

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

IN.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

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

5.1. sz. melléklete: Külső és belső címlap

ZÁRÓDOLGOZAT

Baksa Máté

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Növénytermesztési-tudományok Intézet

Mezőgazdasági felsőoktatási szakképzés

A tenyészkoca süldők szelekciója és felnevelése

Belső konzulens: Nagyné dr. Kiszlinger Henrietta

adjunktus

Belső konzulens intézete/tanszéke:

Állattenyésztési Tudományok Intézet

Precíziós Állattenyésztési és Állattenyésztési
Biotechnikai Tanszék

Készítette: Baksa Máté

Kaposvár

2024

1. Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1 Magyarországi sertéspiaci tendenciák	4
2.2 Vásárolt vagy saját süldő előállítás.....	6
2.3 Szelekciós szempontok.....	7
2.3.1 Lábak.....	7
2.3.2 Csecsek.....	9
2.3.3 Külső nemiszervek.....	9
3. A vállalat bemutatása, elemzése.....	10
4. A téma kifejtése.....	12
5. Szakmai összegzés.....	21
6. Irodalomjegyzék	22
7. Nyilatkozatok.....	23

1. Bevezetés

Dolgozatom témája a tenyészkoca süldők szelekciója és felnevelése.

Minden sertéstelep számára kulcsfontosságú téma ez, hiszen a nem megfelelő tenyészállománnyal dolgozó gazdaságok hatalmas hátránnyal indulnak a napjainkban igen szoros piaci versenyben. A termelés alappillére a tenyészállat, mivel a teljes gazdasági működésre meghatározó befolyással bír. Jól termelő, megfelelő hizlalási eredményeket produkáló állományt csak megfelelő tenyészegyedekkel vagyunk képesek megalapozni, illetve a fenntartható tenyésztést és a genetikai előrehaladás lehetőségét is csak szakszerű tenyészállat előállítással vagyunk képesek biztosítani.

A munkánk eredményességét alapvetően 5 termelési körülmény szabja meg: a genetika, az állategészségügy, a tartástechnológia, a takarmányozás és a menedzsment. Ezen szempontok a gyakorlatban igen szorosan összefüggenek, bármelyik témában elkövetett hiba a termelési eredményeink limitáló tényezője lehet.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 Magyarországi sertéspiaci tendenciák

A hazai sertésállomány folyamatosan csökkent, és napjainkban is csökken. Ez kimutatható a KSH által közölt adatsorból, amely szerint 2023. december 1-jén a sertéslétszám 2,5 millió volt, ami a 2016. decemberi adathoz képest 14% csökkenést jelent. Az anyakoca-állomány ez idő alatt 17%-os csökkenést produkált, amely 30 000 darabos csökkenést jelent. (1. táblázat). A sertésállomány folyamatos csökkenése egyértelműen visszavezethető a fogyasztási szokások változására, illetőleg a mezőgazdaságot sújtó egyre nehezebb piaci körülményekre és klimatikus hatásokra. Magyarországon az Európai Unió jogszabályi környezet folyamatos változásával az állattartás feltételei folyamatosan szigorodnak, ami jelentős anyagi ráfordítást tesz szükségessé az állattartó telepeken. Az Európai Unió pályázati források azonban lehetővé teszik az ágazat fejlesztését is, jelentős terhet levéve a gazdaságok válláról. Az elmúlt időszak jelentős fejlesztései lehetőséget biztosíthatnak a sertésállomány csökkenés megállítására, illetőleg a termelési hatékonyságok növelésével az esetleges állatlétszám emelkedésére. A föld népességének folyamatos növekedése szükségessé teszi, hogy megfelelő mennyiségű élelmiszer alapanyaggal lássa el az agrárium az emberiséget, ezért fontos, hogy az ehhez szükséges állatállomány biztosítva legyen.

1. táblázat: A sertés állomány számának alakulása hazánkban (2016.06.01-2021.12.01)

év	nap	sertés ezer darab	anyakoca ezer darab
2016	06.01	3026	183
	12.01	2907	177
2017	06.01	2807	176
	12.01	2870	172
2018	06.01	2859	179
	12.01	2872	178
2019	06.01	2840	169
	12.01	2634	155
2020	06.01	2920	169
	12.01	2850	164
2021	06.01	2886	167
	12.01	2726	157
2022	06.01	2650	151
	12.01	2600	148
2023	06.01	2550	147
	12.01	2500	147

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

A 2. számú táblázatban bemutatom az élősertés felvásárlási árak változását 2016-2023 időszak között. A felvásárlási árak változásából látható, hogy azok a vizsgált időszakon belül mintegy duplájára emelkedtek. Ahhoz, hogy ezt az adatot értelmezni tudjam gyakorlati helyemen a Szentlőrinci Szolanum Kft.-nél fellelhető termelési és könyvelési adatokat vettem figyelembe. A sertés felvásárlási árakat teljes egészében a gazdasági környezet határozza meg, azaz szinte teljes egészében attól függ, hogy mi a kereslet-kínálat viszonya egymáshoz. Az, hogy az adott gazdaság milyen költségszinten tudja a sertéseket előállítani az nagymértékben függ a telep technológia fejlettségétől, az állatállomány genetikai hátterétől, a tenyészállatok megfelelő kiválasztásától és felnevelésétől. Összeségében elmondható tehát, hogy az élősertés felvásárlási árat szinte csak és kizárólag a külső körülmények határozzák meg, az előállítási költségeket viszont a termelők nagymértékben tudják befolyásolni.

2. táblázat:-Vágósertés-felvásárlási átlagárak alakulása (2016-2021)

év	Vágósertés felvásárlási átlagára Ft/kg
2016	364
2017	403
2018	363
2019	445
2020	440
2021	386
2022	605
2023	705

forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

2.2 Vásárolt vagy saját süldő előállítás

Az adott kor iparszerű sertéstartásának egyik legfontosabb eleme mindig a tenyész kocák utánpótlása volt. Az elmúlt években ez még nagyobb szerepet kapott, hiszen a sertéstartás eredményességét nagyban befolyásolja, hogy mekkora mennyiségű, és milyen minőségű hízóalapanyagot tudunk előállítani a tenyészállomány termelésének köszönhetően.

