



Állatorvostudományi Egyetem

Budapest

Élelmiszer-higiéniai Tanszék

**A malacok dajkásításának a telepek termelési
mutatóira gyakorolt hatása különböző sertés hibridek
esetén**

Készítette:

Zákány Benjámín Attila

Témavezető:

Dr. Búza László

egyetemi adjunktus

Budapest

2023

1 Tartalom

2	Rövidítések jegyzéke	1
3	Bevezetés.....	2
4	Anyag és módszer	3
4.1	Anyag	3
4.2	Módszer	4
5	Saját vizsgálatok eredményei	8
6	Megbeszélés.....	20
7	Javaslatok.....	22
8	Összefoglaló.....	23
9	Summary.....	24
10	Irodalomjegyzék	26

2 Rövidítések jegyzéke

ADG	Average Daily Gain
APP	Actinobacillus pleuropneumoniae
PRRS	Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome
CSF	Classical Swine Fever
ART	Atrophic rhinitis

3 Bevezetés

A Világ állati eredetű fehérje ellátásában nagy jelentőséggel bír a sertéshús mind az öt kontinensen. A nehezedő piaci körülmények és a szigorodó állatvédelmi, illetve környezetvédelmi irányelvek és előírások egyre inkább megkövetelik a legoptimálisabb, legprecízebb és legköltséghatékonyabb termelést a sertés ágazatban is. A mind hatékonyabb és környezeti szempontból fenntarthatóbb sertéstenyésztés érdekében a meghatározó sertés genetikai vállalatok kiemelkedő figyelmet fordítanak az anyai vonalak szaporaságára, hiszen az egy kocától választható malacok számának növelése jelentősen csökkenti az egy malacra eső költségeket és a felhasznált erőforrásokból eredő környezeti terhelést. Az úgynevezett hiperszpora genetikai vonalak kialakításával a modern tenyészetekben ma egy koca fialásonként – a benne rejlő genetikai potenciált tekintve – átlagosan 14-18 élő malacot is képes a világra hozni (Búza et al., 2017). Ez az egyes hibridek különböző anatómiai képességei által meghatározott csecsszámtól függetlenül azt jelenti, hogy nem lesz elegendő csecs minden malac számára. Itt fontos megemlíteni a süldőnevelés jelentőségét, az amúgy is limitált és a malacokhoz viszonyítva kevés csecsbimbó szám tovább csökkenhet, egyes bimbók működésképtelenné válhatnak a nem kellő odafigyeléssel végzett nevelés során (padozat okozta mechanikai sérülések) (Búza, 2019). Egy alomban a számfeletti malacoknak nevezzük azokat az egyedeket, akiknek nem jut működőképes csecsbimbó. Ezeket az állatokat természetes módon nem tudjuk megfelelően felnevelni. Megmentésükhöz nélkülözhetetlen valamely speciális fiaztatói malacmentő eljárás alkalmazása, melyek közül kiemelt jelentősége van a dajkásítási protokolloknak (Botaya et al., 2015).

Hazai és nemzetközi írások alapján ezeknek több formája is használható. Három fő típust különböztethetünk meg, *kolosztrum dajkásítást*, *tej dajkásítást* és *javitó dajkásítást*. Mindháromnak más és más a szerepe, illetve különböző szempontok szerint kell optimálisan végrehajtani (Botaya et al., 2015).

Dolgozatunk célja elsősorban a ma Magyarországon alkalmazott dajkásítási eljárások feltérképezése, ezek szakirodalomban leírtakkal történő összevetése, vizsgálván a különböző adatokra alapozott tudatos döntéseket és ezek hatásait. Továbbá az alábbi **hipotéziseinkre** keresünk még választ:

- a mai hiperszpora fajták esetében a megszületett malacok 25-30%-a fiaztatóban dajkásításra kerül
- az alkalmazott malacmentési eljárások során jellemzően a kicsi malacokat dajkásítják

- dajkakocának rendszerint a második és harmadik paritású kocákat használnak
- a dajkásítás a dajkásított malacok jobb és eredményesebb növekedését eredményezi
- a minél precízebb, több adatra alapuló dajkásítás eredményesebb

4 Anyag és módszer

4.1 Anyag

A felméréseket 2022. márciusa és 2022. októbere között végeztük 7 magyarországi nagylétszámú sertéstelepen (**1. táblázat**). A világ élvonalába tartozó DanBred, Topig Norsvin, PIC, illetve Hypor genetikai vonalakat vizsgáltuk végtermék előállító telepeken, továbbá három esetben nucleus telepek bevonására is lehetőségünk adódott. A fiaztatókon a D telep – amelyen 3 hetes ütemű – kivételével mindenhol 1 hetes csoportos fiaztatási rendszert alkalmaztak. Kutatásunkban a 7 telepen összesen bennálló 8.380 db kocát reprezentáló adatokat gyűjtöttünk.

Telep beazonosítása	A és B	C	D	E	F	G
Földrajzi elhelyezkedés	Észak-Alföld	Dél-Dunántúl	Észak-Alföld	Dél-Alföld	Nyugat-Dunántúl	Közép-Dunántúl
Legközelebbi sertéstelep távolsága	5,1-10 km	>10 km	5,1-10 km	5,1-10 km	1,1-5 km	1,1-5 km
Telep típusa	Tenyész és szaporító	Szaporító	Szaporító	Tenyész	Szaporító	Tenyész
Állategészségügyi státusz	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, APP, PRRS, ART mentes	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, APP, PRRS, Dysenteria mentes	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, M. hyopneumoniae, APP, PRRS, Dysenteria rühösség, CSF, ART mentes	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, M. hyopneumoniae, APP, PRRS, Dysenteria, rühösség, CSF, ART mentes	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, M. hyopneumoniae, APP, PRRS mentes	Aujeszky, brucellózis, leptospirózis, M. hyopneumoniae, APP, PRRS mentes
Alkalmazott tenyésztési vonal	Hypor	DanBred	TOPIGS	TOPIGS	PIC	PIC
Nucleus vagy végtermék	Mindkettő	végtermék	végtermék	nucleus	végtermék	nucleus
Alkalmazott csoportos fiaztatási rendszer	1 hetes	1 hetes	3 hetes	1 hetes	1 hetes	1 hetes
Bennálló kocák száma(db)	3.230	1.708	1.642	700	560	540

[1. táblázat: A telepek beazonosításához szükséges alapadatok]

Minden egyes telepen az adott héten aktuálisan fialó kocacsoportból választottunk ki véletlenszerűen 14-14 kocát, majd az ő almaikat kísértük nyomon a születéstől a választásig. Az E jelű telep esetében sajnos csupán 7 alom nyomon követését tudtuk elvégezni.

4.2 Módszer

Az adatok gyűjtése két részből tevődött össze. Egy interjú formában gyűjtöttből, ami a telepek bevallásán és saját maguk által mért adatokon alapult, és egy általunk végzett fizikális méréseken, nyomon követésen alapuló adathalmazból.

Előzetesen egyeztetve az első teleplátogatást a fialási csúcsra időzítve tettük meg. Az interjúk alkalmával a telepvezetők segítségével felvettük a telepek alap adatait prezentáló fontosabb információkat, amelyek a telepek állategészségügyi státuszától az adott fiasztatón használt technológiai elemekig terjedtek. Ezt az általános adatfelvételt, a telep megismerését követően a fiasztatói dolgozók kerültek megkérdezésre. A dajkásítást végzők elmondták, mit és hogyan végeznek, igyekeztünk megtudni a döntéseik alapjait is, felvettük a dajkásításra vonatkozó adatokat. A dajkakoca kiválasztásában fontos szempont az adott koca nevelő képessége. Ezt az adott egyed aktuális fialáskori élve született malacainak száma és az előző ciklusokban felnevelt, tehát a választott malacok száma alapján határozhatjuk meg. Ez a későbbi szakaszban történő dajkásításnál fontos, mivel addigra a koca tejmirigyei az adott alomszám igényeihez mért aktivitással rendelkeznek, így célszerű ennél nem nagyobb új almot kialakítani. További fontos szempont a működő csecsbimbók meghatározás, ismerete.



[1. kép: Frissen született alom a mérés és a krotáliázás után]

A dajkásítási eljárások célját három pontban határozhatjuk meg: a **kolosztrum dajkásítás** esetében a cél minden malac megfelelő minőségű és mennyiségű főcstejhez juttatása, a **tej-**

dajkásítás esetén elsősorban minden malacnak kellő mennyiségű tej biztosítása a megfelelő növekedéshez és másodsorban a lehető leghomogénebb almok kialakítása, **a javító dajkásításnál** az esetlegesen lemaradó egyedek eredményének javítása, az almok további homogenizálása.

A vizsgált telepeken kolosztrum dajkásítást nem végeztek. A másik két módszernél a beavatkozás eredményességét vizsgáltuk (azaz hogyan érintette a beavatkozás a malacok téteményképességét), amellett, hogy az állat életben maradt-e vagy sem, az almok homogenitását is figyelembe vettük. A dajkásítás eredményességének vizsgálatához az általunk mért három testtömeg információt vettük alapul. Az egyes egyedek súly változásait az eredeti almuk adott mérés kori átlagához viszonyítottuk. Háromféle lehetséges eredményt határoztunk meg „javult”(J), „romlott”(R) vagy „közeledett”(K) jelöléssel. A „javult” eredményt összetett módon alkottuk meg. A születési testsúlyt százalékosan viszonyítottuk az a születési alom átlagsúlyához, így lehetségesen egy átlag alatti negatív százalékot és egy átlag feletti pozitív százalékot kaptunk. Amennyiben a kezdeti százalék a végső mérést követően pozitívabb lett – tehát az átlag alatti malac csökkentette lemaradását, az átlag feletti pedig tovább növelte – úgy „javult”(J) eredményt kapott. A „romlott”(R) eredménynél hasonlóan határoztuk meg az alom átlaghoz képesti eltérési százalékot, azonban ezt a minősítést az a választás kori eredmény kapta, ami az eredeti negatív százaléknál negatívabb vagy pozitív százalékból negatív százalék lett.



