

SZAKDOLGOZAT

Mihalecz Bettina
Mezőgazdasági mérnök

Keszthely

2023



Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Mezőgazdasági mérnök

Magyar tarka borjak választási eredményei egy hazai tenyészetben

Belső konzulens:

Dr. Bene Szabolcs Albin

Egyetemi docens

Készítette:

Mihalecz Bettina

W9CSCE

nappali

Állattenyésztési Tudományok Intézet

Készthely

2023

Tartalom

1. BEVEZETÉS	4
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	5
2.1. A magyar tarka	5
2.1.1. Szarvasmarhák történelme	5
2.1.2. Hazai szarvasmarha helyzet	6
2.1.3. Magyar tarka kialakulása	6
2.1.4. Magyar tarka fajtaleírása	8
2.1.5. Értékmérő tulajdonságok, teljesítmények	9
2.1.6. Küllemi bírálat	11
2.2. Választási adatok	13
2.2.1. Befolyásoló tényezők	13
2.2.2. 205 napra korrigált választási súly	13
2.2.3. Választás előtti súlygyarapodás	16
2.3. Célkitűzés	17
3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN	19
3.1. Derecskei magyar tarka tenyészet	19
3.1.1. Borjúnevelés	20
3.2. A mérés és a számolás technikája	21
4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	22
4.1. A születési súlyok alakulása különböző szempontok szerint	22
4.2. Választási adatok alakulása különböző szempontok szerint	24
4.3. Életnapra jutó súlygyarapodás megállapítása különböző szempontok szerint	26
4.4. 205 napra korrigált választási súlyok alakulása különböző szempontok szerint	28
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	31
6. ÖSSZEFOGLALÁS	32
7. FORRÁSOK	35

1. BEVEZETÉS

A szarvasmarhatartás hazánkban és szerte a világon meghatározó szerepet tölt be, mint élelmiszer forrás és megélhetés szempontjából egyaránt. Különböző fajták, különböző hasznosítást jelentenek. Kimondottan csak a tejtermelésben például a holstein-fríz, ayrshire és brown swiss fajták vesznek részt. Húsmarha fajtákat tekintve elég széles körben tudunk mozogni, mivel vannak olyan fajták, amik a tejtermelésben is kimagaslóan teljesítenek, mint például a magyar tarka.

A húsmarha egyetlen produktuma a borjú, így a legfontosabb cél, a tehének sikeres termékenyítése és a borjak fejlődése. A választás az egyik legmeghatározóbb része a szarvasmarhatenyésztésnek, hiszen ott dől el, hogy melyik egyed alkalmas a tenyésztésbe vételre, illetve ezek az adatok kiértékelése után kapunk képet arról, hogy a gazdaság állatállománya mennyire teljesít jól.

Szakdolgozatomban a Derecske Petőfi Mezőgazdasági Kft. magyar tarka fajta 2021-es és 2022-es születésű borjak választási adatait értékeltem ki. Először a születési adatok elemzésével kezdtem, ahol a borjak születési súlyára voltam kíváncsi, illetve azok alakulására. A születés egy meghatározó pont a gazdaságnak, hiszen akkor nő az állomány létszáma. A választási adatok közül fontos még a választási súly, a 205 napra korrigált választási súly és az életnapra jutó súlygyarapodás. Mindezek mellett a tenyészbika megválasztását is kiértékeltem az előbb felsorolt szempontok alapján.

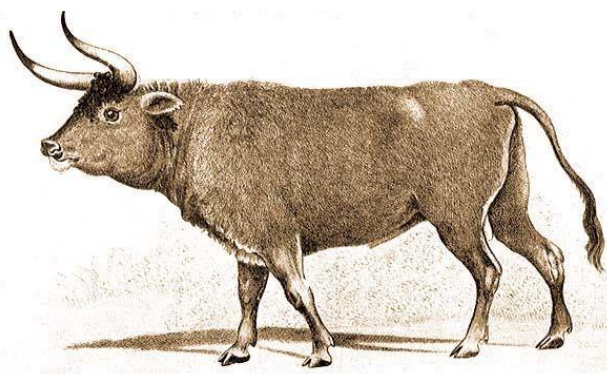
A témám megválasztásánál fontosnak tartottam, hogy olyanból írjam, ami közel áll hozzám. Kiskorom óta látom a szarvasmarhák fejlődését és életét, hiszen nekem az otthon az a hely, ahol különböző, kisebb-nagyobb háziállatok vesznek körül. A jövőképet sem tudom elképzelni anélkül, hogy ne legyen köröttem haszonállat. A szarvasmarhák mindig is a szívem csücskében fognak elhelyezkedni, hiszen ezt nevelték belém és ez jelentette mindenünket a családnak a mai napig is.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A magyar tarka