A sertéstartók egy része – a hagyományosnak nevezhető módon – a saját telepén állítja elő a tenyész kocasüldőket. Ebben az esetben a kocaállomány 10-15%-a az utánpótlás előállítását szolgálja. A született utódok közül a nőivarú egyedek 55-65%-át állítják tenyésztésbe. A felnevelésük során minimum kétszer (de inkább háromszor) szelektálják az állományt: vizsgálják többek között az egészségi állapotukat, és kiemelt figyelmet kapnak olyan tulajdonságok, mint a csecsbimbók száma vagy a lábszerkezet.

A fiatal kocasüldőket gyakran a hízóállománnyal együtt nevelik, és a 80-100 kg-os testsúly elérését követően kezdődik a csoportos tartásban történő nevelésük. Takarmányozásuk innentől eltér a hízók takarmányozásától: külön süldő takarmányt kapnak kortól és testtömegtől függően.

A röviden ismertetett módszernek az egyik nagy hátránya, hogy a további tenyésztésbe be nem vont állatokat hízóként nevelik fel, és az ellenivar, illetve a tenyésztésre alkalmatlan nőivar egyedek fejlődésükben elmaradnak a végtermék utódoktól. Problémát jelent, hogy a vágóhidak számára értékes színhús kihozatal is lényegesen gyengébb. Ezeknek az állatoknak a hizlalása tehát lényegesen gazdaságtalanabb.

Előny viszont, hogy kisebb az egészségügyi kockázata, hiszen csak ritkán és sokkal kisebb egyedszámban érkezik a telepre a genetikai előrehaladást szolgáló nagyszülő állomány, ezért nincs szükség állandó karanténra.

A genetikai előrehaladásban napjainkban is nagy lehetőségek vannak, az ebben lévő gazdasági előnyök kihasználása létkérdés. A különböző tenyésztőszervezetek ennek érdekében komoly munkát végeznek. Nagyobb állatlétszámmal dolgoznak, nagy a szelekció intenzitása, csak a teljesítményvizsgálatok során legjobban teljesítő egyedek maradnak. Többek között ennek is köszönhető, hogy a sertéstartók egyre nagyobb része hagy fel a saját tenyészállat-előállítással, és vásárol kocasüldőket a minél jobb termelési eredmények elérése érdekében.

Tény, hogy a tenyészállomány-vásárlással történő pótlása esetén a fertőzések kockázata folyamatosan fennáll, hiszen új állomány érkezik a telepre évente több alkalommal. Ezért is fontos, hogy a süldőket mindig ugyanazon a donortelepről vásároljuk.

A telepi állomány védelmét szolgálja az érkező állatok karanténistállóba fogadása. Itt kell a vásárolt állatokat felkészíteni a telepi állategészségügyi állapotokra. Fontos, hogy az érkező és a bent álló állomány ne érintkezzen. A karantén időszakában tudjuk felismerni az esetleges egészségügyi problémákat, ki tudunk alakítani egy vakcinázási programot is. A karanténban ugyanúgy ügyelnünk kell a megfelelő fertőtlenítésre, a munkaszervezésre, valamint az állatok elhelyezésére, mint a termelő telepen! (HV1, Szentlőrinci Szolanum Kft. adatai)

2.3 Szelekciós szempontok

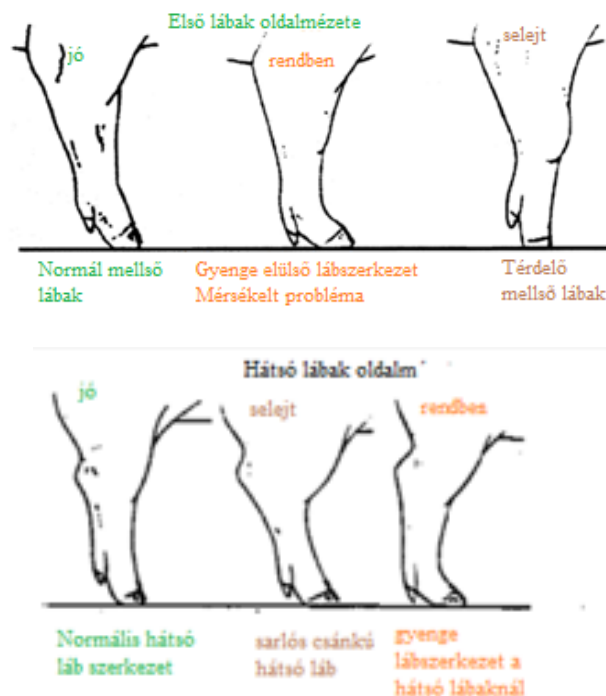
Az alább részletezett szelekciós szempontokat a felnevelés során lehetőség szerint minimum 3-4 alkalommal el kell végezni annak érdekében, hogy csak és kizárólag olyan egyedeket állítsunk tenyésztésbe, amelyek megfelelnek ezen általános kritériumoknak.

2.3.1 Lábak

A „jó” láb és lábszerkezet kiválasztása jelentősen csökkenti a későbbi selejtezést a tenyészkoça populációban. A lábfej és lábszár rendellenességek jelentik a második leggyakoribb okát annak, hogy a kocák idő előtt selejtezésre kerülnek. Az ideális lábszerkezetnek jól párnázottnak és megfelelő állásúnak kell lennie (3. ábra). A megfelelő lábak lehetővé teszik a kocák számára az optimális tenyész állapot fenntartását a vemhesség és a szoptatási időszak alatt, illetve természetes termékenyítés során meg tudja tartani a kan testtömegét. Az állatok lábát meg kell vizsgálni mechanikai sérülések szempontjából is. A

sántaság rossz élet minőséggel, egészségügyi és tenyésztési problémákkal is jár. A láb problémák oda vezethetnek, hogy az állat nem hajlandó elég hosszú ideig állni ahhoz, hogy megfelelő mennyiségű takarmányt fogyasszon a vemhesség és a szoptatás ideje alatt. Ennek eredményeként az egyed rossz tápláltsági állapotba kerülhet, ami közvetlen hatással van az utódok egészségre is. A láb és a lábszerkezet vizsgálata kiemelten fontos a süldő kiválasztásakor is. A lábszerkezetre, lábsérülésekre és a körmök épségére való odafigyelés a szelekció során javíthatja a genetikai vonalakat, és csökkentheti a sántaság előfordulását egy kocaállományban. Ne válasszunk olyan kocasüldőket, amelyeknek ferde a lábuk. Ez a tulajdonság genetikailag öröklődhet.

