

# **SZAKDOLGOZAT**

**Hollósy Boldizsár**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Kaposvári Campus  
Növénytermesztési tudományok Intézet  
Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak**

**A KOCASELEJTÉZÉS OKAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA  
KÜLÖNBÖZŐ CIKLUSSZÁMÚ KOCÁKNÁL**

**Belső konzulens:** Nagyné Dr. Kiszlinger Henrietta  
egyetemi docens

**Belső konzulens**

**intézete/tanszéke:** Állattenyésztési Tudományok Intézet,  
Precíziós Állattenyésztési és Állattenyésztési  
Biotechnika Tanszék

**Készítette:** Hollósy Boldizsár  
IPMEE4  
nappali tagozat

**Kaposvár  
2025**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. Bevezetés</b>	<b>4</b>
1.2. Célkitűzés	6
<b>2. Szakirodalmi áttekintés</b>	<b>7</b>
2.1 A sertések szaporodásbiológiája és kondíciója	7
2.2 A szaporodásbiológia eredményességét jelző paraméterek	10
2.3 Selejtezési okok	11
<b>3. Saját vizsgálatok</b>	<b>16</b>
3.1. Anyag és módszer	16
3.2 A telepek bemutatása:	16
3.3 Eredmények és értékelésük	18
3.4. Következtetések és javaslatok	30
<b>4. Összefoglalás</b>	<b>31</b>
<b>5. Irodalomjegyzék</b>	<b>33</b>
<b>Táblázatok és ábrák jegyzéke</b>	<b>36</b>
<b>Nyilatkozatok</b>	<b>37</b>

# 1. BEVEZETÉS

A sertéságazat az elmúlt évtizedekben komoly változásokon ment keresztül, és napjainkban is nehéz helyzetben van mind gazdasági, mind piaci szempontból. A takarmányárak ingadozása, az állategészségügyi kockázatok, valamint az exportpiacok bizonytalansága egyaránt hozzájárulnak ahhoz, hogy a termelőknek fokozottan törekedniük kell a hatékonyság növelésére. A jövedelmezőség szempontjából kulcsfontosságú, hogy a telep férőhelykapacitását teljes mértékben kihasználjuk, és a bent álló állományban minden egyed optimálisan teljesítsen. Ezért az üresen álló vagy nem jó teljesítményű kocák selejtezését megfelelő időben kell végezni, mivel a túl korai vagy túl késői selejtezés egyaránt ronthatja az üzem eredményét.

Az elmúlt évek adatai szerint a sertésállomány világszinten és Európában is csökkenő tendenciát mutat, bár egyes országokban – például Dániában, Hollandiában vagy Spanyolországban – a hatékonyság és a technológiai fejlettség ellensúlyozni tudta a létszámcsökkenést. Az Eurostat 2024. jelentése szerint 2024 decemberében 132 millió példány volt. Magyarországon a sertésállomány a rendszerváltás utáni évekhez képest jelentősen visszaesett, ám az utóbbi időszakban kisebb mértékű növekedés figyelhető meg, részben a támogatásoknak és a technológiai fejlesztéseknek köszönhetően.

A modern genetikák megjelenésével a kocák szaporodási teljesítménye – az egy fialásra és évre jutó malacok száma – számottevően emelkedett. A korszerű hibridek nagy szaporaságúak és kiváló genetikai potenciállal rendelkeznek, azonban csak akkor képesek a várt eredményeket hozni, ha megfelelően ki van elégítve a takarmány és környezeti igényük. A hatékonyság növelésében kulcsszerepe van annak, hogy a kocák hasznos élettartama minél hosszabb legyen, minél tovább maradhasson termelésben.

Ugyanakkor fontos, hogy fialásonként kellő mennyiségű élő malac szülessen meg, mert önmagában nem elegendő az, hogy egy koca hány alkalommal fial élete során.

A ciklusszám szoros összefüggést mutat a termelékenységgel, az életteljesítménnyel és a selejtezés időpontjával is. A fiatalabb, alacsonyabb ciklusszámú kocák gyakran még fejlődési szakaszban vannak, termelésük nem mindig stabil, míg a középkorú (3–5 ciklusú) állatok általában elérik a legjobb szaporasági mutatókat. Az idősebb, magasabb ciklusszámú kocák

esetében viszont egyre gyakoribbak a reprodukciós és egészségügyi problémák, ami selejtezéshez vezethet. A kocák selejtezése a sertésenyésztés egyik legfontosabb, ugyanakkor legérzékenyebb döntési folyamata. A selejtezés okai sokrétűek lehetnek: ide tartoznak a termékenyülési problémák, a csökkenő alomszám, a csecsgyulladás, a lábvég-megbetegedések, a viselkedési zavarok, illetve a különféle szaporodási rendellenességek. A nem megfelelő időben végzett selejtezés rontja a gazdaságosságot, hiszen az állomány fenntartási költségei nőnek, míg a termelési hatékonyság csökken. Ugyanakkor a túl korai selejtezés szintén veszteséget okozhat, mert a fiatal kocák genetikai potenciálja sokszor még nem érvényesül teljes mértékben.

A legfrissebb előrejelzések szerint 2026-ban világszerte zsugorodik a kocaállomány, főként a Kínában, az Egyesült Államokban és az Európai Unióban zajló termelés-csökkenés miatt. A magas takarmány- és energiaköltségek, valamint a kereslet mérséklődése miatt számos országban vágások és állományleépítések várhatók. Kína, a világ legnagyobb sertéshústermelője, a túltermelés és az alacsony árak következtében jelentős visszafogásra készül, míg az EU-ban az állatjóléti előírások szigorítása és a gyenge exportkilátások fékezik a növekedést.

A piaci szakértők szerint ez a visszaesés kínálati szűküléshez és árstabilizációhoz vezethet 2026 második felében. Összességében a kocák megfelelő időzítésű selejtezése nemcsak állategészségügyi és termelésirányítási kérdés, hanem stratégiai gazdasági tényező is, amely közvetlenül befolyásolja a vállalkozás jövedelmezőségét, a piaci alkalmazkodóképességet és a fenntartható sertéshús-termelést (Rabobank, 2025).

Szakdolgozatomban a kocaselejtezés okait vizsgálom különböző ciklusszámú kocák esetében. A téma választásában szerepet játszott az is, hogy a sertésenyésztés mindig is közel állt hozzám, és érdeklődöm a gyakorlati tenyésztési és menedzsmentfolyamatok iránt. Kutatásommal szeretnék hozzájárulni ahhoz, hogy jobban megértsük a kocák életteljesítményének optimalizálását, és ezáltal javítható legyen a tenyésztési hatékonyság.

Hipotézisek:

- A vizsgált állomány esetén a magas ciklusszám és a selejtezés valószínűsége összefügg,
- A vizsgált állomány esetén a selejtezés leggyakoribb oka a vemhesség elmaradása,
- A vemhesség elmaradásának oka, hogy nem is lendül újra ciklusba vagy nem termékenyül a koca,
- A megfelelően és időben végzett selejtezés kedvezően hat a hatékony termelésre.

## 1.2. Célkitűzés

Szakdolgozatomban a kocasejtezés okait és gyakoriságát vizsgálom különböző ciklusszámú kocák esetében.

## 2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

### 2.1 A sertések szaporodásbiológiája és kondíciója

A sertések szaporodása – beleértve a petesejtek fejlődését és érését, valamint a hím egyedek elfogadását – bizonyos fokú szezonális jellegzetességeket mutat. A természetben a párosodás időzítése úgy alakul, hogy az utódok olyan időszakban szülessenek meg, amikor a környezeti feltételek a legkedvezőbbek a túléléshez. Ez a biológiai ritmus jól megfigyelhető a házisertés ősenél, a vaddisznónál is. Az evolúció és a háziasítás folyamán azonban a háziállatok egy részénél a szaporodás időzítése függetlenné vált az évszakok váltakozásától. A házisertés például az első vemhesség után képessé válik arra, hogy a választást követő néhány napon belül ismét ivarozzon, majd a fedeztetés vagy mesterséges termékenyítés után újra vemhesüljön. Ha a termékenyítés nem jár sikerrel, a petefészkek hormonális szabályozásának köszönhetően a koca háromhetente újra belép az ivarzási ciklusba, így rendszeresen ismét lehetőség nyílik a termékenyítésre.

A kocasüldő a jövő termelőkocája, ezért felnevelésének minősége, valamint a megfelelő időben történő tenyésztésbe állítása alapvetően meghatározza későbbi szaporodásbiológiai teljesítményét. Az, hogy egy kocasüldőből egyszer fialó, alacsony termékenységű egyed vagy hosszú távon produktív, nagy alomszámot rendszeresen hozó koca válik, nagymértékben múlik a korai nevelés, takarmányozás, egészségmenedzsment, valamint a tenyésztésbe vétel időzítésének helyességén.

Tenyészerett kocasüldő jellemzői:

- Életkor: 7-8 hónap,
- Testsúly: 130-150 kg,
- Tenyésztésbevitel előtt legalább egyszer ivarzott,
- Hátszalonna vastagság: 18-20mm.

A megfelelő genetikai háttér önmagában nem garantálja a sikeres tenyészkoça-kialakítást. A felnevelési időszak alatt biztosítani kell az optimális növekedési ütemet, kiegyensúlyozott takarmányozást, valamint a túlzott elzsírosodás vagy a fejlődési rendellenességek elkerülését. A tenyésztésbe vétel ideje kritikus abban az esetben, ha túl korai termékenyítés esetén a koca

még nem éri el az optimális fejlettségi szintet, míg túl késői termékenyítés a meddőségi kockázatot növeli, illetve csökkenti az életteljesítményt.

A kocasüldők felnevelését úgy kell megszervezni, hogy az állatok elérjék az optimális testsúlyt, fejlettségi szintet és kondíciót a sikeres tenyésztésbe vételhez. A hazai telepek többsége saját maga állítja elő a tovább tenyésztésre szánt kocasüldőket, ami bár genetikai előrehaladás szempontjából nem feltétlenül ideális – mivel korlátozhatja a friss genetikai vonalak beépítését –, egészségügyi és járványvédelmi szempontból viszont előnyös lehet, hiszen az állomány zárt marad.

A saját előállítású kocasüldők esetében gyakran előforduló hiba, hogy az állatokat nem szelektálják megfelelően a tenyésztésbe állítás előtt. A nem kielégítő fejlődésű, gyenge szerkezeti felépítésű vagy nem megfelelő küllemű egyedek is tenyésztésre kerülhetnek, ami hosszú távon rontja a telep reprodukciós és gazdasági mutatóit.

A nagy létszámú kocasüldő-állománnyal rendelkező telepeken elterjedt gyakorlat, hogy a süldőket akár 8–8,5 hónapos korukig visszatartják, így lehetőség nyílik a szelekcióra. A tenyésztésre nem alkalmas vagy feleslegessé váló egyedeket végül hízóként értékesítik, optimalizálva ezáltal a termelést.