2.1.1. Szarvasmarhák történelme

Kezdetben a szarvasmarhát csak a húzáért tenyésztették, majd később a tejét is hasznosítani kezdték. Mindemellett igavonónak is alkalmazták a marhákat, mivel jelentős erő kifejtéssel segítették az emberek szántóföldi munkáját. Már az ókorban megjelentek különböző ősi fajták, mint az őstulok vagy a zebu. Mindig is nagy kérdőjel volt az emberiség számára, hogy a mai szarvasmarha fajtáknak mi volt az őse. Az ősi fajták a világon mindenütt előfordultak, kivéve Északon, mert ott a környezeti és mezőgazdasági viszonyok lehetetlenné tették a tartásukat. Mivel más-más környezeti viszonyok között tartották az állatokat, így különböző testi átalakulásokon mentek át. Megjelentek alacsony és magas állatok, szarvval és szarvval nem rendelkezők, valamint a fej átalakulása is változatos volt. Jelentős változatokat mutatnak színükben is. De még erről sem lehet biztosan megmondani, hogy a házi marha kimondottan egy őstől származik. A hegyimarha színe a világos barnától a sötét színig terjed, míg az ezüstszerű siki marha ennél jóval világosabb. Visszavezethető még, hogy a bölény és egyes zebuk színe vörös volt. Az őstulok (1.kép) sötét foltokat mutat a füleken és a testen, valamint a szemkörnyéken. (Brehm – Szarvasmarhák)



1. kép: Őstulok – (internet)

Egyes színeződések a vadtulok feketés barna elhalványulása okozhatta, de a keresztezések is más-más színváltozatokat produkáltak.

A szarvasmarhákat megjelenésük és a koponya alakja alapján csoportosítani kezdték. Ilyen csoport például a lapáymarhák, amelybe a legtöbb tejelő fajta is tartozik. A lapáymarhák Közép-

Európából származtathatók, nagy testtöeggel bírnak (600-1000 kg), fényes, sima és változatos színben jelennek meg. A legtöbb fekete-és vöröstarka, de egyszínű vörös is jellemző.

A másik lényeges csoport a nagy-és hosszú homlokú marhák. A csoporton belül még elkülönülnek a rövid fejűek is. Ezeknek a marháknak jó a hízlalhatósága és nagy testtöeggel rendelkeznek. Jelentős fajta a szimentáli szarvasmarha, ami Svájcból, a Simme-völgyből származik. E fajta járult hozzá több fajta kitenyésztéséhez, mint például a magyar tarkához, vagy a francia montbeliardehez. Kezdetben kettős hasznosítású fajtaként terjedt el, de ma már inkább a húshozama miatt tenyésztik. (Brehm - Szarvasmarhák)

A 15. században szinte az egész világon elterjedt a szarvasmarhák tenyésztése. Egészen Amerikától Indiáig minden szigeten és országban foglalkoztak a szarvasmarhával. India ma is a legnagyobb szarvasmarha-populációval rendelkezik, ami kb. 193 millió egyedet jelent. Azonban nem sokkal van lemaradva Brazília, Ausztrália és Kína sem. (internet1)

2.1.2. Hazai szarvasmarha helyzet

Magyarországon 2016-tól kezdve fokozatosan növekedett a szarvasmarha állomány létszáma. Leginkább a dunántúli megyékben, Duna-Tisza között és az Alföldön tartottak nagy létszámban marhákat. 2016-os adatgyűjtésen 852 ezer darab, míg a 2020-as évek végére ez a szám 909 ezer jószággra növekedett hazánkban. (internet2)

