum injekcióval a biztos gyógyulás érdekében. Csak azok az egyedek vannak antibiotikummal kezelve, amelyeknél más opció már nem érne el hatásos eredményt. Herélés alkalmával 3 napon vas pótlást is kapnak malacok az anémia kialakulásának megelőzése céljából. A malackezelések közül a választás előtti vakcinázás a legfontosabb. Ez a folyamat Idal 3G vakcinázó eszközzel történik, amely tű nélkül magasnyomású sűrített levegővel juttatja az oltóanyagot. A malacok intradermális oltására alkalmas. Olaj hígítású vakcinák közül hármát alkalmaznak. A Porcilis M HYO készítményt Mycoplasma hyopneumoniae ellen alkalmazzák, a Porcilis PCV ID once vakcinát a cirkó vírus, valamint a Porcilis Lawsoniát pedig az ileitis ellen. Egy üveg vakcina 20ml, az Idal 3G eszköz 0,2ml hatóanyagot adagol állatonként, tehát 100 állatra elegendő. A készüléket a nyak alá, a gerinccel párhuzamos irányba tartva kell használni. Kijelző segítségével könnyedén nyomon követhető, hogy sikeres volt-e a vakcina beadása, mivel abban az esetben zöld fény jelenik meg. Nincs tűszúrás, mely jelentős mértékben csökkenti a fertőzésveszélyt és az állatok számára kisebb mértékű stresszt okoz, mintha tűvel történne az oltás. Az eszköz segítségével biztonságosabban és gyorsabban vakcinázhatóak a malacok. Ezek a vakcinák betegségmegelőzésre szolgálnak. Az utónevelőre kerüléskor 21 napos kor után is szükséges vakcinával kezelni a malacokat mycoplasma, actinobaccillus, és pasteurella kórokozók kialakulása ellen. A fiasztatón történt kezelések, vakcinázások, azért az utónevelőre kerülés előtt történik meg, mert ott nagyobb fertőzésveszélynek lesznek kitéve. A kocák kezelése is hasonlóan zajlik, kiegészítve a lázas és hüvelykifolyásos egyedeknél, utóbbi részletesen kifejtem a saját vizsgálat alpontban. A kocák 39,5 °C testhőmérséklet felett számítanak lázasnak, ezt követően lázcsillapítóval kezelik őket. Malac kezelések alkalmával tömegoltás, vakcinázás esetén almonként, valamint koca egyedi kezelésnél kocánként az oltó tű cseréje kötelező.

4.2. Saját vizsgálat

Vizsgálatom során az anyag és módszer fejezetben leírtak alapján jártam el.

A kísérleti csoport Exapar itatófolyadékos kezelése tekintetében elmondható, hogy sokkal kevesebb kocánál jelentkezett hüvelykifolyás, mint a kísérleti csoportnál. Elkülönítésre kerültek a súlyos hüvelykifolyású, és a készítmény használata utáni enyhébb tüneteket produkáló egyedek adatai. Számszerűsítve ezek az információk tekintetében, 5 kocánál jelentkezett a súlyos hüvelykifolyás, mely változó időben jelentkezett, némely kocánál már a fialást követő napon, másikaknál pedig öt-hét nap után. Minden koca a fialásuk napján és további 2 napon kaptak Exapar gyógynövényes itatófolyadékot, viszont azoknál az egyedeknél,

amelyeknél jelentkezett akár súlyos, akár enyhe tünet három napon keresztül 20ml antibiotikumot és 5ml gyulladáscsökkentő készítményt kaptak. Ezen adatok alapján elmondható, hogy egy kocára számítva a kezelés során az antibiotikum felhasználás 60ml, a gyulladáscsökkentőből pedig 15ml fogyott három nap alatt. Az említett öt kocára, amelyek súlyos hüvelykifolyással rendelkeztek számítva a napi antibiotikum felhasználás 100ml, a gyulladáscsökkentő felhasználás pedig 25ml. Három napi kezelés során pedig antibiotikumból 300ml, gyulladáscsökkentőből 75ml fogyott.