A tenyésztésre szánt nőivarú süldők kiválasztását célszerű már a választást követően, az elhelyezés során megkezdeni. Már ebben a korai szakaszban előnyös elkülöníteni azokat az egyedeket, amelyek fejlődése, külleme és egészségi állapota alapján ígéretesnek tűnnek. A kezdeti kiválogatásban ugyan még nem tekinthető véglegesnek, de fontos alapot ad a későbbi, részletesebb bírálatához. A válogatás fő szempontjai ilyenkor a testarányok, a vitalitás, a csecsek száma és elhelyezkedése, valamint egészségi állapot.

A végleges szelekcióra általában 6 hónapos korban kerül sor, amikor a süldők eléri azt a fejlettségi szintet, hogy bizonyos, későbbi teljesítményüket előrevetítő tulajdonságok már jól megfigyelhetők. Ekkor kerül sor a gyengébb egyedek kiszűrésére, például azokéra, amelyeknél a csecsbimbók száma nem elegendő vagy azok fejletlenek, rosszul helyezkednek el, vagy esetleg túl vastag, vagy vékony a szalonnarétegük. Fontos értékelési szempont továbbá az általános kondíció, valamint az ivari aktivitás jeleinek megjelenése. Az állat konstrukciója szintén alapjaiban határozza meg, hogy milyen hosszú ideig lesz képes termelésben maradni, mivel a gyenge lábszerkezet gyakran vezet mozgásszervi problémákhoz.

A nemi érdeklődés vagy ivarzás megfigyelése kulcsfontosságú, mivel az jelzi az ivarérettség elérését. Azok az egyedek, amelyek egyszer, de ideális esetben kétszer már mutatták a ciklikus



ivarzást, nagyobb valószínűséggel fognak rendszeresen ivarzni a jövőben is. Ezért célszerű az ilyen süldőket tenyésztésbe venni.

Az ivari működésről megbízható képet adnak a petefészek változásai: az ovuláció után képződött sárgatestek, valamint a fejlődő Graaf tüszők jelenléte egyértelmű jelei a hormonálisan aktív ciklusban lévő állatnak. A hét hónaposnál idősebb süldők többsége már rendelkezik ilyen tünetekkel, így ebben az életkorban biztosan szelektálható, hogy mely állatok alkalmasak tovább tenyésztésre (Roszkos R, 2020). Egy kínai kutatás szerint a süldőket 9 hónapos kor után anösztrusz, általános megbetegedés és lábvég problémák miatt selejtezik. (Wang et al, 2019.).

Az iparszerű sertéstartás jelentős fizikai és élettani megterhelést jelent a tenyész kocák számára. A termelési rendszer célja, hogy a kocák folyamatosan nagy számú, életképes utódot hozzanak világra és neveljenek fel. Az elmúlt évtizedekben a tenyésztési célok között kiemelt helyre került a szaporaság, vagyis az egy fialáskor élve született malacok magas száma, amely ma már átlagosan 15 egyed körül alakul. A gazdaságos termelés alapvető mutatója az évente megszületett és leválasztott malacok száma, amely egyben a koca értékmérő tulajdonságai közé tartozik. A termelésben kizárólag azok a kocák maradhatnak, amelyek szaporodási és nevelési teljesítménye megfelel a gazdaságossági elvárásoknak, míg az improduktív, alacsony teljesítményű egyedeket selejtezni szükséges (Roszkos, 2020).

A sertések ivarzási ciklusa a szaporodásbiológiai folyamatok egyik alapvető eleme, amely egymást követő, hormonálisan szabályozott reprodukciós események sorozatát foglalja magában. A ciklus rendszerint 21 napig tart, ugyanakkor egyedi eltérések tapasztalhatók: hossza 17 és 25 nap között változhat. A ciklus ismétlődése biztosítja a kocák számára a rendszeres párosodási és vemhesülési lehetőséget. Amennyiben a megtermékenyülés elmarad, a hormonális szabályozás hatására újabb ivarzási ciklus indul el, így a reprodukciós folyamat folyamatosan fenntartható (Roszkos, 2020).

### Kondíciómeghatározás

Egy sertéstelep akkor lehet csak gazdaságos, ha a kocasüldők és a kocák reprodukciója optimális. Mindez szorosan összefonódik a megfelelő kondícióval. Mind a túl sovány, mind a kövér állat (plusz költség is) szaporasága sem lesz megfelelő, és a malacnevelő képességük is gyenge. Napjainkban sertéseink igen szaporákká váltak, mind inkább lényeges a termelési

mutatók (élve született/választott malacok száma és a testtömegük) vonatkozásában az állatok kondíciója. Ez nem csak az épp aktuálisat, de a következő ciklust is meghatározhatja, hatással lehet rá.

A sertések kondíciójának meghatározására több mód van: tapintásos, vizuális, ultrahangos hátszalonna vastagság mérés, kondíció pontozás, testsúly mérés.

Szemrevételezéssel gyorsan megítélhető, de mindez eléggé szubjektív. Még akkor is, ha egy rutinos, szakképzett dolgozó végzi el. A kocasüldőknél a megtekintéses vizsgálat jobban működik, mint kocák esetében (Agárdi G., 2019).

## 2.2 A szaporodásbiológia eredményességét jelző paraméterek

A tenyészállomány jövedelmezőségének maximalizálásához az élettartamra vonatkozó tulajdonságok – mint a testállapot, alomméret, ellési arány, elválasztási intervallum, genetika és tartástechnológia – kulcsfontosságúak. Az élettartamra irányuló szelekció során figyelembe kell venni a fialások számát, az összes megszületett malacot és a több alom előállítására való képességet, kiegészítve a kocasüldők külső jegyeinek nyilvántartásával (BALOGH, 2017).

A koca állapotát legpontosabban a testtömeg és a hátszalonna vastagsága alapján lehet értékelni, mivel ezek befolyásolják a laktációs teljesítményt és a malacok növekedését. A vastag hátszalonna alacsonyabb tejtermeléssel és több halvaszületéssel jár, mivel a zsírlerakódások szűkítik a szülőcsatornát (SILKE, 2012).

A vemhesség alatti alacsony testtömeg, hátszalonna-vastagság és ágyékmélység kevesebb malac születéséhez és hosszabb leválasztás–újratermékenyülés intervallumhoz vezet. Az ilyen kocák életteljesítménye gyengébb, kevesebb malacot hoznak világra és nehezebben vemhesülnek, a selejtezési arányuk magasabb (MARIA et al., 2022). Még a padozattípusnak is van befolyásoló szerepe a tenyész kocák fialási teljesítményében. Kutatások bizonyították, hogy a szalmával fedett betonpadozatos tartás esetén mind a szaporodási, mind pedig a lábszerkezeti problémák következtében történő selejtezés kisebb a rácspadozattal szemben (BALOGH, 2017). Az állat teljesítményének kiaknázásában a takarmányozás a döntő. Persze az sem elhanyagolható, hogy az állattartás költségeinek is a legnagyobb hányada, 60-75%, takarmányozási költség (SZABÓ, 2004). Maga a koca-/kantartás és a malacok nevelése külön- és önálló tevékenység. Minden ide tartozik, ami a búgatásokkal, fialás szervezéssel,

gondozással, takarmányozással kapcsolatos. Ez az egész nem kis feladatot jelent, hisz mindegyikjüknek más-más igényei vannak. Így ez az egész hozzáértést, figyelmet, lelkiismeretességet követel. A sertések biológiai szükségleteinek a kielégítése az elsődleges feladata a munkaszervezésnek. Ennek elhanyagolása gazdaságossági romlást idéz elő (NOVOTNINÉ, 2015).

## 2.3 Selejtezési okok

### Visszaivarzás

A visszaivarzás a kocák egyik leggyakoribb problémája, amely a vemhesülés követően a 18-24 napon következik be általában. Termékenyítés után, de a korai vemhesség vizsgálat előtt. Visszaivarzás akkor történik, ha a kocáknál korai embrióelhalás történik (beágyazódás követő 10.-20. napon, stressz, magas hőmérséklet, méhgyulladás), hormonális zavar vagy nem megfelelő a termékenyítés időzítése, azaz az inszeminátor nem jól időzít (Tummaruk et al., 2001; Koketsu, 2007). További lehetséges problémák lehetnek a hőstressz vagy a nem megfelelő takarmányozás. Menedzsmenthiányosságok is előidézhetik a visszaivarzást egy adott kocánál. Ilyenek például: az ivarzás rossz megfigyelése, csoportosítás, mozgatás, takarmányváltás (Martineau et al., 1995). Általában a visszaivarzók aránya 5% és 15% között mozog, de ha rossz a menedzsment, és nem precíz az inszeminátor, ez akár 20-25%-ra is megugorhat, ami a telep számára igen nagy veszteséget jelent (Boyle et al., 1998).

### Lábvégprobléma

A lábvég probléma a korai selejtezés egyik leggyakoribb kiváltó oka. Lábvégproblémának tekintjük az ízületi problémákat, a sántaságot, ami lehet mechanikai vagy fertőzőes, körömkárosodás, vagy a lábsérülések, amelyeket a nem megfelelő padozat vagy a zsúfoltság okoz. Túl korai tenyésztésbe vétel esetén a csontok fejlődése zavart szenvedhet, ezért a törések, porcsérülések nagyobb valószínűséggel következnek be. Rossz takarmányozás következtében anyagcsere zavarok jelentkezhetnek, melyek csonttritkuláshoz, ízületi károsodáshoz vezethetnek. Mindezek következménye: mozgáskorlátozottság, csökken a takarmányfelvétel, valamint közvetlenül befolyásolja a szaporodásbiológiát, ivarzáscsökkenés és tejtermelés csökkenése (Knecht et al., 2015).

A sántaság okai:

- Bakteriális fertőzések: bőrsérüléseken elszaporodó Streptococcusok,
- Öröklődő hibás lábállások: X vagy O lábállás, kard- vagy medvetalpúság selejtezési okot jelent, ilyenkor a csüd hosszú, puha, valamint a szalagok túlnyúlnak,
- Takarmányozási problémák esetében túl gyors növekedés, az ízületi csont és porc túlnövekedése degenerációt okoz. Vitaminhiány (angolkór, csontlágylás). A kocák csontozatának megőrzésében a két legfontosabb szerepet tölti be a foszfor (P) és a kalcium (Ca),
- Köröm túlnövések esetében zárt tartásban nincs lehetősége a jószágnak koptatni a körmét, emiatt nehézkessé válik a mozgása, fiaztatóba kerülés előtt le kell csípni ezeket, ügyelve, hogy meg ne sértsük a talpát,
- Padozat hibái: érdes/ nedves padozat talp felpuhulásához vezet, csúszós padozat, ízületi megbetegedésekhez, akár elcsúszás és csonttörés is bekövetkezhet (Roszkos 2020).

Kor

A kor alapján történő selejtezés „tervezett” selejtezésnek minősül, amikor a koca már elérte gazdaságilag optimális életciklusát. A kutatások szerint a legtöbb koca 3–6 fialás után éri el a maximális termelési hatékonyságot (Koketsu & Tani, 2017).