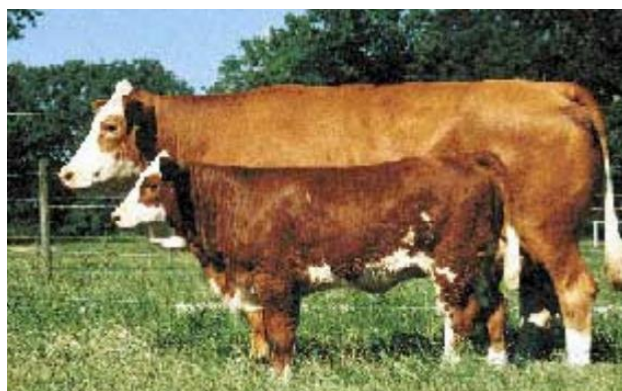
Napjainkban a szélsőséges időjárás jelentős termés kiesést okozott számtalan gazdának, így ezzel párhuzamosan a takarmány árak is az egekbe szöktek. Ennek köszönhetően sok gazda döntött az mellett, hogy felszámolja az állatállományát, vagy pedig jelentősen csökkenti annak létszámát, hogy kevesebb költséggel kelljen elszámolnia. Mivel a tartást mindez befolyásolja, a gazdáknak alternatív megoldásokra kellett törekedniük. A jelenlegi állapotoktól eltekintve mondhatjuk, hogy a szarvasmarhatartás egy jelentősen jövedelmező ágazat, ami már évtizedek óta inkább exportorientált. Ami azt jelenti, éves szinten a vágómarha és marhahús export tömege meghaladja 40 ezer tonnát is. (Holló és mtsai, 2011)

2.1.3. Magyar tarka kialakulása

A szarvasmarha hasznosítás és tenyésztés során különbséget kell tennünk tejelő, húshasznú, illetve kettős hasznosítású fajták között. A tejelő szarvasmarhák produktuma a tej, a másodlagos a borjú, míg a hús hasznosítású egyedeknél a borjú az elsődleges és egyetlen hasznosítható végtermék.

A magyar tarka ennek a kettő típusnak a kombinációja, tehát kettős hasznosítású, így minőségi tejtermelő (kiváló tejfehérje tartalom és magas tejzsír) és jó hústermelő is, amely magába foglalja a kiváló vágóértéket és a piaci igényeknek megfelelő hús-és tejminőséget. A sok oldalú hasznosításnak a fő okát a fajtakialakulásának tudhatjuk be, mivel csekély számban lelhetünk fel egyéb szarvasmarha fajtákat is, amelyeknek kialakulásában számos másik fajta vett részt.

A 18. században Bajorországból Nassauból, Luxemburgból és Würtenbergből érkező telepések hatására kerültek Magyarország területére szimentáli (1.kép) és pinzgauai tehének. Elsősorban Tolna és Vas vármegye területén a már őshonos szürkemarha mellett jelentek meg nagyobb számban a szimentáli tehének.



2.kép: Szimentáli tehén és borja - (internet)

Ekkor még jelenős mértékben nem tudott elterjeszkedni ez a fajta, mivel nem engedte az ország fejletlen mezőgazdasága. Változást jelentett a 19. század második fele, mivel egyre nagyobb volt az érdeklődők köre a tej és tejtermelés iránt, ezért igényesebb kultúr fajtákra volt szükség, melyek magas termelőképességgel rendelkeztek. Ennek hatására Magyarország korszerűsítette a mezőgazdaságot és megteremtette a tejfeldolgozó háttérét. Létrehoztak egy szabályrendeletet, miszerint Dunántúlon a szimentáli, Alföldön a magyar szürke, felvidéken a pinzgauai, az erdős-Kárpátokban pedig a borzderes fajta bikáit engedélyezték tenyésztésbe vonni. (Füller és mtsai, 2016)

Az 1900-as évek első negyedében hazánkban a szarvasmarhaállomány kétharmadát jelentette a magyar tarka. Ez a fajta a hegyitarkák csoportjába tartozik, ami a 19. század végén egy fajaátalakító keresztezésnek az eredménye volt. A keresztezésben a magyar szürkét és a szimentálit alkalmazták. Ennek eredményeképpen, a tehének súlya 600-700 kg, a bikák súlya elérte a 900-1300 kg-ot is. A színeződését tekintve szabálytalan vöröstarka. A növekedési erélye jó, ami azt jelenti a hízó bikák súlygyarapodása elérheti az 1500-1900 g-ot is. (Holló és mtsai, 2011)

A második világháborút követően magyar tarka szarvasmarhaállomány döntő részét elpusztították, és a tenyésztést újra kellett kezdeni. 1950-ben meghozott rendelet alapján a magyar tarkát kettős hasznosítású fajtaként kell a továbbiakban tenyésztetni és csak korlátozott számban engedélyezett a szimentáli bikák felhasználása.