A fentiekben említettek alapján, az Exapar készítmény kúra szintű felhasználása után további öt kocánál lépett fel enyhe hüvelykifolyás. Ebben az esetben átlagosan elmondható, hogy három-négy nappal a fialás időpontja után alakult ki a probléma. Az utóbb említett öt koca esetében megegyezik a gyógyszerkészítmények felhasználása a súlyos kifolyással küzdő állatokéval. Három napig naponta 20ml antibiotikumot, valamint 5ml gyulladáscsökkentő hatású készítményt kaptak. Az összesített adatok is megegyeznek, tehát egy kocára számítva 60ml antibiotikum, és 25 ml gyulladáscsökkentő fogyott. Tehát egy napi kezelés alkalmával 100ml antibiotikum és 25ml gyulladáscsökkentő fogyott. Az öt egyednél pedig antibiotikumból 300ml, gyulladáscsökkentőből 75ml kellett felhasználni a három napos kezelés folyamán.

Összefoglalva a kísérleti csoportra vonatkozó információkat elmondható, hogy 60-ból összesen 10 kocát kellett az Exapar gyógynövénytartalmú készítménnyel kezelni, ebből 5-nél enyhe, 5-nél súlyos hüvelykifolyás jelentkezett. A 10 kocára számítva 600 ml antibiotikum, valamint 150ml gyulladáscsökkentő fogyott.

A kontroll csoportnál jelentősen több hüvelykifolyás miatt kezelt koca volt. Ez számszerűsítve 18 kocát jelent. A hüvelykifolyás megjelenésének időpontja rendkívül változó. öt kocánál már a fialás napján jelentkezett a probléma, a további 13 egyednél viszont átlagosan 2-3nappal később. Ezen kocák is részesültek antibiotikumos, valamint gyulladáscsökkentő készítményes kezelésben. A gyógyszerek adagolása minden egyednél azonos dózisban történt, megegyezően, mint a kísérleti csoport esetében. Antibiotikumból kocánként napi 20ml került felhasználásra, gyulladáscsökkentőből pedig 5ml három napon keresztül, ami azt jelenti, hogy 60ml antibiotikum és 25ml gyulladáscsökkentő fogyott. A számítások megegyeznek a kísérleti csoportnál végzettekkel. Tehát, 18 egyedre számítva a napi antibiotikum felhasználás 360ml, a gyulladáscsökkentő felhasználás pedig 90ml. Ebből kiszámolható, hogy a három napos kezelés alatt 1080ml antibiotikumra volt szükség, és 270ml gyulladáscsökkentőre.

Az anyag és módszer fejezetben említett egyik fontos kérdés a kísérlet során, hogy milyen lesz a kocák malacnevelő képessége, amely a malacok választási összsúlyában, létszámában, napi testtömeggyarapodásában és az összetételükben mutatkozik meg. A kísérleti csoport malacok összsúlya 5220 kilogramm, ebből következik, hogy az átlagsúly 7,67kg, mivel 680 darab malac került leválasztásra ebből a csoportból. Napi testtömeggyarapodás is könnyedén kiszámolható a már meglévő adatokból. Ez az érték 215g/nap. Összetételüket tekintve heterogének voltak a malacok, tehát kisebb és nagyobb súlyú malacok egyaránt jelen voltak.



6. ábra Kísérleti csoport malacai (Forrás: saját fénykép)

A kontroll csoport kocáitól 688 darab malac került leválasztásra. A malacok összességét tekintve 3940kg, ebből következő átlagsúly pedig 5,7kg, amely egy átlagos értéknek mondható.



Napi testtömeggyarapodás is könnyen kiszámolható a meglévő adatokból. Ez az érték 198g/nap. A malacok összetételét tekintve elmondható, hogy a kísérleti csoporthoz képest homogénebb, tehát nagyrészt azonos súlyú és méretű malacokat választottunk.

7. ábra Kontroll csoport malacai (Forrás: saját fénykép)

Az alábbi táblázat megfelelően összefoglalja a választott malacok fentebb leírt adatait.