Ezen túl a fialási teljesítmény, az élve született malacok száma és az anyai viselkedés romlani kezd (Iida & Koketsu, 2016). A kor miatti selejtezés tehát természetes folyamat, ugyanakkor a túl korai eltávolítás (pl. 1–2 fialás után) a gazdaságosságot jelentősen rontja (Engblom et al., 2007).

Leromlott termelés

A leromlott termelésnél több tényezőt megemlíthetünk, ilyenek például az elégtelen vagy nem megfelelő takarmányozás, állatok korábbi betegségei vagy a rossz genetikai. A leromlott termelés 4.-6. ciklusban figyelhető meg leginkább. A 3.-4. ciklusig növekszik a kocák teljesítménye, a szakirodalom szerint (Koketsu, 2007). 5. vagy 6. fialás után fokozatosan romlik a teljesítmény. 7. fialás után már jelentősen nő a teljesítménycsökkenés, ezért ilyenkor már selejtezni kell. A leromlott termelést mutatja a csökkenő alomszám, nagyobb malacelhullás, illetve a két fialás között eltelt hosszabb idő. Megoldás: időben való selejtezés (Koketsu, 2007).

## Vetelés

A vetelés az egyik legnagyobb veszteséggel járó selejtezési ok. Ennek számos oka lehet: Méhgyulladás okozta vetelés, amely a termékenyítési higiénia hiányosságából eredeztethető. Padozat szennyezettsége, minősége, huzat, magas hőmérséklet, zsúfoltság, mind ad okot a bakteriális vagy vírus okozta megbetegedéseknek, majd a vetelésnek. Ha a koca a vemhesség korai szakaszában betegszik meg, akkor az teljes embrióelhalást és/vagy felszívódást eredményezhet. Előhasi kocáknál, illetve egyszer fiatal kocáknál az emelt szintű takarmányozás növeli a korai embrióelhalás kockázatát (Dr. Albert M, 2020). A vetelés kiszűrhető időben, vagy később a korai vemhesség vizsgálatkor, azaz 26-28 nappal a termékenyítés után, vagy késői vemhesség vizsgálatkor, a termékenyítést követő 65-70. nappal.

## Rossz malacnevelő képesség

A rossz malacnevelő képességhez sorolhatjuk a tejtermelést, az agresszivitást a malacokkal szemben, a kannibalizmus (fialás okozta stressz), malacelnymást. Ha nincs teje a kocának, abból következtethető, hogy kondícióproblémája van. Ezeket befolyásolja az ellési környezet, takarmányozás, valamint a koca hormonális egyensúlya. Mindez gyakori selejtezési ok a fiatal kocáknál (Iida & Koketsu, 2016).

A túl meleg, illetve a zsúfoltság (amit igen nehezen tolerál a TN70 genetikájú koca) csökkentik a laktációs teljesítményt, melynek következtében az utódok gyengék és életképtelenné válhatnak (Koketsu, 2007).

## Az ivarzás elmaradása (anösztrusz)

Az anösztruszt általában több ok előidézhetheti. Hormonális zavar, tápanyaghiány és energiahiány, valamint krónikus stressz áll a háttérben (Tunmaruk et.al, 2001). Ezek gátolhatják, hogy a koca a választást követő 5-10 napon belül visszatérjen az ivari ciklusba. További ok, ha a koca a laktáció alatt túlzott súlyvesztést szenved el, azaz rossz lesz a kondíciója a következő ciklushoz, és elmarad a tüszőérés. Nem megfelelő süldőelőkészítés következménye, hogy az első fialás és szoptatás után a kondíció olyan mértékben leromlik, hogy az úgynevezett „másodfias szindróma” jelentkezik. Ekkor az ivarzás elmaradás, vemhesülési zavar vagy korai embrióelhalás jelentkezik.

### Nem vemhesülő koca

A nem vemhesülés a sertésenyésztés egyik leggyakoribb reprodukciós problémája, amely a selejtezések jelentős részéért felelős. A szakirodalmi adatok szerint az állomány 20–30%-át is érintheti (Lucia et al., 2000). Kialakulását több, egymással összefüggő tényező is befolyásolhatja. Az egyik legfontosabb ok a hibás inszeminálás, amely elsősorban az ovulációhoz nem megfelelően időzített termékenyítésből adódik. További tényezőt jelent a gyenge minőségű, vagy nem megfelelően előkészített ondó használata. A túl hosszú tárolási idő, a hőmérséklet-ingadozás, valamint az ondó antibiotikumtartalma mind rontják a spermiumok életképességét és megtermékenyítő képességét. A tartástechnológiai és takarmányozási körülmények szintén döntő szerepet játszanak a termékenység alakulásában. A nem megfelelő energia- és fehérjebevitel, illetve a vitaminhiány a petesejtek minőségének romlásához vezethet. A kocák túlzott kondíció-ingadozása negatívan befolyásolja a ciklus szabályosságát és a reprodukciós teljesítményt. A különböző betegségek és fertőzések – elsősorban a PRRS (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome) és az E-coli okozta fertőzések – tovább növelik a korai embrióelhalás kockázatát, ezáltal jelentősen csökkentve a vemhesülési arányt. Nem vemhesült kocák esetében nincs lehetőség hibázásra, minden állat selejtezésre kerül, hiszen a petefészkei sem működnek megfelelően.

### Méhgyulladás

A méhgyulladások háttérben gennyestő baktérium okozta fertőzés áll. A legtöbb esetben a rossz fiasztatói vagy termékenyítési higiénia vezethető vissza. Néha olyan súlyos, heveny lefolyású tud lenni, hogy az állat elhulláshoz vezet, azonban a legtöbbször idült lefolyású. Általában kezelhető antibiotikum és gyulladáscsökkentő gyógyszerekkel, de előfordulnak gyógyíthatatlan esetek is. Elsősorban a megelőzésre kell figyelmet fordítani, a környezeti és személyi higiénia magas szintű biztosításával.

### Sikertelen/ holtfialás

A holtfialásnak több oka is lehet, legtöbbször valamilyen kórokozó miatt halnak el a magzatok még vemhesség során, azonban felszívódásukra nincs lehetőség. Az elhízott kocák esetében a fialás legtöbbször nem megy zavartalanul, a malacok könnyebben elakadnak a szülőcsatornában, melyet a zsigerekben felrakódó zsír okoz. Egyes kocák öröklötten nem képesek problémamentes fialásra, de ennek előzetes kiszűrése lehetetlen. Mivel könnyen előfordulhat, hogy öröklötten „nehezen fialó” kocáról van szó, a legtöbb telepen a kizárólag holt malacot fialó koca egyből selejtezésre kerül. Egyes esetekben a méh vérellátása

szövődményesen sérül olyan mértékben, hogy a következő vemhességek során magzatelhalás jelentkezhet. Ezeket a kocákat szintén érdemes kockázatsökkentés céljából selejtezni.

### 3. SAJÁT VIZSGÁLATOK

#### 3.1. Anyag és módszer

Kutatásomat két észak-kelet magyarországi telepen végeztem, ahol megegyezik a technológia és a sertések genetikai háttere is. Mindkét telepen TN70-es genetikájú sertéseket tartanak. A TN70-es kocák kiemelkednek rendkívüli termékenységgel, hatékonyságukkal és összességében magas termelékenységgel. A TN70 a Topigs-Norsvin hibrid kocája, amely az A és Z vonalú nagyfehér (Large-White), valamint az L vonalú lapály (Norsvin Landrance) keresztezésével jött létre. Ez a kocatípus ötvözi a magas szaporaságot, a kiváló választási teljesítményt és a rendkívüli növekedési potenciált. Kutatási idő: 2024. egy éves intervallum. Vizsgálatomat a teleptől kapott adatbázis alapján végeztem, az eredményeket a Microsoft excel program segítségével készített grafikonokkal szemléltetem.

#### 3.2 A telepek bemutatása:

##### 1-es telep

A telep tenyésztési központ, ahol nagyszülő- és szülőállományokat tenyésztnek. A telep célja a vállalat tenyészállat-utánpótlásának előállítás, valamint a végtermék malacok előállítás. A tisztavonalú, nagyszülő és az F1 utánpótlás malacok a telepen születnek, nevelődnek és innen kerülnek tenyésztési vagy termelési célra kiválasztásra. A kiválasztott tenyészállatok egy része helyben marad, másik része a kettes számú telepre kerül át.

A termelési fázisok szétválasztása egészségügyi/járványvédelmi célokat szolgál, mivel így a magas genetikai értékű állomány jobban védhető.

A telep infrastrukturálisan 40–50 éves épületekre épül, de folyamatosan korszerűsített technológiával működik. A padozat főként műanyag és betonrác kombináció, a berendezések műanyag és rozsdamentes elemekből készülnek. A takarmányt láncos behordórendszer és automata etetők biztosítják, a vízellátás rozsdamentes itatókkal történik. A mikroklíma fenntartását számítógép vezérelt szellőzőrendszer biztosítja.



Az 1-es telep állománya:

- Koca: 1400 db,
- Süldő (3-32 hetes):1000 db,
- Szopós malac: 2400 db.

2-es telep

A telep kizárólag végtermék-előállító kocatelepként működik, ahol az F1 kocák tenyésztése és a további hizlalásra szánt malacok előállítása történik. A telepre a süldőket az első számú telepről szállítják, már előzetesen kiválogatva tenyésztési célra. A telepen a saját tenyészkánoktól nyert spermát használják termékenyítéshez, míg a nagyszülői és szülői vonalokhoz szükséges spermát külső forrásból vásárolják.

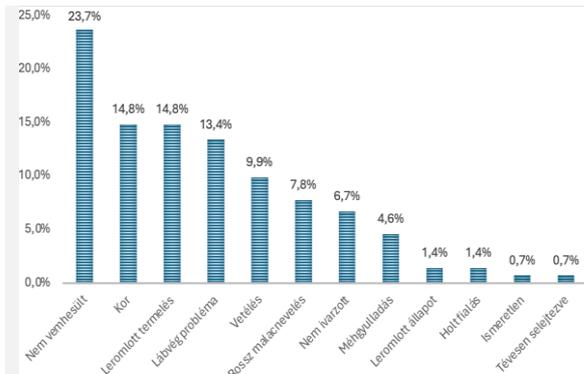
A 2-es telep állománya:

- Koca: 1800 db,
- Süldő (3-32 hetes): 150 db,
- Szopósmalac: 4500 db,
- Tenyészkan: 20 db.

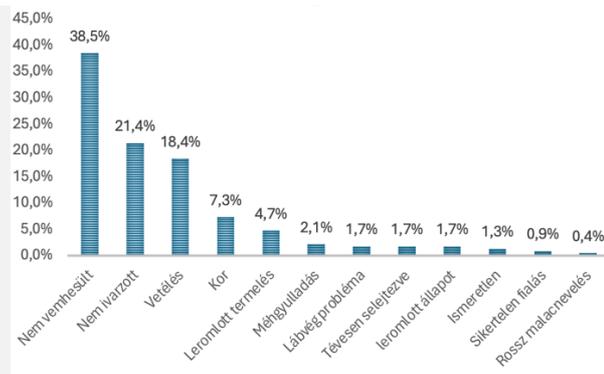
A technológia megegyezik az előző telepnek a rendszerével: automata takarmányozás, rozsdamentes etetők és itatók, valamint számítógép vezérelt szellőzés. A padozat kombinált (műanyag, fém és betonrács), a fűtést gáz- és fatüzelésű kazánok biztosítják, a fiatal malacok számára infralámpás kiegészítéssel. A meleg nyári hónapokban evaporációs hűtőpanelek gondoskodnak a megfelelő klímáról.