1. ábra Lábszerkezetek



forrás: (HV3 DEVELOPING and selecting replacement gilts)

A láb betegségek – például a Streptococcus, a Mycoplasma és az Actinobacillus pleuropneumonia – ízületi gyulladással állapotokhoz vezethetnek a kocasüldők ízületeiben. A táplálkozási hiányosságok, a kalcium, foszfor és egyéb tápanyagok egyensúlyhiánya befolyásolhatja a csontok fejlődését, és egészségügyi problémákat is okozhatnak az ásványianyag-raktárak laktációs időszak alatti túlzott kimerülése miatt. Továbbá láb problémákhoz vezethet a nem megfelelő padló szerkezet az állatok alatt (HV3, HV4), (1.sz. kép).

1. sz. kép Tenyésztő kocasüldők felnevelése műanyag rácspadlón



saját fotó

2.3.2. Csecsek

A csecseket minden esetben fizikailag kell megvizsgálnunk, hiszen azok már a születéskor is jól láthatóak. A vizsgálat során figyelembe kell venni az alakjukat, formájukat, valamint homogenitásukat is. Fontos, hogy a két sorban elhelyezkedő csecsek egymástól nagyjából egyforma távolságra helyezkedjenek el, és elegendő csecsszám legyen az alom felneveléséhez. Általánosságban elfogadott érték soronként 6 db, ami függhet a fajtától, illetve a telepi elvárásoktól is. Azok az egyedek, amelyek bármilyen rendellenességet mutatnak tenyésztésbe nem vehetőek (HV3, HV4, HV5, HV6).

2.3.3. Külső nemi szervek

A külső nemi szervek vizsgálata is kiemelten fontos minden kocasüldő kiválasztásánál. Vizsgálatakor figyelniük kell az alakjára, a fejlettségére, és hogy ne legyenek rajta sérülések. A kisméretű, vagy a hegyes pérát kerülni kell, mert az párzási nehézségekhez vezethet, különösen természetes megtermékenyítés során, emellett fialási nehézségeket is okozhat (HV3, HV4, HV5, HV7).

3. A vállalat bemutatása, elemzése

Cégnév: Szentlőrinci Szolanum Kft.

Székhely: 7940 Szentlőrinc, Paller Gáspár u. 2.

A Szentlőrinci Szolanum Kft. székhelye Szentlőrinc város külterületén Tarcsapusztán található. A Kft.-t 2016. évben Baksa Zsolt László és Baksa László vásárolta azzal a céllal, hogy a mai modern kor elvárásainak mindenben megfelelő gazdaságot hozzanak létre, ami lehetőség szerint a „saját lábán” meg tud állni, azaz minél kevésbé függ a külső piaci körülményektől. A működés két alappillére a szántóföldi növénytermesztés, illetőleg a sertéstartás. A cég két központi telephellyel rendelkezik, az egyik a sertéstelep található, a másikon pedig a központi iroda, valamint a növénytermesztési ágazat központja.

A 2016-os évben, amikor az új tulajdonosok átvették a gazdaság irányítását a sertéstelep esetében 220 db termelő koca volt az üzemben, a szántóföldi növénytermesztés mintegy 300 ha területen folyt.

Az időközben megnyíló pályázati lehetőségeknek köszönhetően a cégvezetés mindkét ágazat tekintetében a jelentős fejlesztés mellett döntött, szem előtt tartva a gazdasági környezet folyamatos változásait, szakmai kihívásait is.

A sertéstelep fejlesztésének koncepciója az volt, hogy modernizálják a meglévő épületeket, illetőleg megteremtsék a modern sertéstenyésztés technológiai alapjait is. A telep fejlesztése 3 ütemben zajlott, az első ütem 2017-2019 időszakban magában foglalta az állattartó épületek tetőszerkezetének teljes cseréjét, a nyílászáró cseréket, illetőleg az épületek homlokzati szigetelését. A második ütemben az épületek légtechnikai berendezései lettek modernizálva, coolpad rendszerek kerültek telepítésre illetve a fűtésrendszer korszerűsítése történt. Ez az ütem 2019-2020 időszakban zajlott. A harmadik-, és egyben legkomplexebb fejlesztés eredménye (2020-2023 között), hogy a sertéstelep elérte a mostani méretét és technológiai fejlettségi szintjét. Ebben az ütemben lettek kialakítva a fiasztatók, az automata etetőrendszerek, a lagúnás állattartó épületek, illetve az utónevelő egységek is teljesen fel lettek újítva. A fejlesztés eredményeként jelen pillanatban 400 termelő kocával dolgozik a telep, a tervezett hízó kibocsátás 12 000 állat/év, ezzel a 2016-os évi termelést megduplázzható.

A másik ágazat a szántóföldi növénytermesztés, ami a kezdeti 300 ha területről az évek alatt mintegy 800 ha művelt területre növekedett. Az elmúlt időszakban a teljes eszközpark modernizálva lett, új, korszerű, a precíziós gazdálkodásnak mindenben megfelelő

eszközállománnyal. így a cég a térség stabil, meghatározó szereplőjévé vált. A megtermelt gabona jelentős része saját felhasználásra kerül, amit a cég tulajdonában lévő takarmány keverő üzemében dolgoznak fel. A többletermés a gabonapiacon lesz értékesítve, illetve mintegy 100 ha területen vetőmagelőállítás is folyik, ahol a megtermelt vetőmag a saját vetőmag üzemben lesz feldolgozva, és innen kerül eladásra

A következő időszakban is jelentős fejlesztések vannak tervben. Többek között a sertéstelep további modernizálása, termelési hatékonyságának fokozása, illetve a szántóföldi művelt területek további növelése, öntözött területek kialakítása, ami a fejlődés záloga lehet a jövőben.