1. táblázat: Választott malacok adatai (forrás: saját munka)

Vizsgálati szempontok	Kísérleti csoport malacai	Kontroll csoport malacai
Létszám	680 db	688 db
Össz. súly	5220 kg	3940 kg
Átlagsúly	7,67 kg	5,72 kg
Életnap	31 nap	24 nap

Napi test tömeg gyarapodás	215g	198,603g
----------------------------	------	----------

Kísérletem egy másik nagyon fontos kérdést von maga után, amely az antibiotikumfelhasználás. Napjainkban jelentős cél az antibiotikumfelhasználás minél nagyobb mértékű csökkentése.

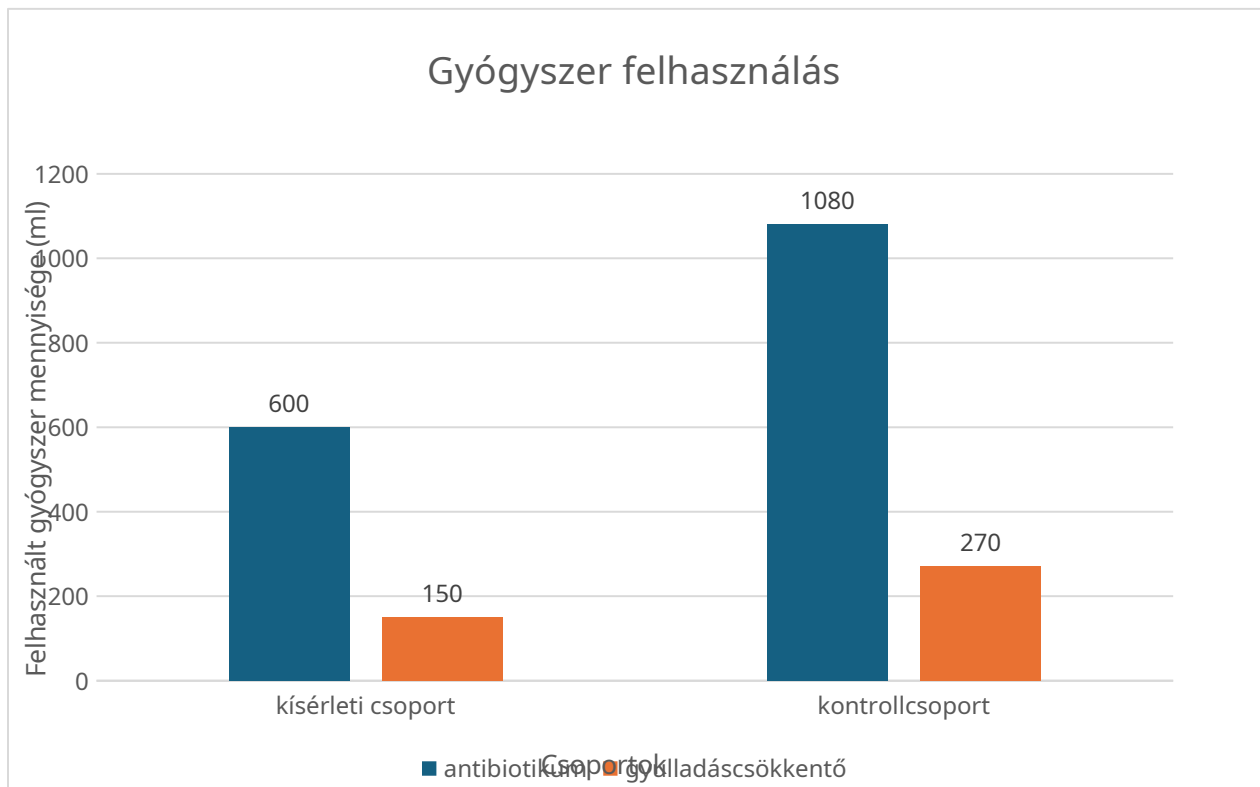


8. ábra Használt készítmény (Forrás: saját fénykép)

A kísérletben használt antibiotikum készítmény szulfadoxin és trimetoprim hatóanyagokat tartalmaz, ezáltal ezek kombinációjára érzékeny baktériumok okozta fertőző betegségek, valamint az ízületek és a bőr bakteriális fertőzéseinek gyógyítására szolgál. 1ml készítmény 200mg szulfadoxint és 40mg trimetoprimot tartalmaz. Élelmezés-egészségügyi várakozási ideje a gyógyszernek sertések ehető szövetei esetében 6 nap.