1972-ben újabb hanyatlás érte el a fajtát, egy kevésbé tudatos kormányprogram következtében. 2016-os adatok szerint a magyar tarka állomány mindössze 9499 egyedből állt.

Az elmúlt évek átrendeződéseinek hatására jelentős változások kellenek. Kétségtelen, hogy a piaci kereslet és az árak változása lesz a meghatározó, melyet nem tudunk kiszámítani, főleg a lassú megtérülésű szarvasmarhatenyésztésben. Ezért fontos, hogy elsősorban kombinált hasznosítású szarvasmarhatenyésztést preferáljunk. A cél elérését segíti a fajtafenntartásért felelős Magyar Tarka Tenyésztők Egyesülete és a velük együttműködő mesterséges megtermékenyítő állomás, egyetemek, illetve kutatóintézetek szakemberei is egyaránt. (Füller és mtsai, 2016)

2.1.4. Magyar tarka fajtaleírása

A magyar tarka a hegyitarka fajtacsoportba tartozik, így magán is viseli azok jellegzetes külső tulajdonságait. Az alap színét tekintve egészen a világossárgától a sötétvörösig bármilyen lehet. De azt fontos tisztázni, hogy egy adott egyeden csak 1-1 árnyalat lehetséges, illetve azok a testrészek, amelyek nem borítottak az alapszínnel, azok mindig fehérek. A fehér foltok legvalószínűbben a sügyön, a farkbojton, a lábvégeken, a fejen és a has alsó vonalán található meg. Elmondható, hogy a tarkaság a test egészén szabálytalan elrendeződéssel fordulnak elő. Ebből adódóan, nem jelenti fajtajellegre vonatkozó hibának, ha az egyeden nem úgy jelennek meg a foltok, hogy az a fajtaleírásban szerepel. A törzskönyvezésnél az egyik legnagyobb hibának a fekete folt és a fekete szutyak minősül. Ezek mellett nem kívánatos még az egyszínű egyed.

Szőrét tekintve általában rövid, fényes és egyenes, de előfordulhat, hogy a fejen, vagy az egész testen a szőr hullámos vagy göndör.



3.kép: Kissé göndör magyar tarka bika - (internet)

A bőrét könnyen ráncolhatjuk, mert elég rugalmas. Csontozata erős és szabályos allásúak, bordái íveltek, amely a mély, széles és hosszú mellkast biztosítja. A fej, a test méretével arányosnak mondható. A metszőfogak zártak és azok szabályosan illeszkednek a felső fogsor rágólapjához. Nyaka erős, marja széles és jól izmolt, íves. A törzshöz feszesen illeszkedő lapocka hosszú és izmolt. A háta széles és hosszú, valamint egyenes, de előfordulhat, hogy kissé hajlott. Hasa elég terjedelmes és a horpasz is jól látszik. Ágyéka széles, medencéje a csípőszögletnél és az ülőgumónál széles és csapott. Farka finom csontozatú és erős. Combja elég izmos és hosszúra nyúlik. A lábszárt tekintve a csánk lapos és erős; a csüd viszonylag rövid és feszes, de a rugalmasság is jellemző rá. Magas sarokvánkossal rendelkezik és a csülökszaruja kemény.