### 3.3 Eredmények és értékelésük

A vizsgálatok során két telep diagramjait értékeltem a kocák selejtezésének alakulása szerint, a ciklusszám függvényében. Diagramok segítségével átfogó képet kapunk arról, hogy különböző ciklusszámú kocák milyen arányban kerültek selejtezésre. Diagramok rámutatnak a kettő telep különbségeire is.



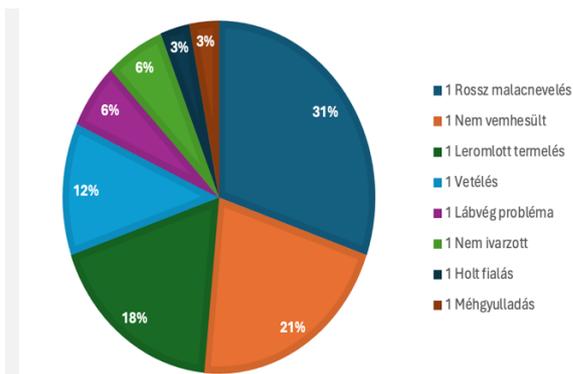
1. ábra. 1-es telep összesített diagramja selejtezési okok szerint százalékos megoszlásban.



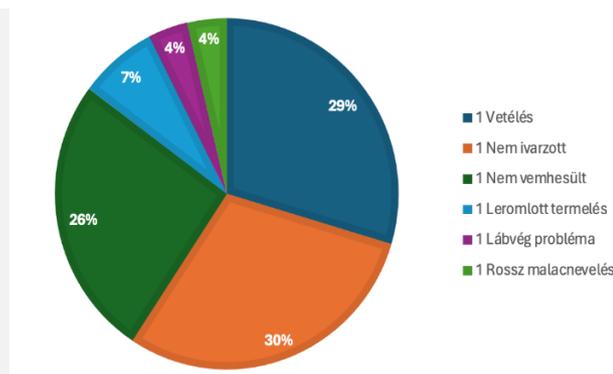
2. ábra. 2-es telep Összesített diagramja selejtezési ok szerint, százalékos megoszlásban

1-es Telep: Láthatóan a nem vemhesült kocák aránya a legmagasabb (23,7%), amit a leromlott termelés és a kor egyaránt 14,8%-os értékkel követ. A lábvég probléma (13,4%) és a vetélés (9,9%) szintén jelentős tényezők, míg a rossz malacnevelés (7,8%) és a nem ivarzott kategória (6,7%) további szaporodásbiológiai gyengeségeket jeleznek. A kisebb arányú okok – méhgyulladás (4,6%), holt fialás (1,4%), leromlott állapot (1,4%), téves selejtezés (0,7%) és ismeretlen ok (0,7%) – már csak csekély részben járulnak hozzá az összes veszteséghez.

2-es Telep: A grafikon alapján itt a nem vemhesült kocák aránya messze a legmagasabb (35,9%), ami egyértelműen jelzi, hogy a termékenyítési hatékonyság jelenti a legfőbb problémát ezen a telepen. A nem ivarzott állatok (16,8%) és a vetélt kocák (15,5%) további jelentős tényezők, amelyek a reprodukciós zavarok és a hormonális egyensúlyhiány következményei lehetnek. A kor (14,2%) és a leromlott termelés (6,6%) szintén érdemi szerepet játszanak, ezek az idősebb, gyengébb teljesítményű állatok fokozatos kiesését mutatják. A többi kategória – például méhgyulladás (2,6%), lábvég probléma (2,2%), téves selejtezés (2,1%), leromlott állapot (2,1%), valamint az ismeretlen, sikertelen fialás és rossz malacnevelés (egyenként 1% alatti értékekkel) – már csak csekély részben járulnak hozzá az összes veszteséghez



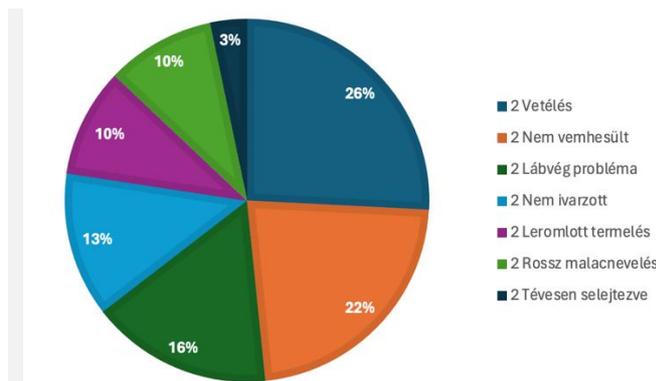
3. ábra. 1-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 1. ciklusban



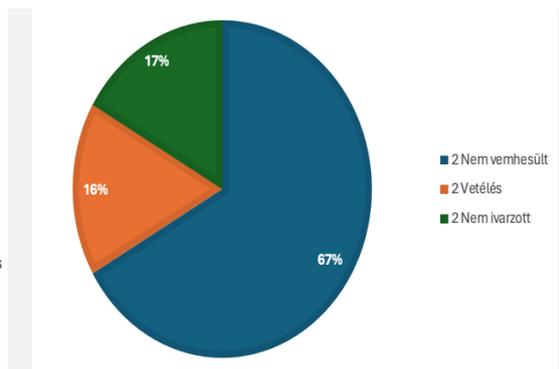
4. ábra. 2-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 1. ciklusban

1-es Telep: A legnagyobb arányban (31%) a rossz malacnevelés okozta a problémát, ami a teljes veszteség közel harmadát jelenti. Ezt követi a nem vemhesült kategória (21%), ami szintén jelentős tényező a termékenységi hatékonyság csökkenésében. A leromlott termelés (18%) és a vetelés (12%) további meghatározó problémák, amelyek a biológiai teljesítmény romlására utalnak. A lábvég probléma és a nem ivarzott esetek egyaránt (6%-ot) tesznek ki, míg a holt fialás és a méhgyulladás kisebb, 3–3% arányban fordultak elő.

2-es Telep: A legnagyobb arányban (30%) a nem ivarzott kocák okozták a problémát, ami a teljes veszteség közel egyharmadát jelenti. Ezt szorosan követi a vetelés selejtezési ok (29%), amely jelentős állategészségügyi és termelékenységi veszteséget mutat. A nem vemhesült állatok aránya (26%) szintén meghatározó tényező, amely a reprodukciós hatékonyság csökkenésére utal. A leromlott termelés (7%) kisebb, de továbbra is figyelemre méltó arányt képvisel, mivel a kocák kondíciójának romlását jelzi. A lábvég probléma és a rossz malacnevelés egyaránt 4–4% arányban fordultak elő, ami ugyan kisebb részarány, de fontos jelzés a tartástechnológiai és állategészségügyi feltételek további fejlesztésének szükségességére.



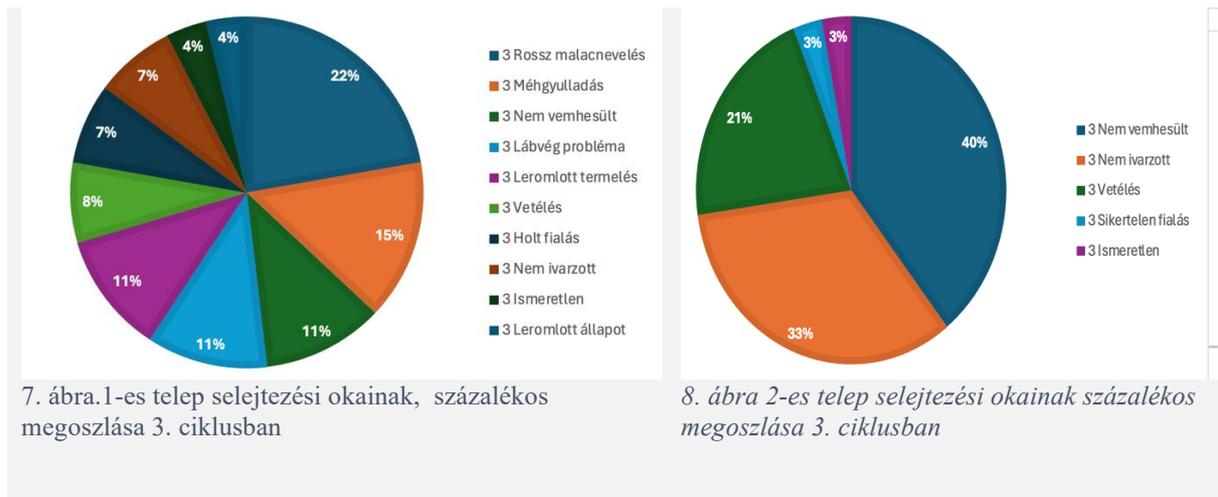
5. ábra 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 2. ciklusban



6. ábra. 2-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 2. ciklusban

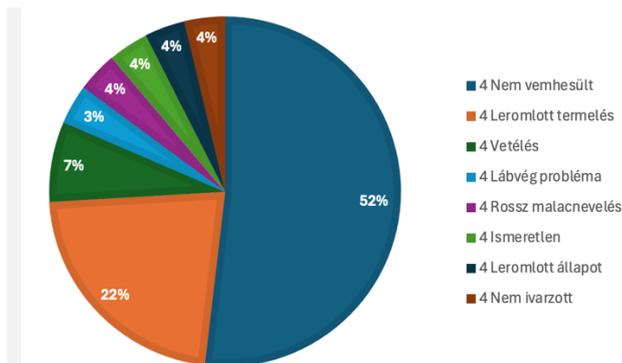
1-es Telep: A legnagyobb arányban a vetelés (26%) szerepel, ami a veszteségek több mint egynegyedét adja, és komoly állategészségügyi problémára utal. Ezt követi a nem vemhesült (22%), amely a szaporodási hatékonyság további gyenge pontja. A lábvég probléma (16%) és a nem ivarzott esetek (13%) szintén jelentős arányt képviselnek, jelezve, hogy a mozgásszervi gondok és az ivarzási zavarok gyakoriak ebben a ciklusban. A rossz malacnevelés és a leromlott termelés egyaránt 10–10% arányban fordulnak elő, vagyis a nevelési és termelési teljesítmény is fejlesztésre szorul. A tévesen selejtezett kocák aránya viszonylag alacsony (3%), de ez is jelzi, hogy az állatok kiválasztásánál még van tér a pontosításra.

2-es Telep: A legnagyobb arányban, 67%-kal a nem vemhesült kocák szerepelnek, ami messze a legjelentősebb probléma ebben a ciklusban. Ez a rendkívül magas arány a termékenyítési hatékonyság súlyos gyengeségére utal. A nem ivarzott (16%) és a *vetélt* (17%) állatok együttesen a veszteségek további egyharmadát adják, ami szintén a reprodukciós zavarok jelenlétét erősíti meg.