Ár összevetés: A telep egy üveg Exapar itatófolyadékot a kísérlet ideje alatt körülbelül 2000 forintért szerzett be. 60 koca esetén a fialás napján adott 80ml és a további két napig 20ml. összesen 14,5 500ml-es üvegre volt szükség. Ennek költsége tehát 29.000 forint volt. Egy 100ml kiszerelésű Trimetox antibiotikum 9.600 forintba kerül. Ez azt jelenti, hogy a kísérleti csoport 600ml, azaz 6 üveg antibiotikum felhasználása 57.600 forintba került. A kontroll csoport 1080ml, azaz 10,8 üveg antibiotikum felhasználása pedig 103.680 forint volt. Összesen 161.280 forintot kellett költeni az antibiotikumra. Az antibiotikumos kezelés mellett Recocam-

meloxicam gyulladáscsökkentő készítményt is kaptak a kocák a kezelés során. A kísérleti csoport esetében 150ml fogyott, amely másfél üveget jelent, mivel 100ml kiszerezésben kapható. Egy üveg 6.000 forintba kerül, tehát a kísérleti csoport gyulladáscsökkentő felhasználása 9.000 forintnak felelt meg. A kontroll csoport esetében 270ml-re volt szükség, vagyis 2,7 üvegre. Ennek költsége 16.200 forint volt. Mindezek ismeretében elmondható, hogy az Exapar gyógynövény tartalmú készítmény jóval kedvezőbb áron beszerezhető, és a tapasztalatok alapján hatásos, tehát megéri inkább azt alkalmazni, mint az antibiotikumot. Az alábbi ábra a felhasznált gyógyszerek mennyiségét mutatja a kísérleti, valamint a kontroll



csoportra tagolva.

9. ábra Gyógyszer felhasználás csoportonként (Forrás: saját munka)

5. Következtetések, javaslatok

A vizsgálatom alapján elmondható, hogy az Exapar 16 gyógynövényt tartalmazó készítmény használata jelentős mértékben hozzájárul a fialást követő hüvelykifolyás kialakulásának mérsékléséhez. Megállapításom számos paraméter alátámasztja, amelyeket az eredmények elemzése biztosít. Az első és legfontosabb pozitív következmény abban teljesedik ki, hogy számottevően kevesebb volt az antibiotikum felhasználás a kísérleti csoportnál, mint a kontroll csoportnál.

Ennek pénzügyi hatása van a telepre nézve, mivel az Exapar készítmény használatával nagymértékben csökkenhet az állatgyógyászati készítményekre fordított összeg. Az említett gyógynövény készítmény 500ml-es kiszerelésben kapható, melynek ára 3000 Forint, míg a vizsgálatom során használt Trimetox antibiotikumból 100ml 9600 Forint áron szerezhető be. Az antibiotikus kezelést kiegészítő gyulladáscsökkentő készítmény Recocam-Meloxicam.

Következő megállapításom szerint, a kocák malacnevelő képessége optimálisabb, mivel a kísérleti csoportba tartozó kocák malacainak napi testtömeg gyarapodása 215g/nap volt, míg a kontroll csoport esetében ez az érték 198g/nap. Ebben az esetben elmondható, hogy a malacnevelő képesség mellett a kísérleti csoport kocáinak tejtermelő képessége is kiemelkedőbb volt, egy nap alatt többet híztak malacok, mivel több és jobb minőségű tejhez jutottak.