[2. kép: A narancssárga-sárga színekű alom a fialást követő mérés után.]

Más szóval az a malac, aki az alomátlaghoz képesti lemaradását tovább növelte vagy a kezdeti átlag feletti teljesítményét átlag alá rontotta. A „közeledett”(K) megnevezés magyarázata előtt fontos tisztázni egy értelmezésünket. Eszerint a dajkásítás pozitív hozadéka, ha egy kicsi malac – vagy más szóval átlag alatti – eredménye javul, azonban egy

nagy malac esetén, ha őt emeljük ki a nála kisebb malacokból álló eredeti almából, azzal nagyobb lehetőséget biztosítunk a születési alomtársak számára a jobb fejlődéshez. Mivel azonban a kiemelt nagyméretű malacot optimális esetben hasonlóan nagy, új alomtársakhoz helyezzük, így az ő kezdeti előnye, nagyobb súly gyarapodása csökkeni fog, a kezdeti alomátlag feletti pozitív százalékos eltérése negatív irányba fog mozdulni, de ebben az esetben ez a fiaztató terem malacainak homogenitását figyelembe véve nem eredménytelen dajkásítás.

A saját méréseink alapját malaconként három alkalommal végzett egyedi súlymérés képezte (**2. táblázat**). Az elsőt a fialás napján, lehetőség szerint közvetlenül a fialás befejeztével végeztük. A további két mérést az 5. életnapon és a választás napján végeztük, de a telepi munka megzavarásának minimalizálása és a lehetőségeink összehangolása érdekében ezek elvégzése néhány alkalommal 1-2 napos eltérésekkel volt lehetséges. Így ezen adatainkat a mérési súlyok korrigálásával számított értéként kaptuk meg.



[3. kép: Választás előtt álló egészséges alom. A malacok között néhány, a mérésben szereplő is megtalálható.]

Kocaszám	Fülszám	0.na p (kg)	minősít és	7.nap (kg)	5.nap (kg)	dajk a	ADG (g/na p)	23.na p (kg)	28. nap (kg)	dajk a	ADG (g/na p)
2541	TMM01-01	1,5	közepes	3,4	2,8	1897	277,9	8,9	10,5		322,4
	TMM01-02	1,9	nagy	3,6	3,1	1897	248,6	6,6	7,6		203,5
	TMM01-03	1,9	nagy	3,1	2,8	1170	177,1	8,7	10,2		295,7
	TMM01-04	1,6	közepes	Elhullás	Elhullás						
	TMM01-05	1,5	közepes	3,2	2,8	0960	242,1	8,5	10,0		302,6
	TMM01-06	1,9	nagy	3,8	3,3	1897	265,7	9,3	10,9		320,0
	TMM01-07	1,7	közepes	3,4	2,9	1946	247,1	9,0	10,6		320,0
	TMM01-08	2,0	nagy	3,3	2,9	1897	185,0	7,4	8,6		235,9
	TMM01-09	1,0	kicsi	1,7	1,5	2541	92,9	4,4	5,2	1968	148,9
	TMM01-10	1,1	kicsi	2,0	1,8	0099	127,1	6,1	7,1		213,7
	TMM01-11	1,9	nagy	3,5	3,0	1897	225,7	8,4	9,9		284,1

[2. táblázat: Részlet egy alom mérési adatlapjáról. ADG=átlagos napi testtömeg gyarapodás]

A járványvédelmet szem előtt tartva minden egyes helyre külön eszközöket szereztünk be. Függeszthető digitális mérlegeket használtunk, melyek pontossága 10 kilogramm alatti tartományban 5 gramm volt, e felett 10 gramm. A malacok mérésekhez rögzítéséhez almonként fertőtleníthető rögzítő hevedert alkalmaztunk. A születési súly lemerését követően a nyomonkövethetőség miatt, minden érintett malac fülébe külön, általunk használt **színkóddal** (mely a születési almot jelölte) és **számmal** (mely az adott egyed jelölte almon belül) ellátott krotáliát helyeztünk. A későbbi látogatásaink során e füljelzők segítségével találhattuk meg az állatokat. A malacok születéskori testtömegét figyelembe véve, annak alapján, almon belül felállítottunk egy méret-minősítést, ahol egy egyed „kicsi”, „közepes”

vagy „nagy” megjelölést kapott. A kategóriák közötti határt az alom legkisebb és legnagyobb



[4. kép: A mért malacok megjelölése. A méréshez és az adminisztrációhoz használt eszközök.]

tagja közötti egyszerű matematikai harmadolással határoztuk meg. Egyes gazdaságokban refraktométer segítségével a koca kolosztrum minősítését, illetve hátszalonna méréseket is végeztünk. Az így kapott adatokat elemeztük almonként, illetve az összes vizsgált alomra vetítve is.

5 Saját vizsgálatok eredményei

A vizsgálatok során először telepenként elemeztük az adatokat, majd külön, csak a dajkásításban résztvevő malacok esetében.

Hypor genetikát alkalmazó gazdaságok az A és B telepek hasonló technikai adottságokkal és méretekkel működnek. Az A telep (nucleus) esetében összesen 221 db malacot vizsgáltunk. A 14 alom átlag születéskori súlya 1,337 kg, a legkisebb malac tömege 0,55 kg, míg a legnagyobb 2,35 kg, szórás: 1,8. A B telepen (végtermék) 193 db malac volt a mérések alanya. Születési átlag testtömeg 1,374 kg, legkisebb egyed 0,54 kg, legnagyobb 2 kg, szórás 1,46. Az A telepen a választáskori átlagsúly 6,75 kg, az elhullás pedig 13,5%, ezek a B telepen 7,773 kg és 7,3%.

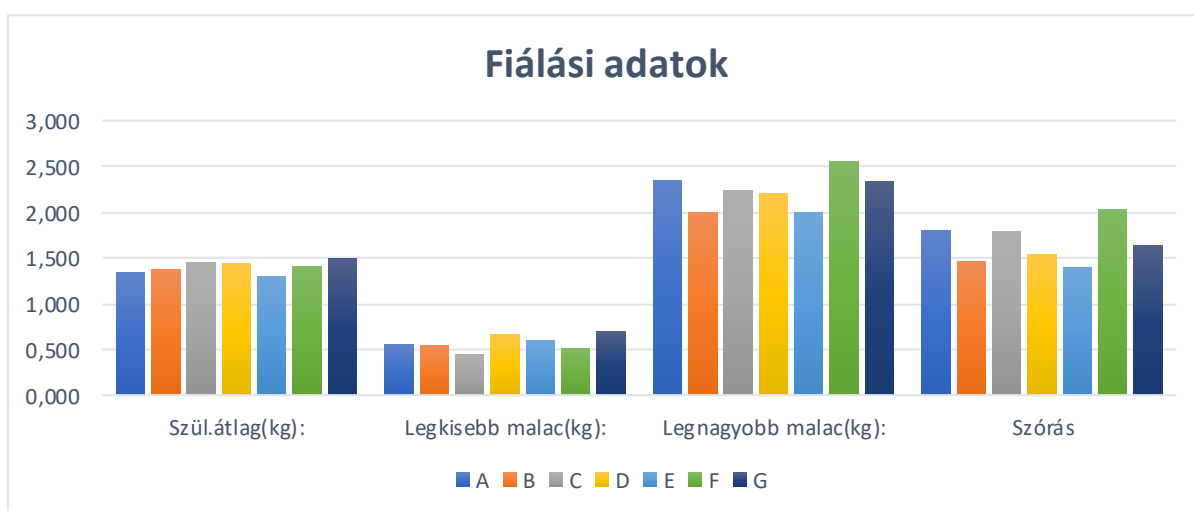
DanBred genetika képviselőjében a C telep a következő eredményeket mutatta: az összesen 235 vizsgált malac születési átlagsúlya 1,45 kg, legkisebb malac 0,45 kg, legnagyobb 2,235 kg, szórás 1,785, választási átlagsúly 7,679 kg és az elhullás 10,2%. A nucleus telep vizsgálatára nem kaptunk lehetőséget.