4. Téma kifejtése

A kiegyensúlyozottan, megfelelő termelési színvonalon, hosszú időn keresztül termelő tenyészkoca-állomány alapja a megfelelően kiválasztott és felnevelt kocasüldő. A kocasüldők termelésbe állításának alapvetően két módját különböztetjük meg: külső forrásból történő beszerzés, illetve saját tenyészállat előállítás. Mindkettő esetben fontos az anyai, illetve az apai háttér alapos elemzése, valamint a termelési célunk meghatározása. Vásárolt kocasüldő esetében a tenyésztőszervezettel közöljük a termelési céljainkat, illetve az alkalmazott tenyésztési módszert, valamint a választott végtermék vonalat. Ezzel lehetővé tesszük a tenyésztőszervezetnek, hogy az igényeinknek megfelelő, a végtermék vonallal kompatibilis, jól kombinálódó anyai vonalat ajánljanak számunkra.

Amennyiben a gazdaságokban saját tenyészállat előállítás történik, fokozottan figyelniük kell az eredményeinket meghatározó tényezőkre, melyek a következők: genetika, tartástechnológia, menedzsment, állategészségügy, takarmányozás.

Genetikaválasztásunkat minden esetben a termelési cél meghatározása kell, hogy megelőzze. Fontos szempont, hogy például a testtömeg gyarapodásra, a takarmányértékesítésre, a színhús százalékra, vagy esetlegesen az anyai tulajdonságokra kívánjuk a hangsúlyt fektetni. Természetesen több mutatót is kiemelhetünk a döntésünk meghozatalakor.

Tisztában kell lenni továbbá a piaci igényekkel, valamint saját pénzügyi lehetőségeinkkel.

A megfelelően megalapozott döntést ezen tényezők figyelembevételével, alapos gazdasági-technológiai elemzés után vagyunk képesek meghozni.

Amennyiben a vásárolt tenyészállat beállítás mellett döntünk, nincs más teendőnk, mint ezeket a szempontokat a tenyésztőszervezetekkel közölni, és a tenyészállatok megérkezése után, azok megfelelő felneveléséről, és tenyésztésbe állításáról gondoskodni.

Ha a telepen saját tenyészállat előállítás zajlik, az alábbi szempontokat kell figyelembe vennünk:

Tisztában kell lennünk vele, hogy a szelekció nem a malacoknál kezdődik, hanem a szülőknél esetleg nagyszülőknél, hiszen ez gyakorlatilag a kocasüldőink genetikai szelekciója.

A nukleusz állomány kialakításánál az alábbiak szerint járjunk el:

A nukleusz kocákat úgy válasszuk ki, hogy lehetőleg a termelésük csúcán lévő, a telepen kimagasló eredményekkel teljesítő állatok kerüljenek kiválasztásra. Emellett fontos, hogy a tenyészkokák megfelelő körülmények között tudják az utódjaikat felnevelni (2.sz., 3. sz. fotó).

2. sz. fotó Szentlőrinci Szolanum Kft. fiáztató



saját fotó

3. sz. fotó Szentlőrinci Szolanum Kft. fiáztató



saját fotó

A kiválasztásnál fontos a kor, tehát lehetőleg második és ötödik fialás közötti kocákat jelöljük ki, amelyeket fajtafenntartó spermával rakjunk be a tenyésztési szisztémánktól függően. A nukleusz állomány termelési paramétereit közül kiemelt fontosságú az anyai tulajdonságok értékelése miatt a malacok 21 napos alomtömeg mérése. Ennek azért van nagy jelentősége, mert ez mutatja a koca anyai, felnevelési képességeit, hiszen a malacok fő tápláléka eddig a korig a kocatej. A nukleusz állomány sosem egy konstans állomány, hanem egy változó populáció, mivel nem minden esetben ezek az állatok jelentik a telep termelésének csúcsát, mind be-, mind pedig ki is kerülnek állatok ebbe a csoportba, a figyelembe vett kiválasztási paraméterek alapján. Ahhoz, hogy a kijelölést szakszerűen el tudjuk végezni, elengedhetetlen egy naprakész tenyésztési program vagy egyéb naprakész nyilvántartás használata. Természetesen ezen állatok nem lehetnek terheltek semmiféle

küllemi vagy egyéb öröklődő rendellenességgel, illetve kifogástalan küllemmel és egészségügyi állapottal kell, hogy rendelkezzenek. Ezen figyelembe vett szempontok mellett mindig kérjük a tenyésztőszervezet konkrét tanácsait!

A nukleusz állomány méretének helyes meghatározása egy gyakorlati példán keresztül:

A telepen 500 db termelő koca van, az éves selejtezési ráta 45%, tehát minden évben 225 db kocasüldőre van szükség.

A telep 90% fialási hatékonysággal működik, így a tenyészkoca süldő előállításához 250 db süldőt kell vemhesíteni.

Az elhullási, illetve a szelekciós veszteség 30%, így már 325 db beállított állat szükséges, azaz ezzel tudjuk a 225 db kocasüldőt biztosítani.

12 db malac/koca a telepi választási átlag, amelyben a nemek fele- fele arányban oszlanak meg, tehát 6 db kocával számolhatunk egy alomban. Ezeknek az egyedeknek tapasztalati alapon az 50% nem felel meg a szelekciós szempontoknak, ez okból egy alomból marad 3 db kocamalacunk, ez éves szinten 108 db fialást tesz szükségessé.

A telep nagyjából 2,3 kocaforgóval dolgozik ezért 47 db nukleusz kocára van szüksége. Továbbá számol egy 10% biztonsági tartalékkal, ezért az állomány létszáma 52 db egyedat számlál. Ez a teljes koca állományának a 10-12%-át jelenti éves szinten.

Tehát 52 db nukleusz koca szükséges, az 500 db termelő kocával dolgozó sertéstelep tenyészállat utánpótlásának biztosításához.