Az antibiotikum csökkentésével, vagy akár teljes elhagyásával jelentősen jobb minőségű hús állítható elő. A kutatásban használt antibiotikum élelmezés egészségügyi várakozási ideje 6 nap, tehát a kezelt állatok a kezelés lejárta után 6 napig nem szállíthatóak vágóhídra. Ez a termelő piaci rugalmasságát csökkenti, továbbá tartási, -takarmányozási költségeit növeli.

A kísérlet eredményeit figyelembevéve javaslom a fialás után az Exapar gyógynövény készítmény használatát a méh megfelelő tisztulása érdekében, ezáltal elkerülhető az MMA-szindróma, valamint az antibiotikum felhasználás is jelentős mértékben csökkenthető.

Megemlíteném, hogy a vizsgálatot többször lenne szükséges elvégezni a még megbízhatóbb eredmények elérése érdekében, viszont egyszeri elvégzése és értékelése jó iránymutatóként szolgálhat a későbbi kísérletekhez.

A telephelyen kiemelkedő számú előírást kötelező betartani az alkalmazottaknak, és minden személynek, aki belép. A megfelelő befürdést, ruha cserét és fertőtlenítést követően az istálló épületekben is kötelező betartani a higiéniai szabályokat. Az állatokkal való érintkezés csak kesztyűben, kéz, -és lábbeli fertőtlenítés után engedélyezett. A sertéságazatban dolgozóknak a megfelelő minőségű termékek előállítása mellett a legfontosabb feladatuk, hogy személyi, valamint az istállókban alkalmazandó higiénias és állategészségügyi előírásokat betartsák, mivel ezáltal lesz zavartalan a telephely működése.

6. Összefoglalás

A világon folyó állattenyésztés, ezen belül pedig a sertésenyésztés kiemelkedően fontos helyet foglal el a népelelmezésben. A sertéshús az emberi táplálkozásban elengedhetetlen magas fehérjetartalma miatt. Ezen állatokat elsősorban húruk és zsírjuk miatt veszik hizlalásba. A világon különböző szokások alakultak ki a sertéstartásban, amely a tartástechnológiában és takarmányozásban mutatkoznak meg. A legnagyobb sertésállomány létszámmal Ázsia rendelkezik, ezt követi Európa, Észak Amerika, Afrika, Dél Amerika és Ausztrália. Elmondható, hogy az állomány létszámok a világon csökkenő tendenciát mutatnak.

A magyar sertésenyésztés csúcspontja a rendszerváltás előtt, az 1980-as évek derekán volt. Ezt követően fokozatosan csökken a sertések egyedszáma az országban. Ez a lefelé irányuló folyamat napjainkban is megfigyelhető. A sertésenyésztés számos nehézséggel néz szembe, mint például az egyre növekvő takarmány, gyógyszer, valamint energia árak.