Topigs Norsvin esetén a végtermék, azaz a D telep 14 almában összesen 217 db malac ért el születéskor 1,437 kg-os átlag testsúlyt, a legkisebb malac 0,665 kg a legnagyobb 2,2 kg

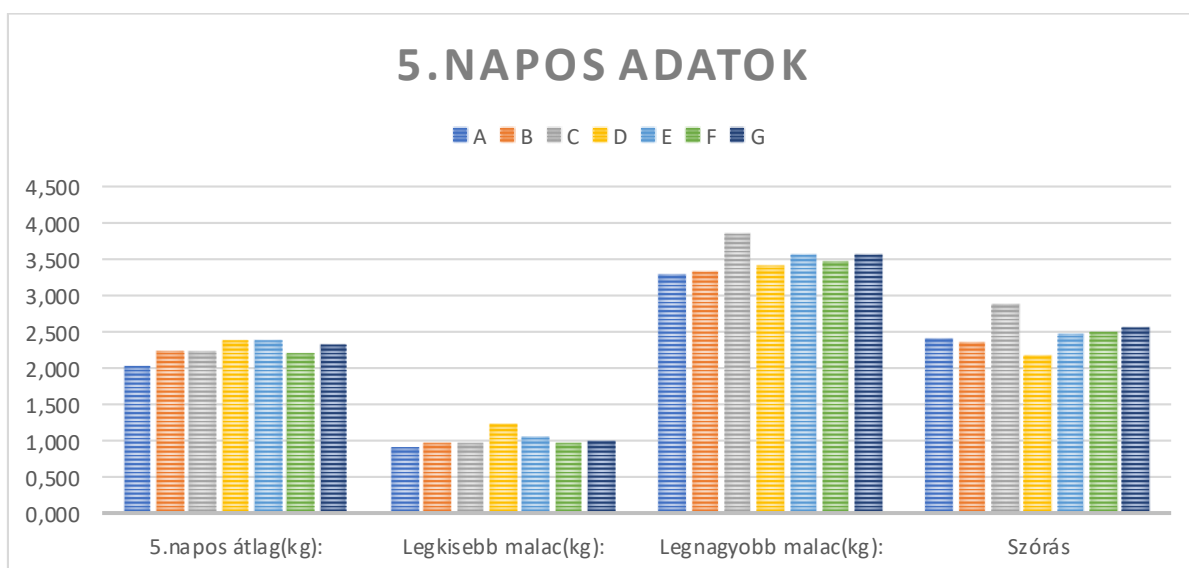
volt és a szórás 1,535. Választási átlagsúly 8,96 kg az elhullás 7,4%. A nucleus telepen sajnos csak 7 almot tudtunk vizsgálat alá vonni, így itt csak 109 db állat adta az 1,296 kg-os születési átlagot. A legkisebb malac 0,6 kg, a legnagyobb 2 kg, a szórás 1,4. Választáskor az átlag 7,021 kg volt, az elhullás pedig 18,3%.

A PIC F jelű végtermék telepén 235 db egyed 1,402 kg átlag születési súlyt mutatott, legkisebb malac 0,515 kg, legnagyobb 2,55 kg, szórás 2,035. Választási átlag 7,657 kg, elhullás 17%. A G jelzésű PIC nucleus telep fialási átlagsúlya 1,493 kg mely a 194 mért egyed átlaga, legkisebb malac 0,7 kg, legnagyobb 2,335 kg, szórás 1,635. Választási átlagsúly 8,465 kg, elhullás 4,1%.

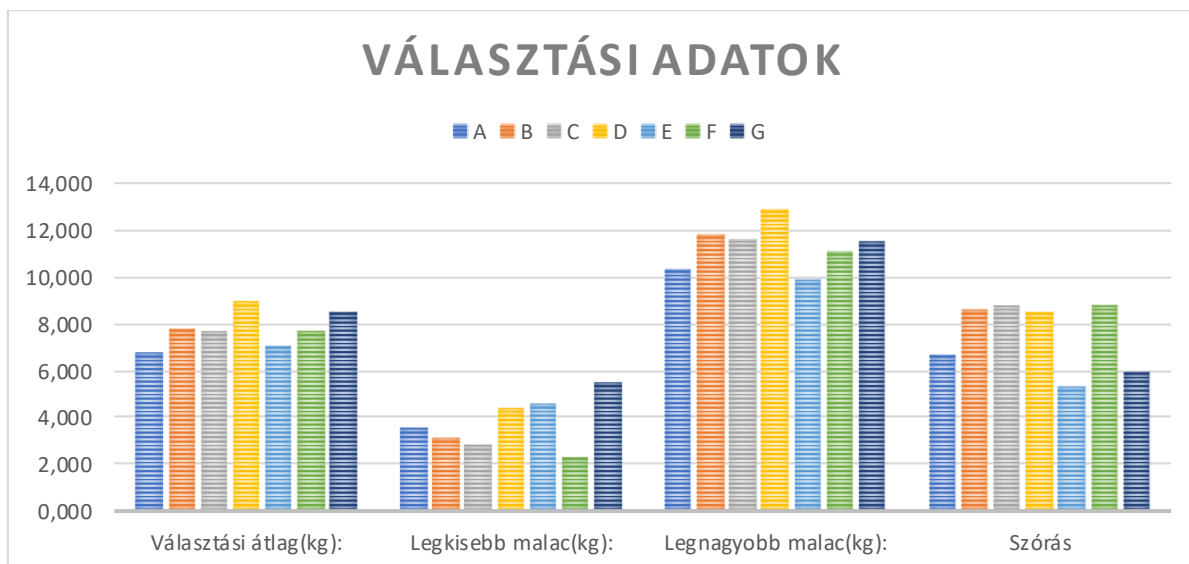
A három mérés telepenkénti részletes eredményeit az alábbi **1.;2.;3. ábra** mutatja:



[1. ábra: Az egyes telepekre (A-G) vonatkozó adatok a fialás napján]



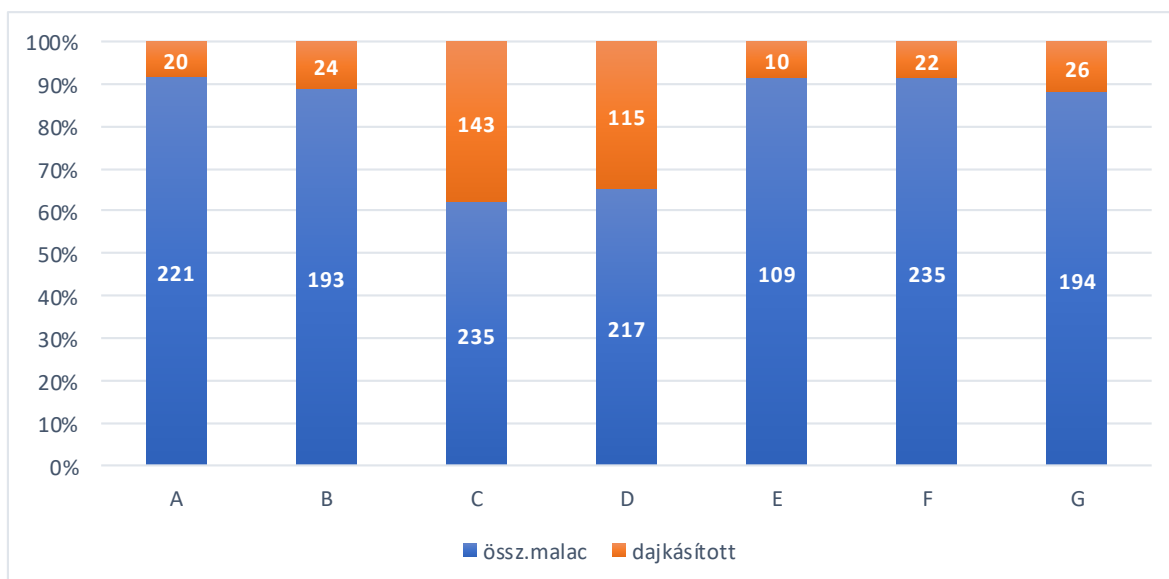
[2. ábra: Az egyes telepekre (A-G) vonatkozó adatok a fialás utáni 5. napon]



[3. ábra: Az egyes telepekre (A-G) vonatkozó adatok a választás napján (28 napos)]

Dajkásítás tekintetében elmondható, hogy a 1.404 vizsgált malac közül 360 db (25,64%) volt érintett a szoptatási időszak alatt valamilyen (akár többféle) dajkásítási eljárásban.

Kolosztrum dajkásítást egyik telepen sem alkalmaztak. Ennek a típusú dajkásításnak lényeges alappillére lenne a dajkakoca kiválasztásánál a kocák főcstej minőségének – tehát a benne található immunglobulin szint – ismerete, mellyel a telepek nem voltak tisztában, mivel egyik helyen sem végeztek rutinszerűen refraktométeres vizsgálatot a kocák első fialását követően. Tejdajkásítást, illetve javító dajkásítást mindenhol végeztek. Az érintett malacok százalékos és szám szerinti megoszlását az egyes telepeken az 4. ábra szemlélteti.



[4. ábra: A vizsgált malacok dajkásításban érintett egyedeinek telepenkénti megoszlása]

A legtöbb dajkaságba adott egyed a C és D telepen volt. Klasszikusan mindenhol az alomkiegyenlítés volt az elsődleges, azonban a maximális alomlétszám, illetve a dajkakoca

kiválasztás meghatározó paraméterei telepenként eltértek. Mind a hét telepnél szempont volt az adott koca működő csecsbimbóinak száma, ellenben ezt csupán 3 fiaztatón, a D, F és E telepeken követték nyomon az egyes egyedek kartonjain feltüntetve, így is segítve a dolgozók objektív döntéshozatalát. További szempontok közé tartozott az új almok kialakításában 5 esetben az F és G telep kivételével a koca paritása, azaz hogy az adott koca hányadik alkalommal fialt, valamint az előző választás során adott kocától leválasztott – tehát felnevelt – malacok száma. A dajkásítást igénylő malacok kiválasztásában 100%-ban a malac mérete volt meghatározó, de itt egy esetben a „minősítés” – miszerint az adott állat kicsi, közepes vagy nagy malacnak számít – két lépcsőben történt. Első lépésben, mint mindenhol, almon belüli kategorizálás, majd kiemelve és összerakva a dajkaságba szánt malacokat a második lépcsőben az egyes almokból kivett állatok egymáshoz történő viszonyítása, ezen a telepen teljes termen belüli minősítés történt. Egy, illetve két lépcsős dajkásítást 4 telepen végeztek az 1. és 2. héten. Itt lehetőség szerint igyekeztek jó kondícióban lévő, „véltetően” jól tejlő **első**, második vagy harmadik ciklusú kocát választani a sovány, alomtársaikhoz képest feltűnően lemaradott malacok számára.