A megszületett kocasüldőink szelekciós lépcsői a következők:

Az első szelekció napos korban történjen meg! Szelekciós szempontok: testtömeg, fejlettség, csecsbimbó szám, külső genitáliák alakulása.

A következő szelekciót 21 napos korban (illetve a választást megelőzően) célszerű elvégezni. Ebben a korban a szelekciós szempontok megegyeznek a naposkori szelekciós szempontokkal, viszont kiegészülnek egy küllemi vizsgálattal is, esetleges sérülések, lábszerkezeti problémák, egyéb látható elváltozások vizsgálatával.

Választáskor minden esetben célszerű egy szelekciós vizsgálatot tartanunk. A vemhesítés kezdete előtt ejtsük meg a végső szelekciót, amikor főként a süldőnek a küllemi tulajdonságait vesszük figyelembe (lábszerkezet, péra, testfelépítés, fenotípusos megjelenés). Természetesen amennyiben a felnevelés alatt probléma adódik egy adott állattal, ami megítélésünk szerint rontja az állat jövőbeli teljesítményét, javasolt a kocasüldő csoportból eltávolítani.

Hasznos gyakorlati tanács, hogy a szükséges egyedi állategészségügyi beavatkozásokat az adott állatnál a megszületésétől kezdődően rögzítsük valamilyen formában, amiből következtetni tudunk az egyedi terheltségekre, illetve az esetleges maradandó szervezeti problémákra.

A fiasztatói választás időpontjától kezdődően a kocasüldők elkülönített felnevelése javasolt. Az utónevelés időszakában a kiscsoportos tartás a preferált, ami az állomány folyamatos szemrevételezését megkönnyíti. Alapvető célunk, hogy a felnevelési, előkészítési időszakban a lehető legkevesebb veszteséget szenvedjük el. Minden téren törekednünk kell az állatok élettani igényeinek kielégítésére.

A megfelelő férőhely biztosítása mellett folyamatosan ellenőriznünk kell a klimatikus tényezőket is (hőmérséklet 17-20 °C, légcseré mértéke maximum 0,2 m/sec légsebesség, levegő összetétele, páratartalom, fény). Amennyiben lehetőségünk van rá az utónevelési időszak kezdetétől a tenyésztésbe vételig a kocasüldő csoportokat ne bontsuk meg, illetve ezen csoportokba új állat ne kerüljön, ezzel a falkásításkor jelentkező hierarchia harcából kialakuló problémákat tudjuk elkerülni. A padozat minősége és a megvilágítás ideje, valamint erőssége is szerepet játszik a sikeres felnevelésben. Gondoskodjunk legalább napi 16 világos óráról, és 100 lux fényerőről, valamint a testméretnek megfelelő férőhelyről (35 és 160 kg között 0,7-1,6 m²/darab, tartástechnológiától függően)

Mivel a tenyésztőszervezetek itt sem képviselnek egységes álláspontot, mindig tartsuk be az érintett tenyésztőszervezet ajánlásait!

Gyakorlati szempontból a kutrica tábla, vagy egyedi kartonok vezetése, esetleg egy korszerű telepírányító-tenyésztő szoftver használata sokat segít a munkánkban, mivel onnan megtudhatjuk az adott kutricában lévő állatok számát és korát, emellett még további fontos adatokhoz is azonnal hozzáférhetünk, mint például az állategészségügyi beavatkozások, regisztrált ivarzások, a várható búgató ideje, stb. A fényperiódusok szabályozása mellett az állatok mozgatásával és a kan kontakttal tudjuk befolyásolni az egyedek ivarzását. Az első termékenyítést javasolt legalább kettő regisztrált ivarzás után elvégezni.

Néhány gyakorlati tanács a tenyésztésbe vétellel kapcsolatban:

Ajánlott a kanstimuláció, ami napi 20-30 percet jelentsen, ahol a kan közvetlenül tud érintkezni az egyedekkel. Fontos a süldőink ivarzásának a regisztrációja. Ha az állat kora elérte a 8 hónapot, ciklusos ivarzást kell mutatnia. Amennyiben ez nem történik meg, ne adjunk 45 napnál több időt a vemhesítésre, hiszen ebben az időszakban legalább 2 ciklusos ivarzásnak kellett volna történnie. Ha ez nem teljesült, valami hiba történt a felnevelés vagy

az előkészítés alatt, esetleg állategészségügyi probléma lépett fel. Ha biztosak vagyunk abban, hogy minden tényezőt szem előtt tartva a kocasüldőt megfelelően készítettük elő a tenyésztésbe vételre, mégis a vemhesítések után kettő alkalommal visszaivarzik, harmadszorra ne vemhesítsük, selejtezni kell, mert valami probléma adódott az állattal. Ha ebben a korban problémás egy egyed, várhatóan a későbbiekben a fialás, malacnevelés, felnevelés, időszakában még több gonddal fogunk találkozni.

Néhány praktika csoportos tartás esetén (4.sz. kép).

4.sz. kép Csoportos süldőszálló



saját fotó

Fontos az előbbieken már említett kutyricatábla használata mellett a süldőkrotália használata, mivel ennek a segítségével tudjuk nyomon követni az állattal történt eseményeket, mint az ivarzás vagy pedig egyedi kezelések. Ajánlott a napi egyszeri etetés az egyedeink szétnevelésének a mértékének szabályozása érdekében. Vemhesítés a gyakorlatban a megfelelő ütemű ivarzás elősegítése miatt általában ivarzás szinkronizálással történik. Az ivarzások szinkronizálásában segítségünkre szolgál a drenecs-pisztoly, szörpök, vagy pedig a kekszék. A munkánk könnyítése érdekében hasznos, ha kialakítunk a telepen egy krétaszín-kódrendszert amivel az egyes „történéseket” tudjuk jelezni.

Az állategészségügy terén a feladatunk az, hogy megtegyünk mindent annak érdekében, hogy a süldőink tenyésztésbe vételkor maximálisan egészségesek legyenek.

Protokollnak megfelelően kell kezelni az állományt külső és belső paraziták ellen.

Telepnek egyedileg ki kell alakítani egy jól működő vakcinázási rendszert, emellett elengedhetetlen egy a telepre adaptált antibiotikus kezelési terv létrehozása is.