A megfelelő állategészségügy és higiénia elengedhetetlen a sertésenyésztésben, ezért fontos szerepet tölt be az ágazat mindennapjaiban. Ezenkívül a prevenció kulcsfontosságú lépés, hogy semminemű betegség, fertőzés ne üthesse fel a fejét az állományban. Az egészséges sertések mutatói két csoportba sorolhatóak, amelyek a hízókra és amelyek a tenyészállatokra vonatkoznak. A betegségek is több egységre oszthatóak. Vannak melyek fertőzőek, és amelyek nem. Károsító szervezet alapján is csoportosíthatóak, fertőzhet baktérium, vírus vagy parazita. A betegségek kiválthatnak endémiát vagy pandémiát. Dolgozatomban említésre kerülő legsúlyosabb sertésbetegségek közé tartozik az afrikai sertéspestis (ASP), sertés reprodukciós zavarokkal és légzőszervi tünetekkel járó megbetegedése (PRRS), malac sztreptokokkozis és a sertéspestis. Az afrikai sertéspestis pandémiát okozó betegség, mely elsősorban vaddisznók által terjed. Tünetei közé tartozik a magas láz, étvágycsökkenés, hányás, hasmenés, nehézlégzés, köhögés, a bőr elváltozása, a bőrön vörös foltok keletkeznek, hirtelen elhullás. Megelőzése rendkívül fontos, és számos oktatás szól ennek fontosságáról. A fertőzöttség kialakulásának csökkentése érdekében a telephelyeket kerítéssel körbe kell keríteni, valamint a szigorú állategészségügyi és higiéniai előírásokat betartani. A PRRS egy komplex vírusos megbetegedés, melynek tünete a visszaivarzás, vetelés, gyenge életképességű malacok világra hozása. Légzőszervi tünete köhögésben, nehézlégzésben és orrfolyásban nyilvánulnak meg. A malac sztreptokokkozisnak három formáját különítjük el egymástól, a vérfertőzéses, agyvelőgyulladásos, ízületi gyulladásos és a bőrgyulladásos formát. Minden típusnak specifikus tünetei vannak. A sertéspestis hasonló az afrikai változathoz, viszont nincs jellemző tünetegyüttese. Jelentkezhet láz, pontoszerűen vérzések és bizonytalan mozgáskoordináció, visszaivarzás, vetelés, gyenge életképességű malacok. Magzati korban a fertőzött koca által bejut a malacok szervezetébe, ezáltal születésüktől kezdődően fertőzőek. Az említett betegségek mindegyikére igaz, hogy elsődleges megelőzési módjuk a megfelelő állategészségügyi és higiéniai szabályok következetes és pontos betartása.

Egy sertés telepen rendkívül sok állategészségügyi előírást kell betartani, ez a dolgozatomban alapkövétül szolgáló telephelyen sincs másképp. A telepi higiénia betartása a szakdolgozók és vezetők részéről kötelező, és szigorú szabályokhoz kötött. A telepre történő belépésnek szigorú szabályai vannak, melyek a fekete, fehér zónák megfelelő használata, befürdés, hajmosás, munkaruha viselése, kéz- és lábfertőtlenítés. A fehér zónában minden istállóba lépéskor

kötelező fertőtlenítőszer használata, erre kijelölt blokkok kerültek kialakításra. Az épületeket a telepi körforgásnak megfelelően kell kimosni és fertőtleníteni. Az állategészségügyi prevenció másik ága pedig a betegségek megelőzésére szolgáló készítmények, vakcinák alkalmazása. A malacokra és kocákra eltérő kezelési protokollok vonatkoznak.

Kutatásomat egy sertéstelepen végeztem. Két részre osztottam 120 egyed, tehát 60 darab tartozott a kísérleti, és 60 darab kontroll csoporthoz. A vizsgálat során a fialást követő hüvelykifolyások kialakulásának valószínűségét figyeltem. A kísérleti csoportnál a fialás napján, és az azt követő két napon át Exapar 16 gyógynövényt tartalmazó készítményt használtam, amely természetes úton elősegíti a méh megfelelő tisztulását. A kontroll alancsoporthoz tartozó kocákat nem kezeltem kezdetben semmivel, viszont amikor kialakult a hüvelykifolyás mindkét szegmensben antibiotikus kezelést alkalmaztam. Az eredményeket tekintve elmondható, hogy az Exapar teljesítette az elvárásokat, mivel számottevően kevesebb egyed kellett antibiotikummal kezelni hüvelykifolyás miatt. A kezelni való egyedeken kívül dokumentáltam a nevelt malacokat is. Az utónevelőre kerülésükkor vizsgálati egységként külön-külön több szempont alapján bírálásra kerültek a malacok. Minden pontban a kísérleti csoport malacai jeleskedtek, mind a napi testtömeg gyarapodásban, mind az átlag, -és összes súlyban is. Létszámot tekintve a kontroll egységben több malac került leválasztásra, viszont a kísérleti csoport malacainak összes súlya kiemelkedően magasabb volt. További pozitívumként említhető meg, hogy az antibiotikum felhasználás jelentős mértékben csökkenthető. Gazdasági oldalról megközelítve pedig az Exapar készítmény jóval kedvezőbb áron szerezhető be, mint a kísérletben alkalmazott antibiotikum.