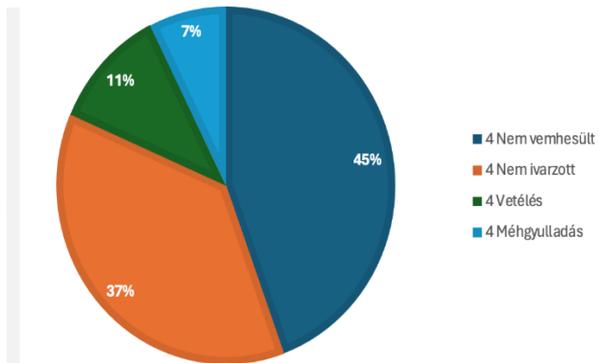


1-es Telep: A legnagyobb arányban, 22%-kal a rossz malacnevelés szerepel, ami arra utal, hogy ebben a ciklusban a malacok felnevelése jelentette a legfőbb problémát. Ez komoly figyelmet igényel a takarmányozás, a tartási körülmények és az ellés utáni gondozás terén. A méhgyulladás 15%-os aránya szintén jelentős, és a reprodukciós hatékonyság csökkenését, valamint egészségügyi kockázatokat jelez. A nem vemhesült, lábvég probléma és nem ivarzott kategóriák egyaránt 11%-ot tesznek ki, ami a szaporodásbiológiai és mozgásszervi gondok folyamatos jelenlétére utal. A holtfialás (7%) és a vetelés (7%) szintén érzékelhető mértékben járulnak hozzá a veszteségekhez. A leromlott állapot és az ismeretlen ok egyaránt 4%-kal szerepelnek, vagyis ezek csak kisebb arányban fordultak elő.

2-es telep: A 3. ciklus adatai alapján a kiesések legnagyobb részét a *nem vemhesült* kocák adják (40%), ami arra utal, hogy a termékenyülés továbbra is komoly problémát jelent. Ez az ok a selejtezés közel feléért felelős. Jelentős arányt képviselnek a nem ivarzott állatok is (33%), ami a cikluszavarok és a reprodukciós hatékonyság csökkenésének további bizonyítéka. A vetelés 21%-os előfordulása pedig azt mutatja, hogy a vemhesség alatti egészségügyi problémák is számottevő szerepet játszanak. Az ismeretlen ok és a sikertelen fialás egyaránt mindössze 3–3%-ot tesznek ki, így kisebb jelentőségű tényezőknek számítanak.



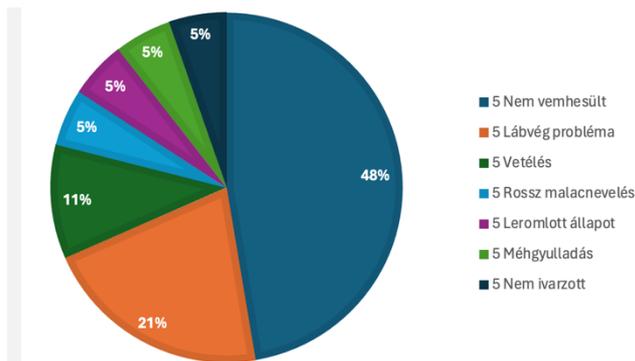
9. ábra 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 4. ciklusban



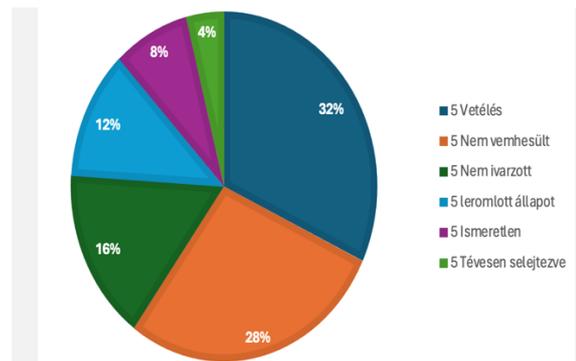
10. ábra 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 4. ciklusban

1-es Telep: A 4. ciklus során a kiesések legnagyobb részét a nem vemhesült kocák adták (52%), ami azt mutatja, hogy a termékenyítési problémák ebben az időszakban is domináns szerepet játszottak. A leromlott termelés 22%-os aránya szintén jelentős, és arra utal, hogy sok állatnál a teljesítmény csökkenése vagy kondícióromlás vezetett selejtezéshez. A vetélés (7%) továbbra is jelen van, bár kisebb mértékben, míg a többi ok – lábvég probléma, leromlott állapot, ismeretlen, rossz malacnevelés és nem ivarzott – mindössze 4–4% körüli értéket mutat.

2-es Telep: A 4. ciklus vizsgálatának eredményei alapján a kiesések döntő többsége szaporodásbiológiai okokra vezethető vissza. A nem vemhesült kocák aránya 45%, ami a legnagyobb kategóriát jelenti, és a termékenyítési hatékonyság súlyos hiányosságára utal. A nem ivarzott állatok 37%-os részaránya szintén jelentős, ami azt mutatja, hogy sok esetben már az ivarzás sem indul be megfelelően. A vetélés (11%) a vemhesség alatti problémákat jelzi, míg a méhgyulladás (7%) inkább következményként rontja tovább a szaporodási eredményeket.



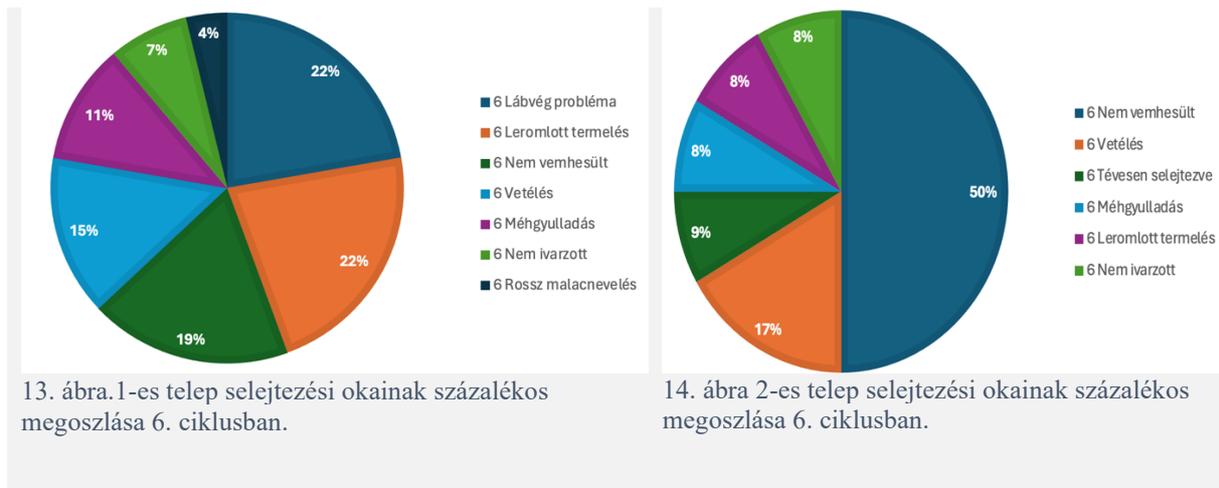
11. ábra. 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 5. ciklusban.



12. ábra. 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 5. ciklusban.

1-es Telep: Az 5. ciklusban a kiesések közel feléért a nem vemhesült kocák felelősek (48%), ami ismét azt jelzi, hogy a termékenyülési problémák jelentik a legfőbb veszteségi tényezőt. A második legnagyobb arányban a lábvég problémák szerepelnek (21%), ami a mozgásszervi gondok gyakoriságára és azok termelésre gyakorolt hatására hívja fel a figyelmet. A vetelés 11%-os aránya mérsékelt, de továbbra is fontos jelzés a vemhesség alatti állategészségügyi kockázatokról. A többi ok – rossz malacnevelés, leromlott állapot, méhgyulladás és nem ivarzott – egyaránt 5–5% körüli értéket mutat, így kisebb, de összességében nem elhanyagolható részét képezik a veszteségeknek.

2-es Telep: Legnagyobb arányban a vetélések fordultak elő (32%), ami azt mutatja, hogy a vemhesség megtartása ebben az időszakban komoly kihívást jelentett. A nem vemhesült kocák aránya 28%, ami szintén jelentős veszteségi tényező, és a termékenyülési hatékonyság további javítását teszi szükségessé. A nem ivarzott állatok (16%) részaránya azt jelzi, hogy az ivarzási ciklus beindulása sem minden esetben volt megfelelő. A leromlott állapot (12%) és az ismeretlen ok (8%) a gyengébb kondícióra, illetve a diagnosztikai bizonytalanságokra utalnak, míg a tévesen selejtezett kocák aránya (4%) kezelési pontatlanságot jelez.



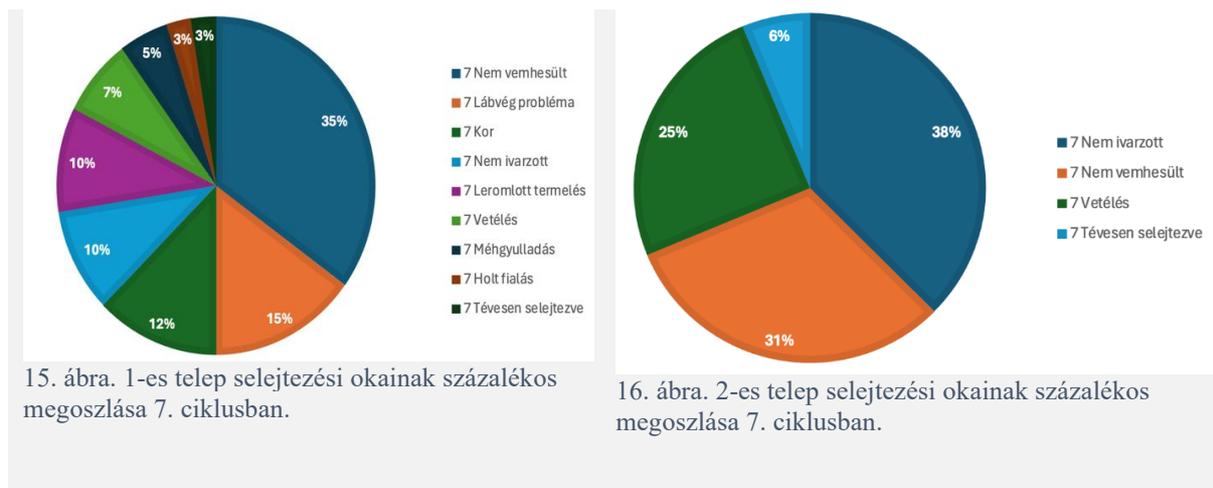
1-es Telep: A 6. ciklusban a kiesések megoszlása viszonylag kiegyenlített képet mutat, de néhány tényező így is kiemelkedik. A leromlott termelés és a lábvég probléma egyaránt 22%-kal szerepelnek, ami arra utal, hogy a termelési teljesítmény romlása és a mozgásszervi gondok jelentették a legfőbb kiesési okokat ebben a ciklusban. A nem vemhesült kocák aránya 19%, ami továbbra is jelentős, de kisebb mértékű, mint az előző ciklusokban. A vetélés 15%-os előfordulása a vemhesség alatti problémák meglétét mutatja. A méhgyulladás 11%-ban fordult elő, ami komoly állategészségügyi kockázatot jelent, míg a nem ivarzott (7%) és rossz malacnevelés (4%) kategóriák kisebb, de figyelmet igénylő tényezők.