A megfelelő takarmányozás segít abban, hogy az immunrendszer, a szaruképletek, és a genitáliák az állatok korának megfelelő fejlettségi állapotba legyenek, továbbá hozzájárul a megfelelő testtartalékok létrehozásához, valamint befolyásolja az egyedek hormonális működését is.

Az etetésben meg kell tudni oldani az egyedi adagok kijuttatását. Amennyiben nincs külön egyedi etetés, és nincs mód a takarmány minden esetben történő kimérésére, a takarmányozásban tartsuk be az egy állat - egy edény elvét (kalibrált), amivel az egyedi mennyiségi korlátozást - habár csak csoport szinten-, de biztosítani tudjuk.

Az állatok takarmányozásakor figyelembe kell vennünk az alábbiakban felsorolt tényezőket: Az egyedek energia szükségletének biztosítása mellett, (nettó energia értékelési rendszer használata javasolt) a takarmánynak tartalmaznia kell az ideális aminosav összetételt, rosttartalmat, továbbá törekednünk kell az optimális vitamin és mikroelem szintek elérésére. Hogy is néz ki ez a gyakorlatban?

A felnevelés során alkalmazzuk a fázisos takarmányozást! Gyakorlati helyemen, a Szentlőrinci Szolanum Kft.-nél ez a következőképpen épül fel:

Az állatok a fiaztatón tejpótlót, majd baby startert, ezt követően 12 kg-os súlyig prestartert esznek. A következő fázis 35 kg-os határ eléréséig malactápot fogyasztanak, majd ezt követően a tenyészkocasüldő-1 takarmányt 80 kg-os testtömegig, ezt követi a tenyészkocasüldő-2 130 kg-ig. Ezek után következik a flushing, amely időszak alatt a süldőket felkészítjük a termékenyítésre. Ebben a ciklusban búgató takarmány adunk a süldőknek. Amint az látható, ezen állatok a tenyésztésbe vételig 8 különböző, az élettani igényeiknek megfelelő takarmányt kapnak.

A felsorolt takarmányok beltartalmi értékeit tekintve alapvetően különböznek a hizlálásra szánt állatok takarmányaitól, és minden esetben megfelelnek az adott tenyészegyed korának megfelelő szükségleteinek. (3-4 táblázat)

3. táblázat: Szentlőrinci Szolanum Kft. takarmány receptje

		Kocasüldő-1 táp 50-80 Kg	Hízó- 1 táp 45-90 Kg	Kocasüldő-2 táp 80 kg-tól	Hízó- 2 táp 80 kg-tól
Takarmányárpa		57,000	20,000	60,000	26,000
Takarmánykukorica		20,000	56,300	20,000	53,000
Napra dara hid.sajt.hántolt C		16,000	17,000	13,000	18,000
Szójadara II.o. 46 %			3,900		
Arbocell RC Fine		3,000		3,000	
Szoptató koca Táp		4,000		4,000	
Hízó-1 EK 2,8% 1,1%-ból			2,800		
Hízó-2 táp 85 Kg-tól 1,1 KONC.					3,000
ÖSSZESEN		100,000	100,000	100,000	100,000
BELTARTALMI ADATOK					
001 Szárazanyag	%	87,965	87,683	87,815	87,576
002 Nyers fehérje	%	14,127	15,089	13,365	14,016
008 Nyers zsír	%	3,135	3,824	2,883	3,859
009 Nyers rost	%	7,465	4,826	7,135	4,998
015 ME.sertés	MJ/kg	12,349	13,770	12,256	13,617
022 Lisin	%	0,969	1,014	0,943	0,913
028 Meth.+Cisztin	%	0,542	0,616	0,511	0,588
031 Treonin	%	0,601	0,622	0,571	0,560
034 Triptofán	%	0,183	0,177	0,174	0,158
044 Calcium / Ca /	%	0,687	0,541	0,679	0,664
045 Foszfor / P /	%	0,537	0,441	0,515	0,413
047 Nátrium / Na /	%	0,207	0,201	0,206	0,202
049 Cink / Zn /	mg/kg	138,456	111,662	138,456	111,660
050 Réz / Cu /	mg/kg	20,512	22,002	20,512	22,002
051 Vas / Fe /	mg/kg	112,765	115,513	112,765	115,511
052 Mangán / Mn /	mg/kg	50,870	81,849	50,870	81,847
053 Jód / I /	mg/kg	0,769	1,650	0,769	1,650
054 Szelén / Se /	mg/kg	0,462	0,374	0,462	0,374
057 Kolinklorid	mg/kg	260,246	192,521	260,246	192,518
058 Vitamin A	NE/kg	12307,200	6500,000	12307,200	6500,000
059 Vitamin D3	NE/kg	2000,000	1870,204	2000,000	1870,170
060 VitE/alf.tokof.	mg/kg	98,458	60,507	98,458	60,506
062 Vitamin B2	mg/kg	5,103	2,288	5,103	2,288
063 Ca-D-pantothén	mg/kg	20,307	11,881	20,307	11,881
068 Folsav	mg/kg	2,051	0,660	2,051	0,660
069 Biotin	mg/kg	0,410	0,132	0,410	0,132
142 Betain	mg/kg	217,837	142,576	217,837	142,573
173 mycofix plus	%	0,082	0,000	0,082	0,000

forrás: Szentlőrinci Szolanum Kft. sertéstelepi archívum

Az alábbi táblázatban található a kocasüldők takarmányának optimális vitamin tartalma:

4. táblázat Takarmányok optimális vitamin tartalma különböző korcsoportoknál, cégenként (ajánlás)

	me.	Süldő				Vembes			
		NRC 2012	FEFANA,2015	Rostagno et.al. 2017	OVN	NRC 2012	FEFANA,2015	Rostagno et. al. 2017	OVN
Vitamin A	IU		8,000-12,00	10,4	10,500-13,100	4	10,000-15,000	10,4	10,500-15,700
Vitamin D3	IU		1,800-2,00	1,56	1,900-2,100	800	1,500-2,000	1,56	1,570-2,100
250HD3(HvD)	mg		-	-	0,05	-	-	-	0,05
Vitamin E	mg		-	58,5	84-105	44	60-80	58,5	105-160
Vitamin K	mg		1,5-3,0	2,6	2,5-4,4	0,5	4,5-5,0	2,6	4,7-5,2
Vitamin B1	mg		1-2	1,3	1,05-2,2	1	2,0-2,5	1,3	2,1-2,6
Vitamin B2	mg		6-10	5,2	6,3-10,15	3,75	6-10	5,2	6,3-10,5
Vitamin B6	mg		3,5-5,5	1,95	5,3-8,4	1	3,5-5,5	1,95	3,7-5,7
Vitamin B12	mg		0,030-0,050	0,026	0,032-0,052	0,015	0,030-0,050	0,026	0,032-0,052
Niacin	mg		30-40	32,5	30-50	10	30-40	32,5	32-47
D-pantoténsav	mg		15-30	20,8	16-33	12	30-35	20,8	37-42
Folsav	mg		3,5-5,5	1,3	3,7-5,7	1,3	3,5-5,5	1,1	3,7-5,7
Biotin	mg		0,3-0,5	0,325	0,32-0,52	0,2	0,5-0,8	0,325	0,52-0,84
Vitamin C	mg		200-300	-	210-315	-	200-300	-	210-315
Kolin	mg		250-500	780	272-525	1,250	500-800	780	525-840
β-karotin	mg		-	-	-	-	-	-	-

Forrás: E.O. Oviedo-Romdon, C.López-Bote G. Litta and J.M Hernandez: Sertés takarmányok optimális vitamin tartalma (OPTIMUM VITAMIN NUTRITION for More Sustainable Swine Farming)

Ahhoz, hogy elképzeléseimnek megfelelő termelési eredményeket tudjunk elérni, törekednünk kell a fentebb felsorolt tényezők maximális betartására.

A kocasüldők tenyésztésbe vételével kapcsolatban mindig tartsuk be a tenyésztőszervezetek ajánlásait!

Néhány általánosnak mondható tenyésztésbe vételi kritérium, ami egyben a tenyészérettséget is jelenti:

Az állatok testtömege legyen 150-160 kg, koruk 9-10 hónap közötti, koruknak megfelelő fejlettségi állapotban, ideális esetben a 3. ivarzásukban vannak. Tenyésztőszervezetek még szempontnak szokták megadni a hátszalonna vastagságot, ez általánosan 15 mm környéki érték. (5. táblázat)

5. táblázat A különböző genetikájú állatok ajánlott testtömegét és hátszalonna vastagságot vemhesítéskor illetve fialáskor ciklustól függően

	süldő		2 ciklus		3 vagy 3 <ciklus	
	Hátszalonna vastagság (mm)	testtömeg (kg)	Hátszalonna vastagság (mm)	testtömeg (kg)	Hátszalonna vastagság (mm)	testtömeg (kg)
Topigs 20						
vemhesítés	14	140	13	170	13	190-240
fialás	18	200	17	225	17	240-285
Topigs 40						
vemhesítés	13	140	12	170	12	
fialás	17	200	16	225	16	
Hypor						
vemhesítés	14	140	13	170	13	190-240
fialás	18	200	17	225	17	240-285
Danbred						
vemhesítés	13	140	13	170	13	190-240
fialás	17	200	17	225	17	240-285
PIC						
vemhesítés	13	130	12	160	12	190-210
fialás	16	180	15	200	15	220-240

forrás: (saját kutatás)

Most lássuk egy korábbi telepi példán keresztül, hogy a nem megfelelően tenyésztésre előkészített állatok termelési eredménye hogyan viszonyul a szakszerű tenyészkoca süldő felnevelésben részesült állatok termelési eredményeihez.

Előzmény:

A dolgozatom témáját adó sertéstelep nagymértékű technológia fejlesztésen esett át, ami kapacitásbővítést is vont maga után. Ennek következtében a telep tenyészállat igénye hirtelen megemelkedett, amit a menedzsment átmeneti jelleggel hizlaldai felnevelésben részesült tenyészállatokkal elégített ki, a meglévő tenyészállatok mellett. Ez a szituáció jó alapot biztosított arra, hogy összehasonlítsák ezen két tenyésztésbe vett állat csoport termelési

eredményeit. Mindkét termelési csoport teljesítményét a harmadik ciklusig követték nyomon. Ennek célja az volt, hogy a két csoport termelésben elért eredményeit nem csupán az első fialás tekintetében, hanem a későbbiekben is össze tudják hasonlítani.

A kiértékelés alapját képező adatokat, és termelésben elért eredményeket a következő táblázat tartalmazza, amit a Szentlőrinci Szolanum Kft. tavalyi évi termelési adataiból vettem, azonban a szakdolgozatomban csak szemléltetésképpen mutatom be, a kísérlet lefolytatása nem volt a szakdolgozatom része (6 táblázat).