Mindezt összefoglalva elmondható, hogy az Exapar természetes eredetű készítmény megfelelő pozitív hatással rendelkezik, és megéri kezelni ezzel az egyedeket prevenció céljával. A telepen folyó szigorú állategészségügyi és higiéniai előírásoknak köszönhetően nagyban csökkenthető a különböző súlyos, sertésekre kifejezetten veszélyes kórokozók elterjedésének kockázata

7. Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozom konzulensemnek, Dr. Herczeg Béla főiskolai tanárnak, hogy egyetemi teendőim mellett segítséget nyújtott dolgozatom elkészítésében, továbbá mindig rendelkezésemre állt bármely kérdés esetén. Segítőkészsége, és széles szakmai tudása elengedhetetlen volt szakdolgozatom elkészüléséhez.

Köszönetemet fejezem ki Mufics Attila volt telepvezetőnek, a kísérletem megtervezésében, lebonyolításában nyújtott segítségével, valamint a hasznos szakmai tanácsokért, amelyek nagyban hozzájárultak dolgozatom sikeres előrehaladásához.

Irodalomjegyzék

Agrároidal. (dátum nélk.). *Agrároidal*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 14., forrás:
<https://www.agraroldal.hu/allathigienia-kifejezes.html>

Agroinform. (dátum nélk.). *Agroinform*. Letöltés dátuma: 2024.. 04. 15., forrás:
<https://www.agroinform.hu/tags/allattenyesztes>

Albert, M., Alpár, B., Bálint, Á., Benedek, Z., Dégen, L., Halas, V., . . . Zsolnai, A. (2020). *Nagy Magyar Sertéskönyv*. Veresegyház: Nedvet Bt. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 07.

Állatgyógyszer. (dátum nélk.). *Állatgyógyszer*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás:
<https://www.allatgyogyszer.hu/allomany-betegsegek/item/203-mi-a-prrs>

Arcanum. (n.é.). *A magyar nyelv értelmező szótára*. Letöltés dátuma: 2024. 04 15, forrás:
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/a-a-1BFAF/allattenyesztes-1D2E9/>

list=eyJmaWx0ZXJzljogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZXhpa29ub2tfMUJFOEliXX0sICJxdWVyeSI6ICJcdTAwZTFsbGF0dGVueVx1MDBlOXN6dFh1MDBlOXMifQ

Authority, E. F. (dátum nélk.). *European Food Safety Authority*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/african-swine-fever>

BábolnaTakarmány. (2020.. 02. 04.). *Bábolna Takarmány*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://www.babolnatakarmany.hu/hasznos-tanacsok-igy-vedekezzen-az-afrikai-sertespestis-ellen/>

Baninszky, L., Csató, L., Hancz, C., Horn, P., Horváth, L., Kovács, J., . . . Zomborszky, M. (2000.). *Állattenyésztés 3*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Böő, I. (2006.. 12. 04.). *Mezg.hu*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 12., forrás: <https://www.mezg.hu/anyagok/boo/BOO3/boo3b.php>

Dee, S. A. (dátum nélk.). *MSD Manual*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: https://www.msdrvvetmanual.com/generalized-conditions/porcine-reproductive-and-respiratory-syndrome/porcine-reproductive-and-respiratory-syndrome#Etiology-and-Epidemiology_v3275201

Department of Agriculture, E. a. (dátum nélk.). *Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://www.daera-ni.gov.uk/articles/african-swine-fever>

Dr. Popp, J., Dr. Balogh, P., Novotniné Dr. Dankó, G., Nyíri, A., Dr. Nagy, I., Dr. Kusza, S., . . . Dr. Metzger, S. (2015). *Sertésenyésztés*. (G. Novotniné Dr. Dankó, Szerk.) Budapest: Szaktudás Kiadó Ház.