A méréseinkben szereplő 360 dajkásítás alá vont malac születés kori testtömege 0,575 kg és 2,235 kg között volt, átlagosan 1,407 kg. A saját almukhoz viszonyítva 105 db (**29%**) **kicsi** (átlag 1,035 kg, 0,575kg-1,56kg, szórás 0,985), 116 db (**32%**) **közepes** (átlag 1,395 kg, 1,1kg-1,875kg, szórás 0,775), 139 db (**39%**) **nagy** (átlag 1,7 kg, 1,3kg-2,235kg, szórás 0,935) méretű volt. Az ötödik életnapig a dajkásításra kerülő malacok közül 288 db eset már át azon, míg azt követően a 28. napig 100 db malac került dajkásításra illetve újra dajkásításra. Hat darab malacot nem választottak le a saját kortársaival, hanem az azt követő fialási hét(ekben) került választásra. Közülük kettő kapott kicsi minősítést, a többi közepes malac volt. Érdekes megfigyelni, hogy a DNM01-07 és a DNM04-07 fülszámú malacok esetében nem történt dajkásítás az első 5 napban és ők a 28. napig a születés kori testtömegük háromszorosát sem érték el (DNM01-07 1,85x; DNM04-07 2,7x). (**3. táblázat**)

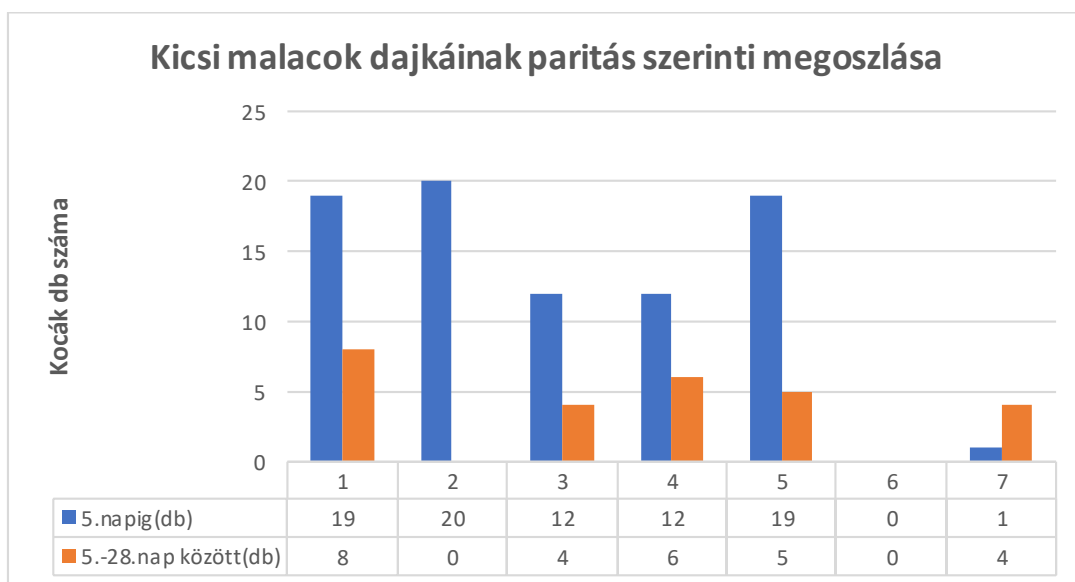
Fülszám	0.nap (kg)	minősítés	5.nap (kg)	dajka	ADG (g/nap)	26.nap (kg)	28.nap (kg)	dajka	ADG (g/nap)
DNM01-07	1,54	közepes	1,60		12,00	2,76	2,85	csúszott	46,73
DNM01-08	0,90	kicsi	1,24	24532	68,00	3,08	3,24	csúszott	83,65
DNM01-09	0,92	kicsi	1,33	24532	82,00	4,27	4,52	csúszott	128,65
DNM03-05	1,22	közepes	1,27	21476	10,00	6,78	7,21	csúszott	214,04
DNM03-10	1,26	közepes	1,90	21476	129,00	3,88	4,08	csúszott	100,77
DNM04-07	1,54	közepes	1,84		59,00	3,98	4,16	csúszott	93,65

[**3. táblázat:** A rendes időben le nem választott malacok adatai. ADG=napi átlagos testtömeg gyarapodás]

Az első 5 napban 78 db malac első, 44 db második, 40 db harmadik, 36 db negyedik, 52 db ötödik és 15 db **hetedik** paritású koca alá került. További 23 malac esetében nincs adat a dajkakocákról. Az 5. és 28. nap között végzett dajkásítások közül 19 első, 3 második, 11 harmadik, 14 negyedik, 12 ötödik és 30 **hetedik** ciklusú dajkakocát érintett, valamint ezen időszakban 11 esetben nincs információnk.

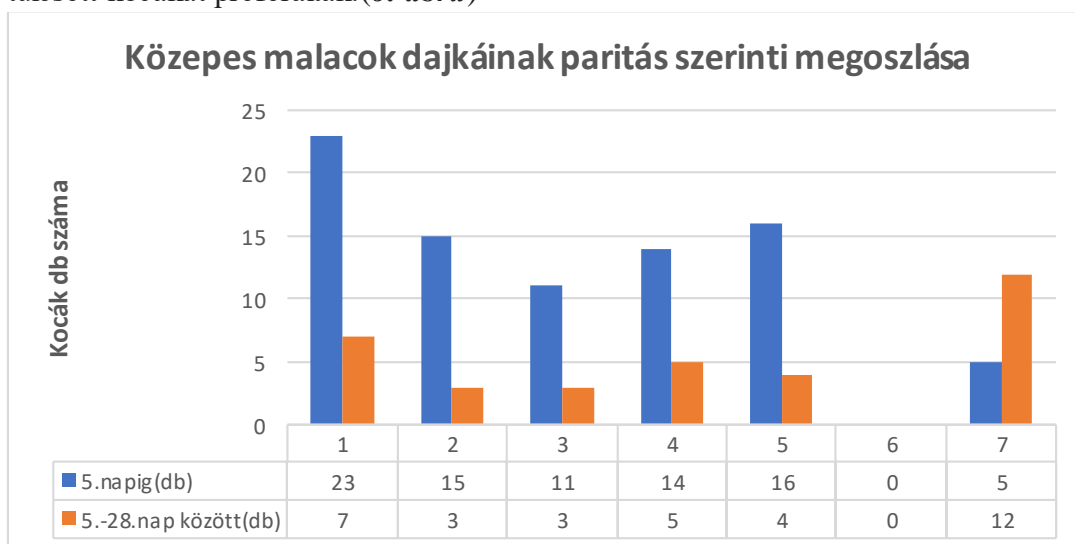
A kocák paritása a malacok mérete szerinti megoszlásban a következőket mutatta:

- Kicsi malacoknál az 5. életnapig 20 esetben 2. ciklusú volt a dajka, 19-19 esetben pedig 1., illetve 5. paritású. Az ezt követő dajkásításoknál a legtöbbször 1. és 4. fias kocákra esett a választás. (**5. ábra**)



[**5. ábra:** A kicsi malacok dajkájának paritás szerinti megoszlása]

- Közepes malacok esetében az 5. életnapig a legtöbb dajka (23 db) 1. ciklusú, a második legtöbb (16 db) 5. ciklusú volt. A további esetekben a 7. és 1. fialason túlesett kocákat preferálták. (**6. ábra**)



[**6. ábra:** A közepes malacok dajkájának paritás szerinti megoszlása]

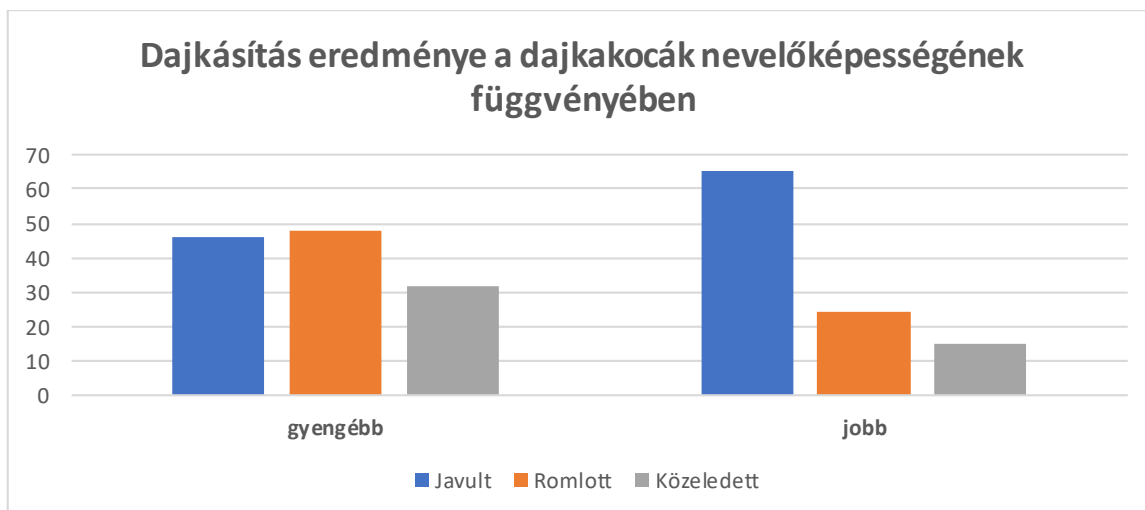
- Nagy malacok tekintetében az 5. életnapig 1.,2. és 4. paritású kocák (36 db, 17-17 db) alá került a legtöbb malac. A későbbi dajkásítások során ellenben magasan a 7. ciklusú anyák (14 db) választása került előtérbe.(7. *ábra*)



[7. *ábra*: A nagy malacok dajkáinak paritás szerinti megoszlása]

A telepi kérdőíves vizsgálataink során, a megkérdezett fiatazói dolgozók elmondásai alapján a dajkásításnál a működő csecsszám felé 1, nagyon jó nevelő koca esetén 2 malaccal több kerül. Amennyiben ezt a koca nem bírná és az alom a leromlás jeleit mutatja – mint például jelentősen lemaradt sovány egyedek megjelenése – beavatkozás szükséges, csökkenteni kell az alomszámot újbóli dajkásítással.