2-es Telep: Kiesések legnagyobb részét a nem vemhesült kocák adták (50%), ami egyértelműen a reprodukciós hatékonyság legfőbb gyenge pontjára utal. Ez az arány azt mutatja, hogy minden második kiesés a termékenyülés elmaradásából ered.

A vetélés 17%-os aránya továbbra is jelentős, ami a vemhesség alatti problémák fennállását jelzi. A leromlott termelés (9%) és a méhgyulladás (8%) a kondícióromlás és az egészségügyi gondok következményei lehetnek.

A tévesen selejtezett (8%) és a nem ivarzott (8%) kisebb mértékben járultak hozzá a veszteségekhez, de ezek is rámutatnak a menedzsmenti és reprodukciós folyamatok finomításának szükségességére.

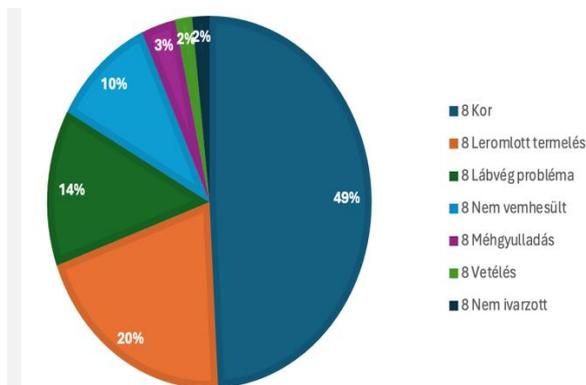




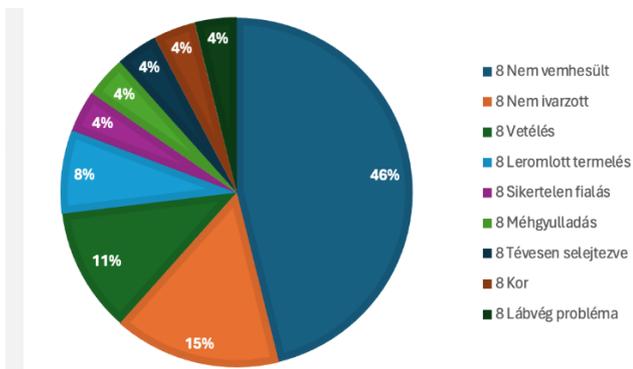
1-es Telep: A kiesések legnagyobb részét a nem vemhesült kocák tették ki (35%), ami azt mutatja, hogy a termékenyülés továbbra is kritikus pont a ciklusban.

A lábvég problémák aránya 15%, ami a mozgásszervi egészség jelentőségére hívja fel a figyelmet, míg a kor (12%) és a leromlott termelés (10%) a teljesítmény fokozatos csökkenését jelzi. A nem ivarzott és leromlott termelésű állatok szintén 10–10%-ot képviselnek, ami azt mutatja, hogy a reprodukciós zavarok továbbra is meghatározó szerepet játszanak. A kisebb arányban fordul elő vetélés (7%) és a méhgyulladás (5%), valamint a holtfialás és a tévesen selejtezett kocák (3–3%), amelyek bár ritkábban fordulnak elő, mégis veszteséget okoznak.

2-es Telep: A 7. ciklus eredményei alapján a kiesések legfőbb oka az ivarzás hiánya volt (38%), ami jól mutatja, hogy ebben az időszakban a szaporodási ciklusok működése jelentette a legnagyobb kihívást. A nem vemhesült kocák aránya 31%, ami továbbra is a termékenyülés alacsony sikerességét jelzi, míg a vetélések (25%) a vemhesség megtartásának problémáira hívják fel a figyelmet. A tévesen selejtezett állatok aránya 6%, ami bár alacsony, mégis jelzi, hogy a döntési folyamatok finomhangolása további javulást eredményezhet



17. ábra. 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 8. ciklusban



18. ábra. 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 8. ciklusban.,

1-es Telep: A 8. ciklusban, a kor okozta (49%), selejkezés figyelhető meg leginkább. Ez arra utal, hogy az állomány megújulása ebben a szakaszban már szükségszerűvé vált.

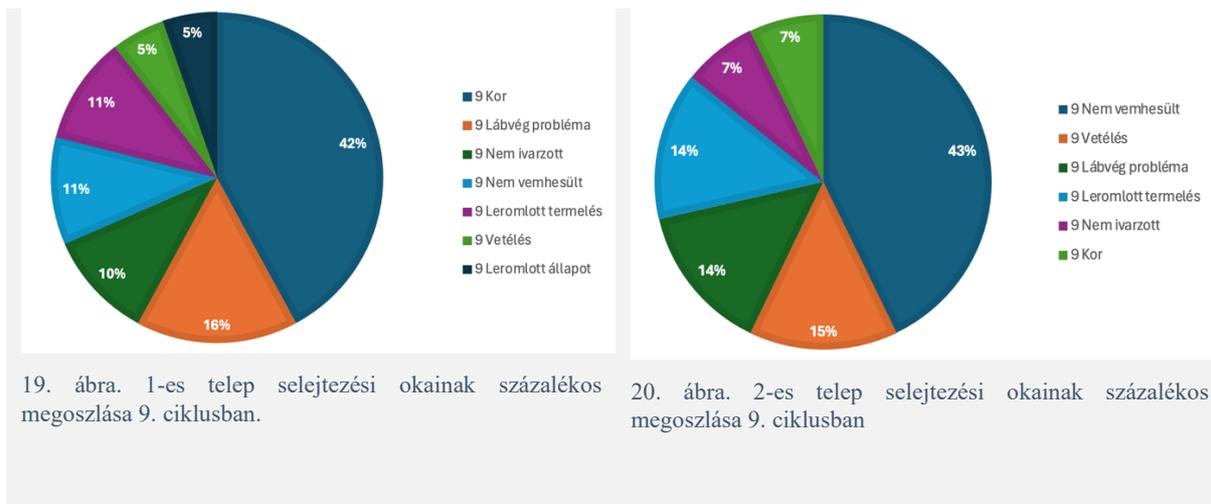
A leromlott termelés (20%) és a lábvég problémák (14%) szintén gyakori okok voltak, jelezve, hogy az idősebb kocák teljesítménye és fizikai állapota fokozatosan romlott.

A nem vemhesült állatok aránya 10%, ami mérsékelt mértékű, de továbbra is figyelmet igényel. A méhgyulladás (3%), vetélés (2%), és nem ivarzott (2%) kategóriák alacsony előfordulása azt mutatja, hogy a szaporodási problémák ebben a ciklusban kevésbé voltak meghatározóak.

2-es Telep: A 8. ciklus adatai alapján a kiesések közel feléért a nem vemhesült kocák felelősek (46%), ami továbbra is a szaporodásbiológiai hatékonyság legnagyobb problémáját jelenti.

A nem ivarzott kategória 15%-os aránya szintén jelentős, és arra utal, hogy sok állatnál már az ivarzási ciklus sem indult be megfelelően. A vetélés (11%) a vemhesség alatti veszteségeket jelzi, míg a leromlott termelés (8%) az állategészségügyi tényezők fontosságát emeli ki.

A többi ok, méhgyulladás tévesen selejtezve, lábvég probléma, kor és sikertelen fialás – mind 4% körüli arányban fordult elő, vagyis kisebb, de összességében nem elhanyagolható tényezők



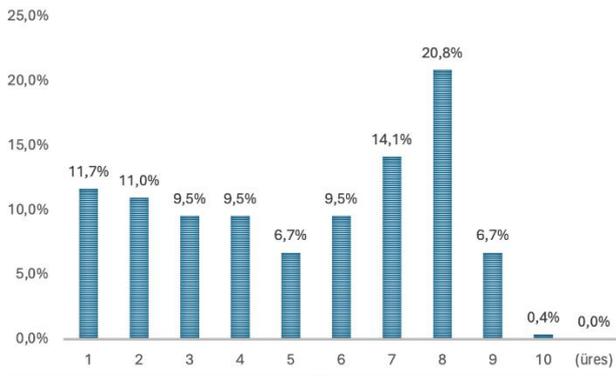
1-es Telep: A 9. ciklus adatai szerint a kiesések legnagyobb részét a kor okozta (42%), ami azt mutatja, hogy a selejtezések többsége az állatok előregedése miatt történt. Ez arra utal, hogy a kocák termelési ciklusa ebben a szakaszban elérte a természetes határát.

A lábvég problémák aránya 16%, ami a mozgásszervi gondok továbbra is jelentős szerepére hívja fel a figyelmet. A nem ivarzott (10%) és nem vemhesült (11%) kategóriák a szaporodási zavarok jelenlétét mutatják, míg a leromlott termelés (11%) a teljesítmény fokozatos csökkenését jelzi.

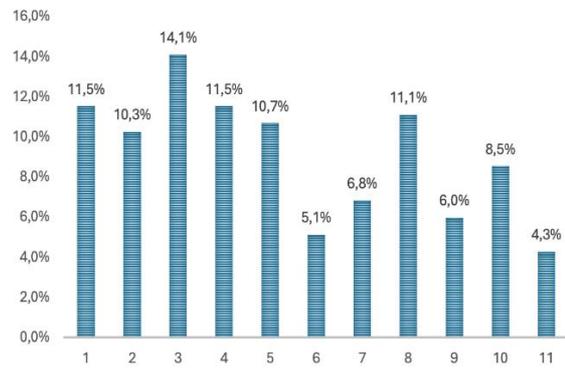
A kisebb arányú leromlott állapot és vetelés kategóriák (5–5%) már csak mérsékelt hatással voltak az összes kiesésre.

2-es Telep: A legnagyobb selejtezési százalékat a nem vemhesült kocák adták (43%), ami egyértelműen arra utal, hogy a termékenyítési folyamat továbbra is komoly kihívást jelentett. A leromlott termelés (15%) és a lábvég problémák (14%) szintén gyakori okok voltak, ezek az állatok teljesítményének csökkenésére és fizikai megterheltségére hívják fel a figyelmet. Hasonló arányban jelentkezett a vetelés is (14%), ami a vemhesség alatti egészségügyi problémák jelenlétét mutatja.

A kor és a nem ivarzott állatok aránya (7–7%) már jóval alacsonyabb, de ezek is hozzájárultak az összes veszteséghez.