A tőgyet tekintve gépi fejésre tökéletes, szabályos méretekkkel rendelkezik és szélesen függesztett. A bimbó hosszú és arányos, valamint szabályos alakú. (Füller és mtsai., 2016)

2.1.5. Értékmérő tulajdonságok, teljesítmények

Az értékmérő tulajdonság a gazdasági állatoknál azt fedi, hogy egyes tulajdonságok (többé-kevésbé öröklődnek), amelyek termelésüket, értéküket és gazdaságosságukat mennyire befolyásolják közvetlen vagy közvetett módon. Értékmérő tulajdonságokat csoportosítani tudjuk a következők szerint: külső-és belső értékmérők, funkció szerint lehet primer és szekunder, valamint a gazdasági jelentőség szerint. (Holló és mtsai, 2011)

Általános értékmérő tulajdonság a szarvasmarha élettartama, ahol vizsgáljuk az ellenállóképességét, a konstitúciót és az egészségét. A hasznos élettartamát az alapján határozzuk meg, hogy mennyi utódot hozott világra. Hazánkban 3-5 éves „gazdasági szolgálat” után szelektálják a teheneket a fejt állományban, mert ez az az időhatár, ahol már gyengébb a termelése az állatnak és nem lesz gazdaságos a tartása. (Holló és mtsai, 2011)

Magyar tarka teljesítményét nézve, nem tartozik kimondottan a nagy tejtermelésű fajta közé, ha a fejt állományt nézzük. Viszont a húshasznú állományban kimondottan jól teljesít a borjúnevelőképességét tekintve. A szabályos tőgye, és a fajtára jellemző produkált tejmenyisége (6500 kg) lehetővé teszi, hogy a borját sokáig ellássa táplálékkal. (Füller és mtsai, 2016)

Magyar tarka esetében ez a hasznos élettartam 5-6 ellést jelent. Ebben az időintervallumban a tehenek értékmérő tulajdonságait vizsgálják. Meg kell állapítaniuk a vemhesülési %-ot, szaporulat %-ot, az ikerellési %-ot, a termékenységi indexet, a két ellés közti időt (továbbiakban: KEKI) és az ellés nehézségét, valamint annak lefolyását. Magyar tarkánál általánosságban a KEKI 365-385 nap közé esik (Füller és mtsai, 2016). Ezeket a tulajdonságokat a funkcionális vagy másodrendű értékmérő tulajdonságok közé soroljuk. A szarvasmarhák jellemzően uniparák¹, így a szaporaságuk sem annyira értelmezhető a tenyésztésben. Akkor nevezhető a tehén termékenynek, ha képes a folyamatos vemhesülésre. (Holló és mtsai, 2011)

Az üszöket FÜLLER és mtsai (2016) szerint, 16-18 hónaposan veszik tenyésztésbe és az ekkori testtömegük 380-420 kg közötti.

A hímivarúak esetében is hasonló a helyzet, csak ott az életképes spermiumok a meghatározók. Egy fontos kitérés még a bikák termékenységénél, hogy a modern technológia lehetővé tette azt, hogy a lecsapolt spermiumokat mélyhűtés (folyékony nitrogén) alá vonják, amit majd később, a mesterséges megtermékenyítés során felhasználnak. Ebben a tárolási rendszerben is lehetnek hibák, így fokozott figyelemmel kell tárolni és felhasználni a spermiumokat.

A termékenység egy rosszul öröklődő tulajdonság, így nem a genetika, hanem a környezeti hatások fogják leginkább befolyásolni. A termékenységet elsősorban a takarmányozás és a tartástechnológia fogja meghatározni. A takarmány fehérje-és energiatartalma kevésbé járul hozzá a termékenységhez. Jóval fontosabb szerepet játszanak a mikroelemek és a vitaminok. A vitaminok közül is azok, amelyek zsírban oldódnak, azaz az A, D, E és K vitamin. A mikroelemek közül a cink, réz, mangán, molibdén és a szelén. A tartástechnológia meghatározza bizonyos vitaminok elérhetőségét. Az istállózott állattartás nem teszi lehetővé a jószágok számára a napfény által biztosított D-vitamin felvételét, de ennek ellensúlyozására bizonyos vizsgálatok és megfigyelések könnyebben elvégezhetők. A szabadtartásban az előbbiek fordítottja lép életbe. Több nagyfényhez, így több D-vitaminhoz is jutnak az állatok, de azoknak a vizsgálata és figyelése nehezebb. (Holló és mtsai, 2011)

A borjú születésétől kezdve más-már értékmérő tulajdonságokat vizsgálunk, mint például a növekedését, az ivarérettségét és a tenyész érettségét. A növekedés kapacitását a növekedés intenzitása és tartama határozza meg. A választott magyar tarka üszők és bikák esetében FÜLLER