A kocák nevelőképességének elbírálását az alapján végeztük, hogy az adott koca előző választott malacainak átlagos száma a telepi átlag választott malac szám alatt vagy felett van-e, így két kategóriát határoztunk meg, átlag alatti „gyengébb” és átlag feletti „jobb” nevelőképességű kocákat. A következő diagramon (8. *ábra*) a dajkásítások eredményességének megoszlása látszik a dajkakocák nevelőképességének függvényében.



[8. ábra: A dajkásítás eredménye a dajkakocák nevelőképességének függvényében]

A dajkásítás eredményességét vizsgálatunkban a fentebb leírtak szerint az átlaglaghoz képesti százalékos eltéréseket (4. táblázat) megvizsgálva a következő eredményeket kaptuk:

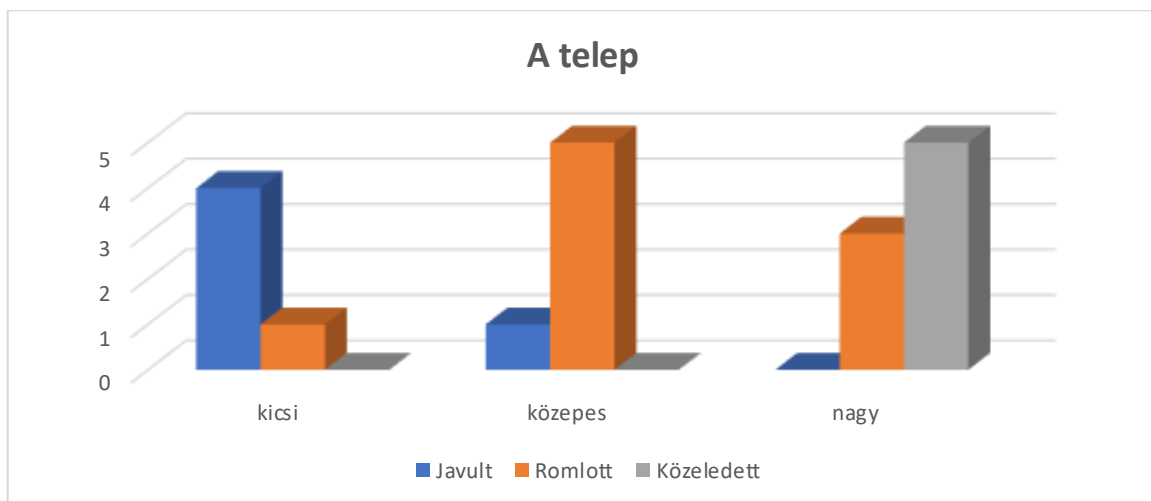
Dajkásított malac:		Születési súly(kg):		minősítés		átlagtól eltérés(%)		dajka 5.napon		5 napos súly(kg):		átlagtól eltérés(%)		dajka 28.napon		28 napos súly(kg):		átlagtól eltérés(%)		a dajkásítás eredménye.		ADG 0-5.nap között		átlagtól eltérés(%)		ADG 5-28.nap között		átlagtól eltérés(%)		ADG változása(%)		
DNM02-07	1,140	kicsi	-34,7%	17431	1,865	-26,4%	0	8,043	4,4%	J	145,000	-8,3%	246,538	15,8%	170%																	
DNM01-18	1,680	nagy	7,6%	2758	2,125	-1,8%	0	5,950	-5,1%	R	89,000	-24,6%	152,500	-9,1%	171%																	
DNM01-09	0,920	kicsi	-41,1%	24532	1,330	-38,6%	csúsztott	4,522	-27,9%	J	82,000	-30,5%	128,654	-23,3%	157%																	
DNM01-08	0,900	kicsi	-42,3%	24532	1,240	-42,7%	csúsztott	3,242	-48,3%	R	68,000	-42,4%	83,654	-50,1%	123%																	
DNM01-05	1,940	nagy	24,3%	0	1,845	-14,8%	21492	7,454	18,9%	K	-19,000	-116,1%	196,923	17,4%	-1036%																	

DNM03-03	DNM03-02	DNM03-01	DNM02-10	DNM02-09
1,475	0,975	1,650	0,920	1,200
nagy	kicsi	nagy	kicsi	kicsi
3,0%	-31,9%	15,2%	-47,3%	-31,2%
4958	21476	20783	17431	17431
2,330	1,500	1,925	1,360	1,420
10,4%	-28,9%	-8,8%	-46,4%	-44,0%
0	0	0	0	18980
6,962	6,710	10,901	5,352	6,068
-14,2%	-17,3%	34,3%	-30,6%	-21,3%
R	J	J	J	J
171,000	105,000	55,000	88,000	44,000
42,6%	-12,4%	-54,1%	-44,3%	-72,2%
195,962	204,808	330,385	158,269	173,846
-16,7%	-12,9%	40,4%	-32,7%	-18,4%
115%	195%	601%	180%	395%

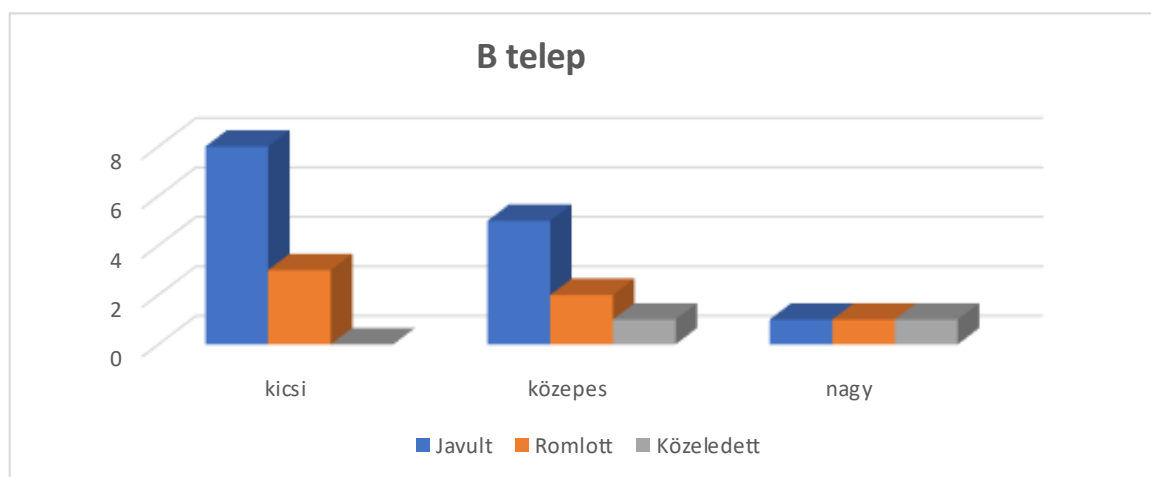
[4. táblázat: Példa az egyes dajkásított malacok átlagához képesti százalékos lemaradás számítására. ADG=napi testtömeg gyarapodás, J=javult, R=romlott, K=közeledett]

Az A telepen összesen 20 malacot dajkásítottak, közülük 5 (25%) javult, 5 (25%) közeledett és 9 (45%) romlott, 1 elhullott. A B telep esetében 24 dajka alá került állat közül 14 (58,3%) javult, 2 (8,3%) közeledett, 6 (25%) romlott, 2 elhullott. C gazdaságban 143 dajkaságba került egyedből 55 (38,5%) javult, 29 (20,3%) közeledett, 51 (35,7%) romlott, 8 elhullott. A D telepi fiaztatón 115 beavatkozásból 64 (55,7%) malac javult, 24 (20,9%) közeledett, 26 (22,6%) romlott, 1 elhullott. Az E telepen 10 esetből 4 (40%) javult, 3 (30%) közeledett, 2 (20%) romlott, 1 elhullott. Az F jelű telep 22 dajkásítása közül 1 (4,5%) javult, 4 (18,2%) közeledett, 15 (68,2%) romlott, 1 elhullott. A G telepen 26 malac került dajkásításra, ebből 8 (30,8%) javult, 3 (11,5%) közeledett, 14 (53,8%) romlott, 1 elhullott.

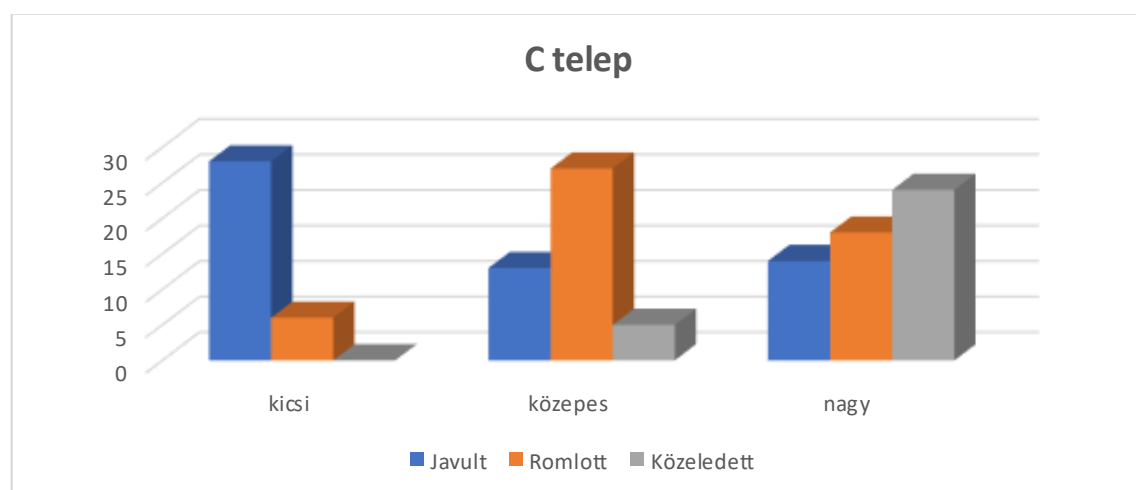
Malac méret figyelembevételével a következő diagramok jól szemléltetik, hogy amennyiben dajkásítottak kicsi állatokat, úgy a legtöbb „javult” eredményt ezek érték el (9.-15. ábra).