21. ábra. 1-es telep A kieseléseinek százalékos megoszlása ciklusonként



22. ábra. 2-es telep kieseléseinek százalékos megoszlása ciklusonként

1-es Telep: Az 1–4. ciklusokban a kiesések aránya viszonylag egyenletes (9,5–11,7% között). Ez arra utal, hogy már a termelés korai szakaszában is megjelennek problémák, főként reprodukciós és kondíciós okokból. Az ilyen mértékű korai selejtezés jelzi, hogy az induló állomány egy része nem tudja stabilan hozni a kívánt teljesítményt. Az 5–6. ciklusban kisebb visszaesés látható (6,7–9,5%), ami azt jelenti, hogy ebben az időszakban a termelés kiegyensúlyozottabb, a kocák többsége ekkor éri el a legjobb teljesítményszintjét. A 7. ciklusban ismét emelkedés figyelhető meg (14,1%), majd a 8. ciklusban következik a legnagyobb arányú kiesés, 20,8%-kal, ami a teljes veszteség közel egyötödét jelenti. Ez a csúcs arra utal, hogy a kocák többsége ekkorra eléri biológiai és termelési teljesítményének határát. Ebben a szakaszban jellemzően a kor, a leromlott termelés és a szaporodásbiológiai problémák együttesen vezetnek a selejtezéshez. A 9. ciklusban már jelentős visszaesés látható (6,7%), ami azzal magyarázható, hogy a legtöbb állat már az előző ciklusban kikerült az állományból. A 10. ciklusban pedig gyakorlatilag nincs mérhető kiesés.

2-es Telep: A legmagasabb érték a 3. ciklusban figyelhető meg, ahol a kiesések aránya megközelíti a 15%-ot. Ez azt jelzi, hogy a kocák jelentős része ebben az időszakban kerül ki a termelésből, valószínűleg a teljesítmény vagy a reprodukciós mutatók romlása miatt.

Az 1–4. ciklusok összességében magasabb kiesési arányt mutatnak, ami arra utal, hogy a fiatalabb, még nem stabil teljesítményű kocáknál is gyakrabban fordul elő selejtezés. A középső ciklusokban (5–7.) ez az arány visszaesik, majd a 8. ciklusban újra enyhe növekedés tapasztalható. A későbbi ciklusokban (9–11.) a mutatók fokozatosan csökkennek, ami természetes következménye annak, hogy kevesebb állat jut el ezekbe a fázisokba.

A két vizsgált sertéstelep eredményei alapján megállapítható, hogy a kiesések és a teljesítményromlás legfőbb oka mindkét esetben a szaporodásbiológiai hatékonyság gyengesége. Azonos genetikai háttér (TN70-es vonal) és hasonló technológiai körülmények mellett is jól kirajzolódnak a különbségek a telepek között, ami arra utal, hogy a menedzsment és a reprodukciós folyamatok irányítása döntő hatással van a termelési eredményekre.

Az 1-es telepen a kiesések főként a nem vemhesült kocák magas arányából, valamint a leromlott termelés és a kor hatásából adódnak. Ezek az állomány előregedésére, a kondícióromlásra és a termelési ciklus végére jellemző természetes veszteségekre utalnak. Emellett a lábvég problémák és a vetélések is jelentős szerepet játszanak, ami az állategészségügyi háttér és a technológiai feltételek fejlesztésének fontosságát hangsúlyozza.

A 2-es telepen ezzel szemben a reprodukciós zavarok még kifejezettebben jelentkeznek. A nem vemhesült kocák aránya meghaladja a 35%-ot, míg a nem ivarzott és a vetélt állatok további nagy hányadot képviselnek. Ez arra utal, hogy a termékenyítési folyamat, az ivarzás megfigyelése és a vemhesség fenntartása nem kellően stabil. A kor és a leromlott termelés itt kisebb arányban jelenik meg, viszont a kiesések összességében nagyobb mértékűek, ami a reprodukciós ciklusok hibáira vezethető vissza.

A ciklusonkénti adatok mindkét telepen hasonló trendet mutatnak. Az első néhány ciklusban (1–3.) már tapasztalhatók kiesések, főként a fiatal kocák termékenyülési és ivarzási problémái miatt. Az 5–6. ciklus jelenti az optimális termelési időszakot, ahol a legkisebb a selejtezési arány és a legjobb a reprodukciós hatékonyság. Ezt követően a 7–8. ciklusban meredek növekedés figyelhető meg, ami az életkor előrehaladtával járó teljesítményromlásból, lábvégproblémákból és szaporodásbiológiai zavarokból adódik. A 9. ciklusban a kiesések ismét csökkennek, mivel a legtöbb állat már korábban kikerül az állományból.

Összességében a két telep közötti fő különbség abban ragadható meg, hogy az 1-es telep problémái inkább teljesítmény- és kondícióalapúak, míg a 2-es telep esetében a reprodukciós és vemhességi zavarok dominálnak. Az 1-es telepen a lábvégproblémák és a leromlott termelés a fő tényezők, míg a 2-es telepen a nem vemhesült és nem ivarzott kocák aránya a legnagyobb. Mindkét telepen jellemző, hogy a kiesések mértéke a ciklusok előrehaladtával fokozatosan nő, és a termelés vége felé a kor és a teljesítménycsökkenés válik meghatározóvá.

### 3.4. Következtetések és javaslatok

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a két telep termelési hatékonyságát leginkább a reprodukciós mutatók javítása befolyásolhatja. A nem vemhesült és nem ivarzott kocák magas aránya, valamint a vetélések gyakorisága arra utal, hogy a termékenyítési folyamat, az ivarzás megfigyelése és a vemhességi állapot kontrollja fejlesztésre szorul. A lábvégproblémák, a leromlott termelés és a kondícióvesztés pedig azt mutatják, hogy a tartástechnológiai és takarmányozási tényezők optimalizálása nélkül nem biztosítható a genetikai potenciál kihasználása.

- Ivarzás megfigyelés és a termékenyítési időzítés pontosítása: A mesterséges termékenyítés eredményességének kulcsa az ivarzás időben történő felismerése a megfelelő inszeminálási időpont kiválasztása
- Vemhesség vizsgálat rendszeresítése: Az ultrahangos vemhesség vizsgálatok gyakoribb alkalmazása csökkentheti a nem vemhesült kocákat.
- Takarmányozás és kondíció ellenőrzés fejlesztése: A kocák testkondíciójának folyamatos ellenőrzése elengedhetetlen a reprodukciós ciklus fenntartásához. A takarmány energiatartalmának, fehérje és ásványianyag összetételének optimalizálása kulcsfontosságú
- Mozgásszervi problémák megelőzése: A padozati viszonyok javítása, a zsúfoltság csökkentése és lábvégápolás bevezetése mérsékelheti a sántaság és ízületi problémák előfordulását.
- Állományfrissítés és tenyészállat-kiválasztás felülvizsgálata: Az állomány optimális életciklusának meghatározása, valamint a 7-8. ciklus környéki tervszerű megújítás elősegíti a teljesítmény fenntartását és a kiesések csökkentését.
- Fialás és malacnevelés környezet javítása: A megfelelő hőmérséklet, légcseré és higiéniai feltételek biztosítása alapvető a malacnevelés sikeréhez és az az kocák regenerálódásához.

## 4. ÖSSZEFOGLALÁS

A sertéságazat napjainkban komoly gazdasági és szerkezeti kihívásokkal küzd, amelyek közül kiemelt jelentőséggel bír az állomány hatékonyságának fenntartása és a tenyészkocák hasznos élettartamának optimalizálása. A vizsgálat különös hangsúlyt fektetett a szaporodásbiológiai és állategészségügyi okok szerepére, valamint a menedzsment és tartástechnológiai tényezők hatásaira. A kutatás két Északkelet-Magyarországon működő sertéstelepen zajlott, amelyek technológiai színvonala és genetikai állománya megegyezett. Mindkét telepen TN70 genetikájú kocákat tartanak, amelyek kiváló szaporaságukkal, nagy alomméretükkel és jó anyai tulajdonságaikkal jellemezhetők, ugyanakkor érzékenyek a zsúfoltságra, a hőstresszre és a menedzsmenti hibákra. A vizsgálat során a selejtezett kocák adatait ciklusszám szerint csoportosítottam, és elemeztem a selejtezési okok arányát, gyakoriságát és összefüggéseit.

Az eredmények alapján a selejtezések leggyakoribb oka mindkét telepen a nem vemhesülés volt, amely a kiesések 25–40%-át tette ki. Ezt követően a vetelés, a nem ivarzott kocák, valamint a leromlott termelés és a lábvégproblémák voltak a legjelentősebb tényezők. Az adatok egyértelműen rávilágítottak arra, hogy a reprodukciós zavarok és a mozgásszervi megbetegedések döntő szerepet játszanak a kocák idő előtti selejtezésében. A méhgyulladás, a rossz malacnevelő képesség, illetve az ismeretlen vagy téves selejtezési okok kisebb arányban fordultak elő, de ezek is hozzájárulnak az állomány veszteségeihez. A ciklusszám és a selejtezés okai között szoros összefüggés volt megfigyelhető. Az alacsonyabb ciklusszámú (1–2 fialásos) kocáknál a nem ivarzás és a vemhesség elmaradása bizonyult meghatározónak, míg a középkorú (3–5 ciklusos) kocák esetében a vetélések és a leromlott termelés aránya nőtt meg. A magasabb ciklusszámú (6. vagy annál több fialásos) kocáknál a lábvégproblémák, a méhgyulladás és az öregedéssel összefüggő termelésromlás játszott főszerepet. A vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a kocák teljesítménye a 3–4. ciklusban éri el a csúcst, ezt követően fokozatosan csökken, így a túl késői selejtezés gazdaságilag már nem indokolt. A vizsgált telepeken tapasztalt eltérések elsősorban menedzsmenti és technológiai különbségekre vezethetők vissza. Ahol a takarmányozás, a kondícióellenőrzés és a visszaivarzók megfigyelése rendszeres és pontos volt, ott a nem vemhesült kocák aránya alacsonyabbnak bizonyult. Ezzel szemben, ahol a környezeti stresszfaktorok (zsúfoltság, hőmérséklet-ingadozás, takarmányváltás) gyakoribbak voltak, ott a reprodukciós

problémák száma is megnövekedett. Az eredmények alapján elmondható, hogy a TN70 genotípus ugyan genetikailag magas termékenységre képes, de teljesítményének kiaknázása csak megfelelő környezeti és menedzsmentfeltételek mellett valósul meg. A dolgozat rámutat arra is, hogy a selejtezés nem kizárólag állategészségügyi döntés, hanem stratégiai gazdasági kérdés is. A túl korai selejtezés a genetikai potenciál kiaknázatlanságát, a túl késői pedig teljesítménycsökkenést és többletköltséget eredményez. A megfelelő időzítésű selejtezés ezért elengedhetetlen az állomány fenntartható gazdaságosságához. A kocák testkondíciójának folyamatos figyelemmel kísérése, a szaporodásbiológiai adatok nyomon követése és az ok-okozati elemzések alapján történő döntéshozatal mind hozzájárulhatnak a selejtezési arányok optimalizálásához.