¹ egyet ellők

és mtsai (2016) szerint az üszők napi tömeggyarapodása 1150g, a bikáké 1400g is lehet, valamint a 205 napra korrigált választási súly is 280 kg-ra becsülték. Ezek mellett számításba vesszük a takarmányértékesítő képességet is, ami az egy kg-os súlygyarapodáshoz szükséges takarmánymennyiségét jelenti. Ezt meglehetősen nehéz mérni és kiszámítani. (Holló és mtsai, 2011)

Értékmérő tulajdonságnak minősül még a vérmérséklet. Különböző fajtákhoz más-más vérmérséklet tartozik. Agresszív tulajdonságokat mutat a limousin és a magyar szürke. Jóval szelídebbek ennél a tejtermelő fajták, mint például a holstein fríz. (Holló és mtsai, 2011)

Egyedszinten fontos megállapítani a hízekonyságot, a hizlalás végi tömeget és a hús izmoltságát és formáját. Egyedre vonatkoztatva fontos értékmérő tulajdonság a vágóérték is (carcass minősítés). A húsmarha egy kereskedelmi minősítési kategóriába van besorolva, ahol mennyiségi és minőségi szempontok alapján osztályozzák a vágott testet. Vizsgálják a vágási %-ot (carcass/élő súly*100), majd besorolják a(z) (S)EUROP minősítési rendszerbe, ahol az izmoltságot és a faggyú mennyiségét határozzák meg. Ezeken kívül meg kell határozni a színhús %-ot (hús/carcass*100) és a hús-csont-faggyú arányt is. FÜLLER és mtsai (2016) szerint a kitermelt hús mennyisége a magyar tarka állományban 60% feletti, míg a hasított testben a színhús aránya 70% feletti. A hús minőségét több szempont alapján vizsgálják. Ezek a szempontok a következők: szín, márványozottság, érettség, omlósság, íz, zamat, csepegési veszteség, vitaminok, aminosavak és a kémiai összetétel: víz%, zsír%, fehérje%, ásványi anyag%. (Polgár, 2019)

Ezeket a tulajdonságokat csak a vágás után lehet tisztán megállapítani. Viszont, hogy a termelés alatti is képet kapjunk arról, hogy milyen adottságokkal rendelkezik a marha, így küllemi bírálat alá tudjuk vonni.

2.1.6. Küllemi bírálat

Évtizedek óta fontosnak tartják a gazdák a szarvasmarha küllemi megítélését. Kezdetben csak a küllemre adtak, így ez alapján szelektálni is kezdtek. De mindez nem volt egyenlő azzal, milyen produktummal rendelkezik a jószág. Ennek következtében több szempontot figyelembe véve kezdték válogatni a szarvasmarhákat. A küllemi bírálatot néhány fontos, alapvető tulajdonság határozza meg általánosságban. Az állatnak magán kell viselnie a fajtára jellemző bélyegeket, külleme szolgálnia kell a tartási célt, hosszú ideig kell termelnie és szilárd szerveztűnek kell lennie.

A húsmarhák külleme és a hústermelőképessége között szorosabb kapcsolat van, mint a tejtermelő szarvasmarháknál. Viszont ez sem elég ahhoz, hogy megbecsüljük a teljes gazdasági értékét a marhának. Vizuálisan nem lehet megállapítani a húsminőségét, csak az állat izmoltságát és

annak arányát. A küllemi bírálat kulcsfontosságú szerepet tölt be a tenyésztésben, hiszen a bírálat következtében tisztább képet kaphatunk arról, hogy a bika ivadécai milyen küllemmel fognak rendelkezni. A küllemi bírálatnak több típusa van. Külön bírálat alá tartozik a vágó állat és a tenyészállat, illetve megkülönböztetünk még esztétikai és show bírálatot is.