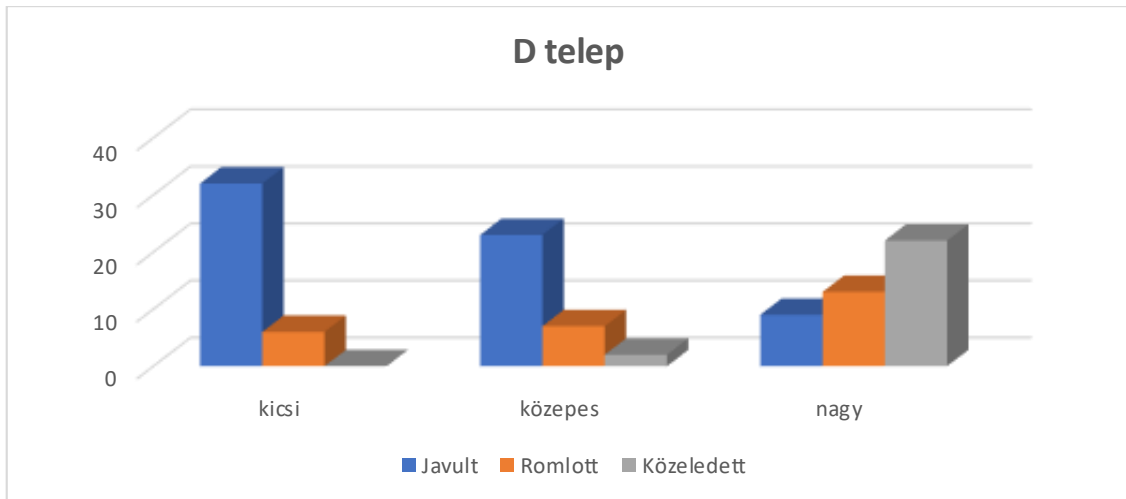
[9. ábra: Méret szerinti eredmények az A telepen]



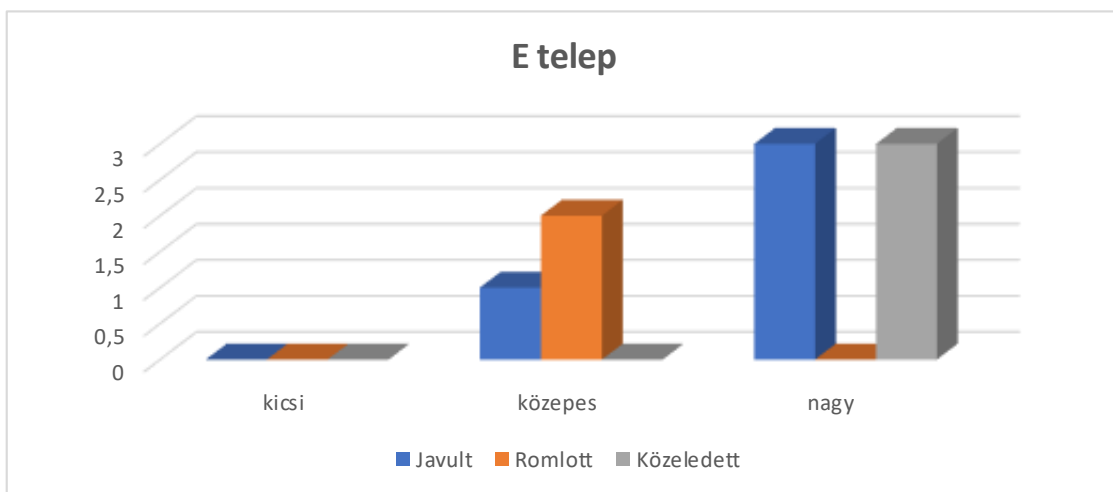
[10. ábra: Méret szerinti eredmények a B telepen]



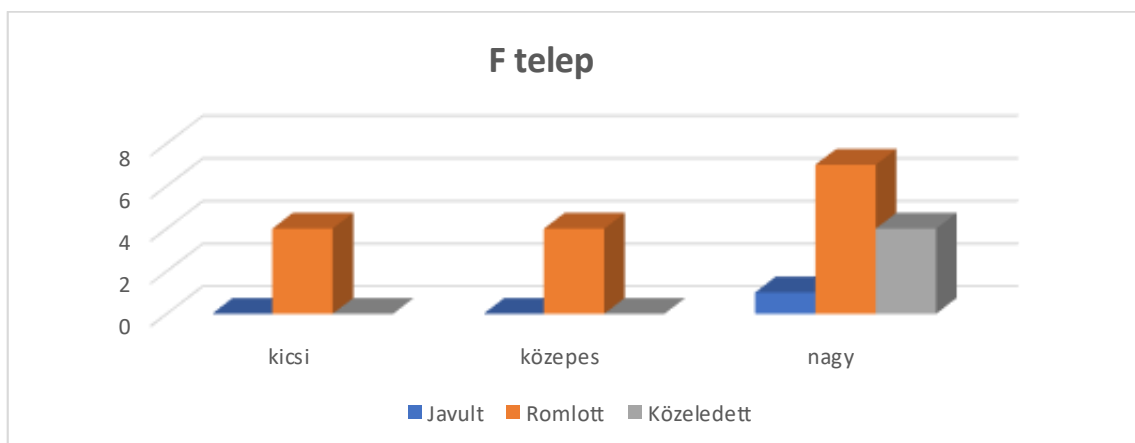
[11. ábra: Méret szerinti eredmények a C telepen]



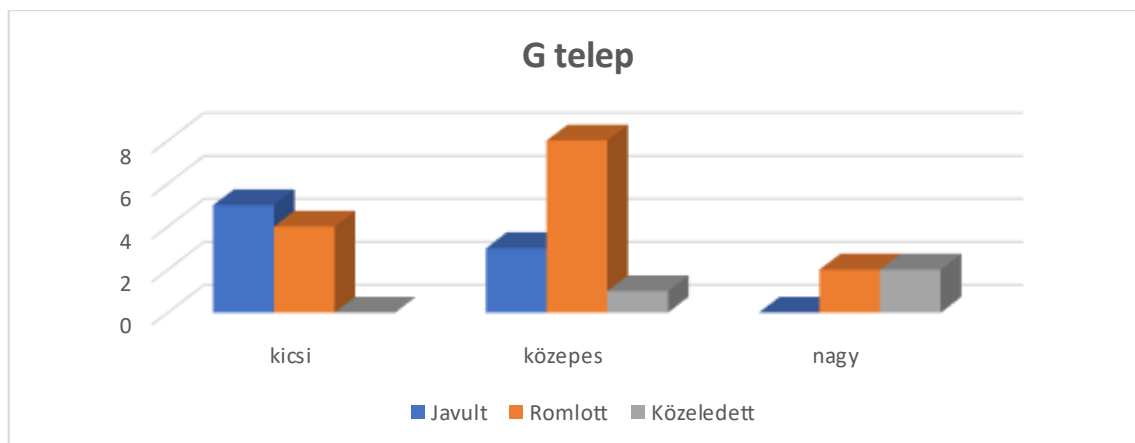
[12. ábra: Méret szerinti eredmények a D telepen]



[13. ábra: Méret szerinti eredmények az E telepen]



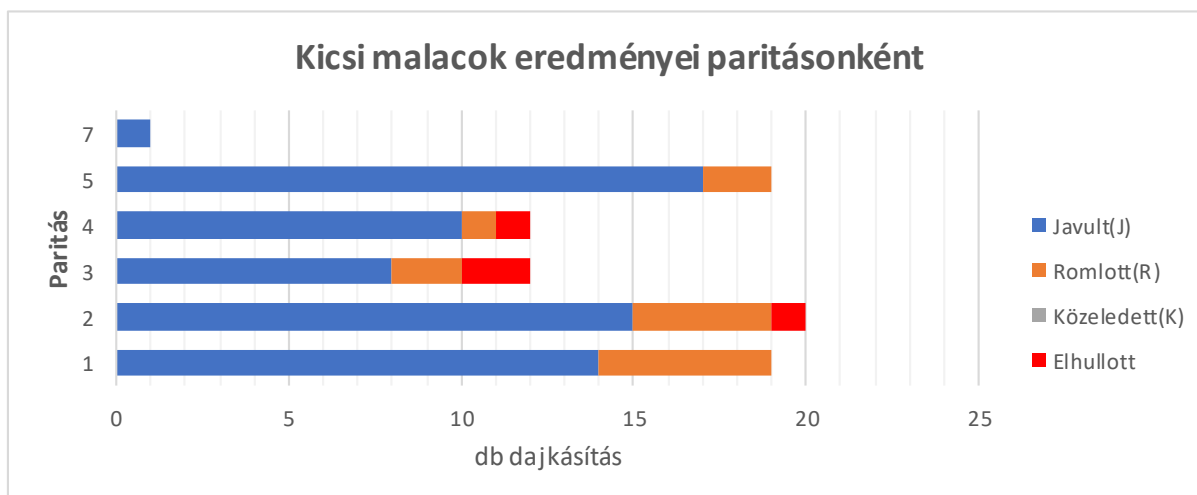
[14. ábra: Méret szerinti eredmények az F telepen]



[15. ábra: Méret szerinti eredmények a G telepen]