Összességében a vizsgálat eredményei megerősítették a hipotézist, miszerint a magasabb ciklusszám és a selejtezés valószínűsége között egyértelmű kapcsolat áll fenn. A kutatás igazolta, hogy a megfelelő időben végzett selejtezés, valamint a kondíció és az állatjóléti tényezők optimalizálása kedvezően befolyásolja a termelés hatékonyságát. A vizsgálat során nyert adatok és következtetések gyakorlati iránymutatást nyújtanak a sertéstelepek számára az állománykezelés fejlesztéséhez, a selejtezési döntések megalapozásához és a hosszú távon fenntartható, jövedelmező termelés eléréséhez.



## 5. Irodalomjegyzék

**AGÁRDI G.** (n. a.): *Koca kondíció*. Sano Hungary Kft.  
Elérhető: <https://www.sano.hu/hu/koca-kondicio>

**Anil, S. S., Anil, L., & Deen, J.** (2009): *Lameness in swine: A review*. Swine Health and Production, 17(6), 307–318.

**BALOGH P.** (2017): *A sertéshús-előállítás és fogyasztás gazdasági elemzése*. MTA doktori értekezés, Debreceni Egyetem.  
Elérhető: [https://reald.mtak.hu/1045/6/dc\\_1399\\_17\\_doktori\\_mu.pdf](https://reald.mtak.hu/1045/6/dc_1399_17_doktori_mu.pdf) Letöltés dátuma: 2025. 10.05.

**Boyle, L. A., Leonard, F. C., Lynch, P. B., & Brophy, P.** (1998): *Influence of housing system on welfare and performance of pregnant sows*. Animal Science, 67(3), 713–722.

**Dewey, C. E., Straw, B. E., Bush, E. J., & Hill, G. W.** (1995): *Replacement gilt and sow culling patterns in the United States*. Preventive Veterinary Medicine, 23(1–2), 103–111.

**Dr. Albert Mihály, Dr. Bálint Ádám, Monár Bettina.** In: *Prof. Wekerle László – Dr. Wekerle Balázs (szerk.): Nagy magyar sertéskönyv. A SERTÉSKÖNYVEK sorozat*, 428–437. o.

**Engblom, L., Lundeheim, N., Dalin, A. M., & Andersson, K.** (2007): *Genetic analysis of sow stayability in Swedish commercial pig herds*. Livestock Science, 106(1), 23–32.

**Eurosdát.** (2024): *Kocák hátszalonna-vastagság mérése II*.  
Elérhető: <https://isv.hu/2020/02/27/kocak-hatszalonna-vastagsag-merese-ii/> Letöltés dátuma: 2025.10.22.

**Iida, R., & Koketsu, Y.** (2016): *Reproductive performance and culling risk of hyperprolific sows in commercial herds*. Theriogenology, 86(7), 1710–1718.

**ISV.** (2020): *Kocák hátszalonna-vastagság mérése 2*. isv.hu

**Jensen, T. B., Kristensen, C. S., & Toft, N.** (2010): *Quantifying the impact of lameness on the welfare of sows*. Animal, 4(5), 712–720.

**Knecht, D., Duziński, K., & Jankowska-Mąkosa, A.** (2015): *The impact of housing system on reproduction and culling in sows*. Annals of Animal Science, 15(1), 181–190.

**Knauer, M. T., Stalder, K. J., & Karriker, L. A.** (2011): *Impact of management and environment on sow reproductive performance*. Journal of Animal Science, 89(9), 2889–2897.

**Koketsu, Y.** (2007): *Reproductive productivity measurements in breeding herds: A review*. Journal of Animal Science, 85(3), 584–592.

**Koketsu, Y., & Tani, S.** (2017): *Improving sow lifetime productivity: Key performance indicators and management interventions*. Porcine Health Management, 3(1), 1–9.

**LÁTITS Gy.** (2006): *Szaporodásbiológiai alapismeretek*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

**Lucia, T., Dial, G. D., & Marsh, W. E.** (2000): *Lifetime reproductive performance in female pigs having distinct reasons for removal*. Livestock Production Science, 63(3), 213–222.

**MADÉLINE M.** (2023): *Research shows the impact of balanced breeding on litter size and piglet livability*. Hendrix Genetics, 2023. július 28.

Elérhető: <https://www.hendrix-genetics.com/en/news/research-shows-the-impact-of-balanced-breeding-on-litter-size-and-piglet-livability/> Letöltés dátuma: 2025.10.22.

**MARIA, J. C.-L., JUAN, O., JOSEFA, M., ANTONIO, V., & SILVIA, M.-M.** (2022): *Effect of Sow Body Weight at First Service on Body Status and Performance during First Parity and Lifetime*. Animals, 12(23), 3399.

Elérhető: <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/23/3399> Letöltés dátuma 2025.10.31.

**Martineau, G. P., Madec, F., & Kobisch, M.** (1995): *Postpartum diseases in sows and their relationship with peripartum management*. Veterinary Research, 26(1), 55–66.

**NOVOTNINÉ D. G.** (2015): *Sertésenyésztés*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 13–41. o.

**Rabobank (2025.)**: Global sow herd to contract in 2026. Pig 333.com , Letöltés dátuma: 2025.10.31.

**Rossow, K. D.** (1998): *Causes of sow mortality and culling*. Swine Health and Production, 6(3), 117–122.

**Roszkos R.** (2021): *Szaporodásbiológia*. In: *Prof. Wekerle László – Dr. Wekerle Balázs (szerk.): Nagy magyar sertéskönyv*. A SERTÉSKÖNYVEK sorozat, 54–121. o.

**Sasaki, Y., & Koketsu, Y.** (2008): *Reproductive profile and lifetime performance of female pigs having a first mating at an early, average, or late age*. Journal of Animal Science, 86(8), 2249–2256.

**Serenius, T., & Stalder, K. J.** (2004): *Genetic relationships of feet and leg conformation with longevity and lifetime prolificacy in the Finnish Landrace sow*. Livestock Production Science, 89(2–3), 213–222.

**SILKE J. V.** (2012): *Influence of backfat thickness, body weight and body condition score of sows during gestation and lactation on the vitality of pre-weaned piglets and litter performance*. Thesis Report, Applied Animal Science, Terborg.

Elérhető: <https://edepot.wur.nl/247993> letöltés dátuma: 2025. 10.31.

**SZABÓ F.** (2004): *Általános állattenyésztés*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

**Tummaruk, P., Tantasuparuk, W., Techakumphu, M., & Kunavongkrit, A. (2001):** *Reproductive performance of first-parity sows in relation to weaning-to-mating interval and lactation length.* *Animal Reproduction Science*, 67(1–2), 131–141.

**van Riet, M. M. J., Millet, S., Aluwé, M., & Janssens, G. P. J. (2013):** *Impact of nutrition on lameness and claw health in sows.* *Livestock Science*, 156(1–3), 24–35.

**Wang, D., Wang, C., Li, Y., Li, Z., & Yang, L. (2019):** *An analysis of culling patterns during the breeding cycle and lifetime production from the aspect of culling reasons for gilts and sows in Southwest China.* *Animals*, 9(4), 183.

## TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

Eredmények és értékelésük.:

23. ábra. 1-es telep összesített diagramja selejtezési okok szerint százalékos megoszlásban.

15. oldal

24. ábra. 2-es telep Összesített diagramja selejtezési ok szerint, százalékos megoszlásban. 15. oldal

25. ábra. 1-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 1. ciklusban. 16. oldal.

26. ábra. 2-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 1. ciklusban. 16. oldal.

27. ábra 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 2. ciklusban. 17. oldal

28. ábra. 2-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 2. ciklusban. 17. oldal.

29. ábra.1-es telep selejtezési okainak, százalékos megoszlása 3. ciklusban. 18. oldal.

30. ábra 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 3. ciklusban. 18.oldal.

31. ábra 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 4. ciklusban. 19. oldal.

32. ábra 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 4. ciklusban. 19.oldal.

33. ábra. 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 5. ciklusban. 20. oldal.

34. ábra 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 6. ciklusban. 20. oldal

35. ábra.1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 6. ciklusban.21.oldal.

36. ábra 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 6. ciklusban. 21. oldal.

37. ábra. 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 7. ciklusban. 22. oldal.

38. ábra. 2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 7. ciklusban. 22. oldal.

39. ábra. 1-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 8. ciklusban 23. oldal.

40. ábra.2-es telep selejtezési okainak százalékos megoszlása 8. ciklusban. 23. oldal.

41. ábra. 1-es telep A kieséseinek százalékos megoszlása ciklusonként. 24. oldal.

42. ábra. 2-es telep kieséseinek százalékos megoszlása ciklusonként. 24. oldal.

# NYILATKOZATOK

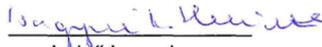
## NYILATKOZAT

Hollósy Boldizsár (hallgató Neptun azonosítója: IPMEE4) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: 2025 évnovember hó 10. nap

  
belső konzulens

## Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

### 1. Általános adatok

Hallgató neve:	HOLLÓSY BOLDIZSÁR
Neptun-kódja:	1PMEE4
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*:	Szabadkötésű írás 1, 2, 3
A munka címe:	Közelítőleg azonos a szöveg generálására különböző céllal szembe fordítva

\* 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 korrektúra, 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)
Hozzászólás fogalmazás	ChatGPT	Szabványosított formában

**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 eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	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: Kaposvár....., 2025. 11..... hó 10..... nap

Hollósy Boldizsár.....

Hallgató aláírása

Hagyai L. Károly.....

Konzulens/Témavezető aláírása





**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**

**a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió<sup>1</sup> nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről**

A hallgató neve: HOLLÓSY BOLDIZSÁR  
A Hallgató Neptun kódja: IPMEE4  
A dolgozat címe: Kocaselejtezés okainak összehasonlítása különböző ciklusszámú kocáknál  
A megjelenés éve: 2025.  
A konzulens intézetének neve: NAGYNÉ DR. KISZLINGER HENRIETTA, Mate Kaposvári Campus  
A konzulens tanszékének a neve: Precíziós Állattenyésztés és Állattenyésztési Biotechnikai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió<sup>2</sup> 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.

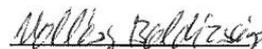
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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 11 hó 10 nap

  
Hallgató aláírása

<sup>1</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

<sup>2</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Nagyné Dr. Kiszlinger Henrietta egyetemi docensnek a sok segítségért, kitüntető bizalmáért, a tanulmányaim ideje alatt kapott tanácsokért és folyamatos figyelemért, amelyek hozzájárultak a szakdolgozatom létrejöttéhez. Külön szeretném megköszönni Mlinárik Ákos agrárágazati igazgatónak és Dr. Koczkás Máté állatjóléti-és higiéniai szaktanácsadónak akiknek szintén elvülhetetlen érdemeik vannak ennek a szakdolgozatnak a megteremtésében. Külön köszönöm a beszélgetéseket a témáról és az ötletadó gondolatokat.

Végül, de nem utolsó sorban szeretnék köszönetet mondani a Családomnak a türelemért, a támogatásért, valamint azért, hogy lehetővé tették tanulmányaim folytatását

Kaposvár, 2025.11.10.