KSH. (2023.). *KSH*. Letöltés dátuma: 2024.. 04. 22., forrás: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0102.html

Mátyus, F. (2019.. 12. 01.). *Bonafarm Mezőgazdaság*. Forrás: <https://www.bonafarmintegracio.hu/articles/8/a-danbred-genetika-magyarorszagon>

Nébih. (2014.). *Nébih*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/-/rovid-ismerteto-az-afrikai-sertespestisrol-es-kozep-europai-megjelenesenek-veszelyerol>

Nébih. (2018.. 08. 19.). *Magyar mezőgazdaság.hu*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://magyarmezogazdasag.hu/2018/08/29/jarjunk-egy-lepessel-az-asp-elott-video/>

Rafai, P., Bokori, J., Jakab, L., Kovács, M., Mátrai, T., Mézes, M., . . . Tamási, G. (2003). *Állathigiéniá*. Budapest: Agroinform Kiadó. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 20.

Service, A. a. (dátum nélk.). *Aminal and PLant Health Inspection Service*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/swine/african-swine-fever>

Sulinet. (2007.). *Sulinet Tudásbázis*. Letöltés dátuma: 2024.. 04. 17., forrás: https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_f4f6befd-6909-4045-9c5e-05242564674f_10ca6e24-f507-455d-bd7e-06b4967d2e29_a93e8417-7290-476e-ac96-8a753b4c3e83_c06c94ec-a3f2-4114-b78d-ffbb13f34e27

University, I. S. (dátum nélk.). *Iowa State University*. Letöltés dátuma: 2024.. 05. 24., forrás: <https://vetmed.iastate.edu/vdpam/FSVD/swine/index-diseases/porcine-reproductive>

ÁBRAJEGYZÉK

1. ÁBRA SERTÉSLÉTSZÁM ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON (FORRÁS: SAJÁT MUNKA KSH ADATAI ALAPJÁN).....	8
2. ÁBRA DANBRED GENETIKA (FORRÁS: BONAFARM.HU).....	15
3. ÁBRA EXAPAR ITATÓFOLYADÉK (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	17
4. ÁBRA VIZSGÁLT SERTÉSTELEP (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	18
5. ÁBRA VIZSGÁLT SERTÉSTELEP2 (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	19
6. ÁBRA KÍSÉRLETI CSOPORT MALACAI (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	24
7. ÁBRA KONTROLL CSOPORT MALACAI (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	25
8. ÁBRA HASZNÁLT KÉSZÍTMÉNY (FORRÁS: SAJÁT FÉNYKÉP).....	26
9. ÁBRA GYÓGYSZER FELHASZNÁLÁS CSOPORTONKÉNT (FORRÁS: SAJÁT MUNKA).....	27
1. TÁBLÁZAT: VÁLASZTOTT MALACOK ADATAI (FORRÁS: SAJÁT MUNKA).....	25

Nyilatkozatok

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és
eredetiségéről

A hallgató neve: GURA KRISZTINA

A Hallgató Neptun kódja: GQ8BUH

A dolgozat címe: ÁLLATEGÉSZSÉGTANI HELYZET, PREVENCIÓN AZ ÁLLATTENYÉSZŐ TELEPEKEKEN

A megjelenés éve: 2025

A konzulens intézetének neve: VIDÉK FEJLESZTÉS ÉS FENNTARTHATÓ GAZDASÁG INTÉZET

A konzulens tanszékének a neve: VIDÉK-ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, 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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2025 év október hó 27 nap

Gura Krisztina
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

NYILATKOZAT

GODA KRISZTIANA (név) (hallgató Neptun azonosítója: G08BUH)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem²

Kelt: GYÖNGYÖS 2024 10. hó 28 nap


belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	GURA KRISZTINA
Neptun-kódja:	GCSBUH
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	ZADÓVI ZSÓIA
A munka címe:	ALLATÉRTÉSZÉSGAZDASÁGI ÁRÉLYZET, PÁRVEKŐZŐ AZ ALLATÉRTÉSZÉSI TELEPÉLÉSI

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

- A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)
- B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrekció, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve, verziója, elérhetősége	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....
.....
.....
.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: 6.15.2025, 2025. október... hó 27. nap

Gyoma Kiszalma

Hallgató aláírása

[Handwritten Signature]

Konzulens/Témavezető aláírása