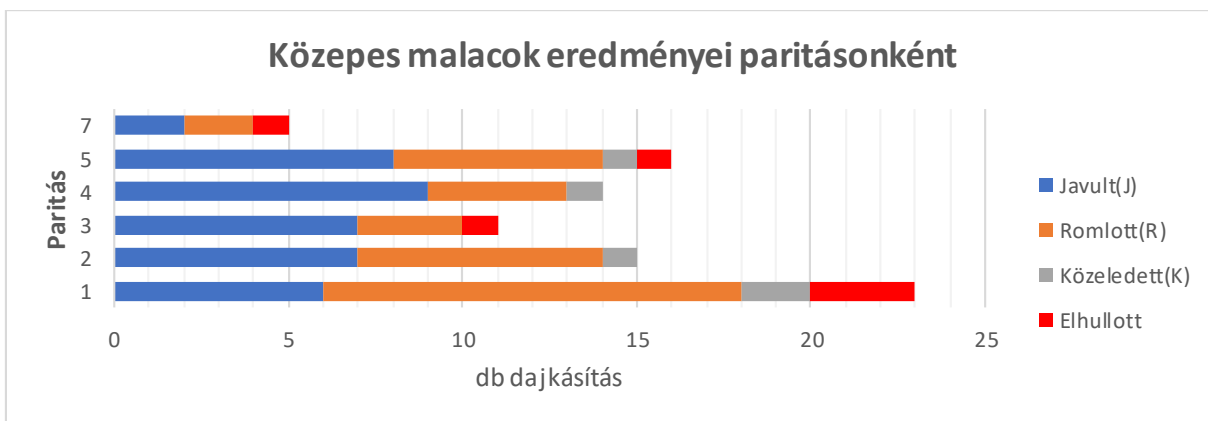
A méret, a dajka paritása és a dajkásítás eredményességének összefüggésében a következőket kaptuk:

A kicsi malacokat érintő dajkásítások 83%-a az 5. napig megtörténik. A legtöbbször használt különböző paritású kocák (5. ábra) közül a legtöbb „javult” eredményt az 5., a legtöbb „romlott” eredményt az 1. ciklusú dajkáknál érték el.(16. ábra)



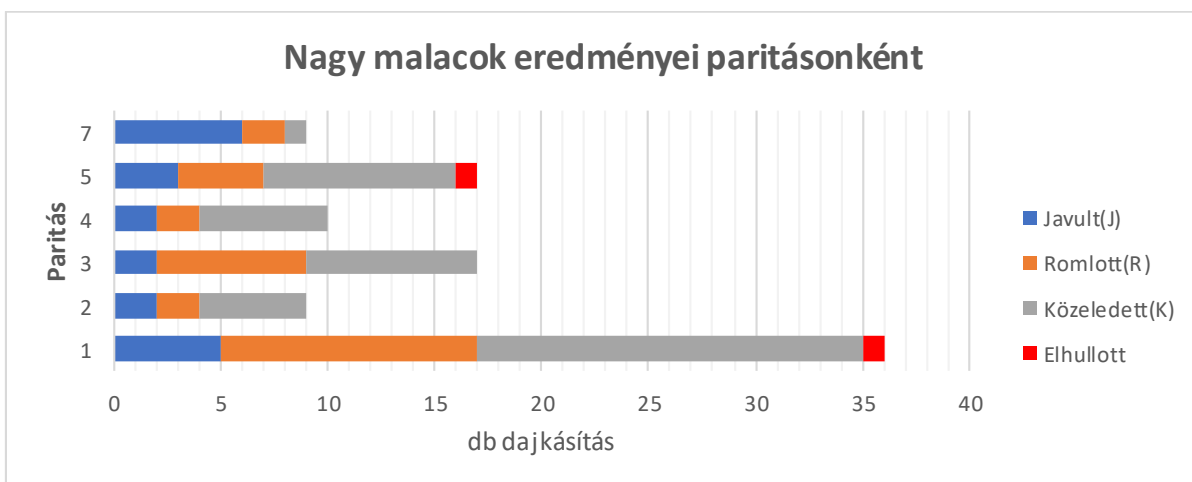
[16. ábra: Az 5. napig dajkásított kicsi malacok eredményei paritásonként]

A közepes malacok esetében a dajkásítások 71,2%-a történik az 5. napig. A legtöbb „javult” eredményt 4. ciklusú, legtöbb „romlott” eredményt pedig 1. paritású kocánál tapasztalhattunk (17. ábra). Az 5. és 28. napok közötti dajkásítás/újra dajkásítás ezeknél az állatoknál hozta a legtöbb „romlott” dajkásítási értékelést.



[17. ábra: Az 5. napig dajkásított közepes malacok eredményei paritásonként]

A nagy malacoknál a dajkásítások 77,8%-a történt meg az 5. napig. A legtöbb, 12 negatív kimenetelű beavatkozást figyelhettünk meg az 1. ciklusú kocákhoz került malacok között, míg a legtöbb „javult” eredmény a 7. ciklusú kocák esetében volt tapasztalható. Azonban, ha a nagy malacok kikerülését a már korábban leírt módon pozitív hatásúnak vesszük a többi, kisebb malacra, akkor mégis a legtöbb pozitív hatású dajkásítás az 1. fias kocákat érinti. (18. ábra)



[18. ábra: Az 5. napig dajkásított kicsi malacok eredményei paritásonként]

6 Megbeszélés

A vizsgálatunkban szereplő összesen 1.404 malac közül 360 db egyed volt érintett valamilyen dajkásítási eljárásban, ez a született malacok egy negyede, azaz pontosan **25,6%**-a. Csak a végtermék előállító telepek vonatkozásában ez a mért 880 db állat 304 egyede, tehát országos átlagban, ebben az esetben az állatok **34,5%-a**. Közülük a legtöbb malac 13,6% nagyméretű volt (120 db).

Láthatóan a legtöbb pozitív végkimenetelű dajkásítás a kicsi és a nagy malacok esetében történt. Így kijelenthetjük, hogy az átlaghoz közeli, tehát közepes méretű malacok dajkásítása csak akkor indokolt, ha az alomszám a legkisebb és a legnagyobb malacok kiemelését és új alomba kerülését követően sem csökkent a koca anatómiai képessége – azaz a működő csecsbimbók száma – és az adott koca által ezen felül reálsan felnevelhető malacok számának összegére, mely a szakirodalmat figyelembe véve a működő csecsek plusz egy malac. A nagy malacok összegyűjtése mindenképpen pozitívan hat az eredeti alomtársak későbbi növekedésére, kiegyenlítettebb versenyt biztosítva a gyengébb egyedek számára a megfelelő mennyiségű táplálék megszerzéséhez. Ezen malacok megfelelő dajka alá kerülése esetén megőrizhetik a nagyobb gyarapodási erélyüket, de az átlag növekedési mutatók alá csökkenésük az esetek túlnyomó részében elkerülhető. Az átlagtól kisebb malacok kiemelése és megfelelő jó nevelő képességgel rendelkező kocák alá gyűjtése mindenképpen kívánatos, hiszen ezen egyedek számára másképp nem biztosíthatunk kellő feltételeket lemaradásuk csökkentéséhez. Ellenkező esetben a különbségek tovább nőhetnek és így még szórtabbá válhat az állomány, mely a későbbi értékesítésnél problémákhoz vezethet. A nagyon lemaradó malacok egy termelési csoporttal hátrébb helyezése, vagyis 28 napnál tovább fíaztatón tartása megfontolandó, összevetve az ebben rejlő járványvédelmi veszélyeket a csekély méretbeni felzárkózás lehetőségével. A **8. ábra** jól szemlélteti, hogy a jobb nevelőképességű kocák alá dajkásítással több pozitív és kevesebb negatív kimenetelű eredmény érhető el.

További érdekes adat, hogy az összes megszületett malac születéskori össztömege (2.550 kg) és a választási össztömeg (9.685 kg) közötti tömegnövekedéshez – feltételezve, hogy csak tejet (csak a C telepen alkalmaznak tejpótló hozzátáplálást) fogyasztottak a fíaztatón – jelenlegi ismereteink alapján megközelítőleg 28.540 liter kocatejet kellett felvegyenek a mért malacok.

A kezdeti öt hipotézisünket a kapott eredmények alapján vizsgálva a következőket mondhatjuk el:

- ***a mai hiperszapora fajták esetében a megszületett malacok 25-30%-a fiaztatóban dajkásításra kerül***

Az összes mért egyed tekintetében 25,6%-ot, külön csak a végtermék telepek adataiból 34,5%-ot kaptunk eredményül, így a **feltevésünk beigazolódott**, sőt a végtermék telepek esetében nem csak az állomány negyedét, hanem egyharmadát érinti valamilyen dajkásítási metódus.

- ***az alkalmazott malacmentési eljárások során jellemzően a kicsi malacokat dajkásítják***

A 360 db dajkásított malacból a legtöbb 119 db volt nagyméretű mely az egyedek 33%-a, a kicsik csupán az összes dajkásított malac 29,2%-a (105 db). **Ezen feltevésünket tehát elvethetjük.**

- ***dajkakocának rendszerint a második és harmadik paritású kocákat használnak***

Feltevésünk ebben az esetben is **elvethető**, hiszen a legtöbb dajka (78 alkalommal) az 1. paritású kocák közül került ki. Csak a szakirodalmat alapul véve, ha a kicsi malacok esetében vizsgáljuk a hipotézist, akkor a telepi gyakorlat ismét cáfolja ezt, hiszen itt sem ezen kocák mellet döntöttek a fiaztatói dolgozók az esetek többségében.