6. táblázat: kísérlet

Hizlaldai felnevelésben részesült kocasüldők					Vizsgálati szempontok		Megfelelően előkészített tenyész kocasüldők				
1 Batch	2 Batch	3 Batch	4 Batch	Összesen		Összesen	4 Batch	3 Batch	2 Batch	1 Batch	
17	21	25	11	74	búgatózott db	60	17	11	16	16	
82,35	66,67	88	45,45	74,32	vemhesülési %	90	88,24	90,91	93,75	87,5	
70,59	61,9	72	45,45	64,86	fialási %	86,67	88,24	81,82	93,75	81,25	
10,17	11,69	9,22	11,8	10,4	1. élve született malac/ fialás	13,33	11,4	11,44	16,93	12,69	
				50,2	1.átlagos 21 napos alom tömeg	72,6					
9,17	10,69	8,06	10,4	9,29	1.Választási átlag malac/fialás	12,31	10,67	10,22	15,33	12,15	
0	7,14	18,18	20	10,91	1. koca selejt %	5,77	6,67	0	0	15,38	
83,33	76,92	83,33	75	80,85	2. vemhesülési %	100	93,33	88,89	92,86	92	
75	76,92	72,22	75	74,47	2. Fialási %	100	93,33	77,78	92,86	92	
12	11,2	12,23	9,67	11,66	2. élve született malac/ fialás	15,85	15,23	14,86	17,71	14,92	
				62,2	2.átlagos 21 napos alomtömeg	85,9					
11,56	10,9	10,92	9,33	10,94	2.Választási átlag malac/fialás	14,43	13,54	13,71	16,43	13,5	
22,22	30	15,38	0	20	2. selejt %	13,04	15,38	14,29	14,29	8,33	
85,7	71,4	81,8	100	82,1	3. vemhesülési %	87,5	81,8	83,3	91,7	90,9	
85,7	71,4	72,7	66,7	75	3. Fialási %	87,5	81,8	83,3	91,7	90,9	
12,33	11,8	14	16	13,19	3. élve született malac/ fialás	14,89	14,89	15,6	13,36	16,2	
				68,3	3.átlagos 21 napos alomtömeg	82,95					
11,5	11,2	12,63	15	12,9	3.Választási átlag malac/fialás	13,51	13,22	12,8	12,55	15,2	
0	60	25	0	33,33	3.koca selejt%	17,14	22,22	20	18,18	0	
				64,24	koca selejt% beállítás óta	35,96					

A táblázat adataiból jól látható a szignifikáns különbség a különbözőképpen felnevelt tenyészállatok termelési mutatóiban. A táblázatban az 1 batchbe tartozó állatok kora megegyezik, függetlenül a felnevelés módjától.

A kísérletbe beállított kocacsoportok (batch) mindhárom búgatóási ciklusában egyértelműen látszik a különbség. A tenyész körülmények között felnevelt kocák vemhesülése 87,5-93,75% között mozgott, míg a hizlaldai körülmények között felnevelt egyedek vemhesülése 45,45-88% között. A fialási százalékok tekintetében az eltérések még jobban láthatóak, hiszen itt az átlagos érték az egyik esetben 87,5%-os értéket mutatnak szemben a 64%-os értékkel. Ez a tendencia valamennyi összehasonlított adat esetében jól látható, tehát következtetésként levonható, hogy szakmai szempontok alapján, a tenyész körülmények között felnevelt kocák nagyságrendekkel jobb termelési eredményeket tudnak produkálni, mint a hizlaldai körülmények között felnevelt társaik.

5. Szakmai összegzés

Dolgozatom témája a tenyészkoca-süldők szelekciója és felnevelése volt. Igyekeztem rávilágítani a sertéstartás-, és tenyésztés ezen sarkalatos pontjára.

Minden sertéstelep számára kulcsfontosságú téma ez, hiszen a nem megfelelő tenyészállománnyal dolgozó gazdaságok hatalmas versenyhátránnyal indulnak a napjainkban igen szoros piaci versenyben. A termelés alappillére a tenyészállat, mivel az a teljes gazdasági működésre meghatározó befolyással bír. Jól termelő állományt csak megfelelő tenyészállománnyal vagyunk képesek megalapozni, illetve a fenntartható tenyésztést és a genetikai előrehaladás lehetőségét is csak szakszerű tenyészállat előállításal vagyunk képesek biztosítani.

A munkánk eredményességét, a dolgozatomban bemutatott valamennyi körülmény együttesen határozza meg, bármely tényező nem megfelelő biztosítása termelési eredményeink limitáló tényezője lehet. Az általam bemutatott gyakorlati példa kellően alátámasztotta a kérdés fontosságát, és rámutatott arra, hogy milyen különbségeket okoz a nem megfelelő kocasüldő felnevelés és előkészítés.

A megfelelő körülmények és tenyészállatok biztosítása kellő garanciát nyújt, hogy a piaci körülményekhez képest gazdaságunkat szakmailag és gazdaságilag is eredményesen tudjuk működtetni.

6. Irodalomjegyzék

- I. Agrárpiaci Jelentések: Élőállat és Hús. In: Élőállat és Hús. Agrárgazdasági Kutató Intézet. Budapest. XVIII. évf. 17. sz, 2016. p: 4-12.
- II. Blaskó Beáta et al.: Állattenyésztési ágazatok ökonómiája. Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem. 2011.
- III. Horn Péter et al.: Sertésenyésztés. Kaposvári Egyetem; Nyugat-Magyarországi Egyetem; Pannon Egyetem. 2011. p.:1-26.
- IV. Udovecz. G. – Nyárs L.: A sertéságazat versenyesei Magyarországon. Állattenyésztés és Takarmányozás. 58(5). 451- 466. pp.
- V. E.O. Oviedo-Romdon, C.López-Bote G. Litta and J.M Hernandez: OPTIMUM VITAMIN NUTRITION for More Sustainable Swine Farming
- VI. HV1 <https://www.babolnatakarmany.hu/mire-figyeljunk-a-kocasuldo-neveles-folyaman/>
- VII. HV2 <https://pigax.com/en/blog/piggery/guide-to-selecting-the-best-gilts-for-improved-swine-breeding-operations>
- VIII. HV3 <https://www.hubbardfeeds.com/blog/developing-and-selecting-replacement-gilts>
- IX. HV4 <https://www.vitaplus.com/swine-performance/sow-management-proper-gilt-selection-criteria/>
- X. HV5 <https://porkgateway.org/resource/how-to-manage-replacement-gilts-for-breeding/>
- XI. HV6 <https://porkgateway.org/resource/how-to-manage-replacement-gilts-for-breeding/>
- XII. HV7 <https://extension.psu.edu/improving-the-gilt-selection-process>

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Baksa Máté
A Hallgató Neptun kódja: j6s1wm
A dolgozat címe: A tenyészkoca süldők szelekciója és felnevelése
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: MATE Kapovári Campus
A konzulens tanszékének a neve: Precíziós Állattenyésztési és Állattenyésztési Biotechnikai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan 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 mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024 év 04 hó 22 nap



Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

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

4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

BAKSA MÁTÉ (név) (hallgató Neptun azonosítója: JGS1WM)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ 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 javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2024 év 04. hó 17. nap

Nagyai K. Henrietta
belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.