- ***a dajkásítás a dajkásított malacok jobb és eredményesebb növekedését eredményezi***

Az összes telepet figyelembe véve a malacok 41,9%-nak eredményei kifejezett javulást, 19,4% nem mutatott különösebb javulást, de nem is romlott, illetve 34,4% mutatói kifejezetten romló tendenciát eredményeztek. Ebből megállapítható hogy **a megfelelő dajkásítás valóban eredményesebb növekedést hozhat.**

Ugyanezt csak a végtermék előállító gazdaságoknál vizsgálva 44%-nál javuló, 32,5%-nál romló, 19,4%-nál közel stagnáló eredmények tapasztalhatók, így itt még markánsabban látszik, hogy **a dajkásítás javít a növekedési mutatókon.**

- ***a minél precízebb, több adatra alapuló dajkásítás eredményesebb***

Eredményeink alapján ebben a tekintetben nem tudunk biztos következtetést levonni, mivel a különböző genetikák esetében más és más intenzitású dajkásításra van szükség. A több malacot dajkásított telepek esetén több szempontot figyelembe vevő, precízebb protokollok figyelhetőek meg, azonban a nagy dajkásított egyedszám miatt több hiba lehetőség adott

annak helyes elvégzésében. **Ezen hipotézis igazolásához vagy cáfolásához további kutatások szükségesek.**

Összességében elmondható, hogy a dajkásítás a megszületett malacok 25-30%-át érinti és ezek nagyobb százalékanak pozitívan befolyásolja növekedési mutatóit, homogénebb választott malac méretet eredményezhet. Azonban az adott telepi protokoll legyen az elméleti szinten bármilyen precíz nem kifogásolhatatlanul tükrözi annak jobb eredményességét.

7 Javaslatok

Saját vizsgálataink alapján a következő javaslatokat tudnánk megfogalmazni:

Mindenképpen szükségesek lennének ezen a területen elvégzett további és részletesebb kutatások. Soron kívül megfelelő oktatási anyag elkészítése, a témában jártas és megfelelően képzett oktatók által oktatások megszervezése szükséges lenne, mivel a végtermék előállító gazdaságokban születendő malacok országos átlagban 34,5%-nak eredményes fiasztatói felnevelését a dajkásítás megfelelősége dönti el. Körülbelüli mai piaci árakon számolva, ha egy 1.000 kocás telepen évi 30.000 hízó kerül értékesítésre, 120 kg-os súlyban, 800 Ft/kg élősértés áron és ezek 34,5%-a dajkásításból kerül ki, akkor ezen szakmai ismeret vagy nem ismeret: 10.350 db hízót, 1.242.000 kg értékesítési súlyt és 993.600.000 Ft árbevételt érint.

8 Összefoglaló

A modern sertéstartásban, ma szinte kizárólag hiperszapora fajták tenyésztésével lehet versenyképes egy sertéstelep. A nagy létszámú almok felnevelését sok esetben önmagában egy koca, anatómiai lehetőségeit tekintve, nem tudja biztosítani, így elengedhetetlen minden fiatzaton valamilyen dajkásítási eljárást alkalmazni. Kutatásunk célja volt, elsősorban felmérni a ma Magyarországon alkalmazott módszereket, illetve megvizsgálni ezek termelésre gyakorolt hatásait és összevetni a szakirodalomban fellelhető irányelvekkel, adatokkal.

A felmérés során 4 különböző genetikát, az ország több régiójában, összesen 7 telepen vizsgálhattunk, melyek között nukleusz (tisztavérű) és végtermék előállító telep is található. A dajkásítási folyamatokról interjút készítettünk az azt végző dolgozókkal. A mérések 2022. márciusa és 2022. októbere között történtek, telepenként három alkalommal. Telepenként egy adott héten fiatt kocacsoport 14 almának élettörténetét, testtömeg változását követtük végig a születési, 5. életnapos, illetve választáskori mérés alapján. Feljegyeztük a dajkásított malacok új koca alá kerülését és a dajkák kiválasztásában szerepet játszó adatok, valamint a malacok eredményei alapján, összevetve a szakirodalommal, megállapítottuk a folyamat hazai eredményességét. Ahol alkalmunk nyílt, igyekeztük a kolosztrum immunglobulin szintjének refraktométeres és a kocák kondíciójának hátszalonna vastagság mérését is elvégezni.

Az 1.404 méréseinkbe bevont egyed a telepeket összesítve 8.380 koca malacain alkalmazott dajkásítást reprezentálja, amely a hazai nagyüzemi kocaállomány 6%-a. A telepek egyike sem alkalmazott immunológiai és állományegészségügyi jelentőségű ún. kolosztrum dajkásítást, míg a klasszikus tej-, és javító dajkásítást legalább a malacok 26%-án elvégezték. Elmondható, hogy az egyik alap feltételezésünk, – miszerint a születendő malacok legalább ¼-ét érinti közvetlenül a dajkásítás – igazolódott, hiszen a vizsgált malacok 25,6 %-a volt érintett. A dajkaságba adott 360 malac közül 151 db esetén azok növekedése jobb eredményt adott, mint eredeti alomtársaik növekedési mutatói, míg 124 esetben ezek kifejezetten romlottak.

Eredményeink alapján elmondható, hogy a fiatzató termék várható malac mennyiségének legalább negyedét érinti a dajkásítás, mely a módszerek helyes és minél precízebb alkalmazásától függően azok termelési mutatóit közvetlenül befolyásolhatja akár

30-60%-ban. Jelen gazdasági körülmények között elengedhetetlen, hogy a telepek minél gazdaságosabban termeljenek, az egy kocára eső választott malacok számát és azok minőségét növeljék, javítsák. Ennek módja a megfelelő dajkásítási protokollok oktatása, megértése, kialakítása és ezek döntéshozatali lépéseihez a megfelelő mennyiségű és releváns adatok folyamatos gyűjtése, vezetése, elemzése. A kutatásunkból kiderül, hogy ezek jelenleg nem állnak megfelelően rendelkezésre a hazai sertéságazat szereplőinél.

9 Summary

In modern pig farming, today a pig farm can be competitive almost exclusively by breeding hyperprolific breeds. In many cases, the rearing of large numbers of litters cannot be ensured by a sow alone, given its anatomical potential, so it is essential to use some kind of nursing procedure on all breeders. The aim of our research was, first of all, to assess the methods used in Hungary today, to examine their effects on production and to compare them with the guidelines and data available in the literature.

During the survey, 4 different genetics were tested in several regions of the country, on a total of 7 farms, including nucleus (purebred) and end-product farms. Interviews were carried out with the workers involved in the cross fostering process. The measurements were carried out between March 2022 and October 2022, three times per farm. The life history and body weight changes of 14 litters of a group of sows farrowed in a given week per farm were followed up by birth, 5th day of life and weaning day measurements. We recorded the transfer of nursled piglets to a new sow and compared the results of the piglets with the literature to determine the effectiveness of the process. Where we had the opportunity, we also sought to measure colostrum immunoglobulin levels by refractometry and sow condition backfat thickness.

The 1,404 individuals included in our measurements represent the total number of 8,380 sows in the farms, which represents 6% of the domestic large-scale sow population. None of the farms used colostrum nursing of immunological and herd health importance, while classical nursing and improvement nursing was performed on at least 26% of the piglets. It can be said that one of our basic assumptions, that at least $\frac{1}{4}$ of the piglets born are directly affected by nursing, was confirmed, as 25.6% of the piglets tested were affected. Of the 360 piglets in the nurseing procedure, 151 showed better growth than their original littermates, while 124 showed a marked deterioration.

Our results show that at least a quarter of the expected piglet volume in the farrowing house is affected by nursing, which, depending on the correct and precise application of the methods, can directly influence the production indicators by up to 30-60%. In the current economic climate, it is essential that farms produce as economically as possible, increasing and improving the number of piglets weaned per sow and their quality. The way to do this is to educate, understand and develop appropriate nursing protocols and to continuously collect, manage and analyse the right amount of relevant data for these decision-making steps. Our research shows that these are currently not adequately available among the actors in the domestic pig sector.

10 Irodalomjegyzék

- (1) **Búza, L., Ózsvári, L., Vágó, L. (2017).** A dajkásítási eljárások módosításának — mint a PRRS-mentés egyik elemének — termelési tapasztalatai. *MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA*, 139./525-535.
- (2) **Búza, L. (2019).** Sertés állomány-egészségügyi menedzsment (Doktori (Phd) értekezés). Szent István Egyetem Gödöllő, Gödöllő.
- (3) **Botaya, E. et al. (eds.):** Farrowing – Fiaztatás. Servet & MSD AH, Barcelona – Budapest, 2015.
- (4) **Botaya, E. et al. (eds.):** Lactation – Szoptatás. Servet & MSD AH, Barcelona – Budapest, 2015.

Köszönetnyilvánítás

A legnagyobb köszönet illeti kiváló témavezetőmet, **Dr. Búza Lászlót**, aki a dolgozat ötletétől az utolsó mondat megírásáig mentorálta a dolgozat létrejöttét, valamint akitől annyi mindent tanultam már eddig is.

Szeretném megköszönni Dr. Ózsvári László Tanár Úrnak a munkámban nyújtott segítségét, hogy egyengette a kutatás menetét.

Köszönöm Dr. Máté Péter és Dr. Makkai István segítségét és útmutatásukat a vizsgálatok során, valamint Dr. Sipos Roland segítségét és hasznos tanácsait a mérések alkalmával.

Hálás vagyok az MSD Animal Health és a Topigs Norsvin Közép-Európa Kft minden dolgozójának, aki valamilyen módon segítette a dolgozat létrejöttét, külön kiemelve Laczkó Hajnalkát és Miheller Beatrixet.

Végül, de nem utolsó sorban köszönöm a telepek dolgozóinak, vezetőinek, tulajdonosainak, hogy befogadtak és teret adtak a felmérés elvégzéséhez, továbbá azoknak a barátaimnak, akik szabadidejüket feláldozva segítettek a mérések fizikai elvégzésében.