A húsmarhák bírálata lineáris és leíró rendszerben történik, ahol 4 fő tulajdonságcsoporthoz belül 22 rész tulajdonságot vizsgálnak. A 4 fő tulajdonság a használati érték, izmoltság és a szélességi-és hosszúsági méretek. A pontozás 1-10-ig történik, de vannak olyan fajták, mint például a magyar tarka vagy a limousin, ahol ez a skála csak 1-9-ig terjed. A pontok összeadása végett 4 kategóriába sorolják a jószágot. A kategóriák a következő pontok alapján lehetnek: gyenge (50-60 pont), jó (61-70 pont), nagyon jó (71-80 pont) és kiváló (81-100 pont). (Holló és mtsai, 2011)

A magyar tarka esetében, mint már említettem más pontozási rendszer lép életbe. A nem fejt, azaz a húshasznú magyar tarka küllemi bírálata 4 fő bírálati tulajdonságból és 21 rész tulajdonságból áll össze. Bírálat során elsősorban tehát a ráját, az izmoltságot, a lábszerkezetet és a tőgyet veszik szemügyre. A ráma vizsgálatán belül a farmagasságot, farhosszúságot, farszélességet és a mellkasmélységet mérik. Ezeket a rész tulajdonságokat 3:1:1:1 arányba súlyozzák. (Húth és mtsai, 2014)

1. táblázat: Ráma rész tulajdonságai lineáris bírálatában elvárt értékek (Húth és mtsai, 2014)

Rész tulajdonságok	cm
Farmagasság	120-152 cm
Farhosszúság	40-60 cm
Farszélesség	40-61 cm
Mellkasmélység	66-95 cm

Az izmoltságot a comb és a lapocka izomborítottsága fogja meghatározni. Vizuálisan értékes húsrészeket tudunk megállapítani és mindemellett a hústermelő képességéből is információt nyerhetünk.

A lábszerkezet bírálatánál csak azokat a tulajdonságokat vizsgáljuk, amelyek meghatározzák a jószág élettartalmát is. Ilyen rész tulajdonság a farlejtés, a láb állás és a csüdnek a meredeksége.

A tőgyön kell a legtöbb tulajdonságot szemügyre vennünk, ami azért lényeges, mert ez befolyásolja a borjúnevelő képességét a tehénnek. A két legfontosabb tulajdonság a tőgymélység és a bimbó formája. A tőgymélység abból a szempontból fontos, hogy a borjú számára kényelmes szopási testhelyzetet biztosítson. A bimbóformáján belül meghatározó paraméter annak hossza és állása, de ezeken kívül a vastagsága is befolyásoló tényező lehet. Hazai viszonylatban a húshasznú magyar

tarkák esetében a tőgymélysége ideálisnak tekinthető, ami lehetővé teszi a borjú zavartalan fejlődését. (Húth és mtsai, 2016)

2.2. Választási adatok

2.2.1. Befolyásoló tényezők

Egy adott életkorban a borjak számára eljön a választás, ami a legfontosabb értékmérő tulajdonság megállapítását és az egyedek szelekciót jelenti egy állományban. A választási adat az egyik visszavezethető eredménye annak, hogy a teheneknek milyen minőségű volt a borjúnevelőképessége, azaz a tejtermelésére lehet visszakövetkeztetni. Ezeket a vizsgálatokat, megfigyeléseket el lehet végezni sajátteljesítmény vizsgálattal (STV) és ivadékteljesítmény vizsgálattal (ITV). A nemesítők és tenyésztők nagy része a választási adatokból tud következtetéseket levonni a tenyész értékre, az apák növekedési erélyére, és az anyák tejtermelő képességére. (Bene, 2018)

A választási súlyt nem csak a genetika és a tehén tejtermelése fogja meghatározni. Na már most az első és legfontosabb tényező mégis csak a tehén tejtermelése lehetséges. Mivel a magyar tarka egy kettős hasznosítású fajta, elegendő az a kitermelt tejmennyiség ahhoz, hogy borját kellő ideig ellássa táplálékkal. Ahhoz, hogy ez a gyakorlatban is így működjön, és az általánosítástól elvonatkoztassunk, olyan takarmánnyal, abrakkal kell a tehenet ellátni már a vemhesség utolsó néhány hetében, ami telis-tele van tápláló anyaggal. Azonban fontos, hogy a takarmány ne legyen hizlaló, mert az a nehéz ellések számát képes megnövelni. (Holló és mtsai, 2011)

Ezek mellett a tehén tejtermelését és a borjú növekedési erélyét számos hatás még befolyásolhatja. Elsősorban maga a fajta is hatás lehet, de ez mellett még a tartási technológia, az elhelyezés, az egyedek közti különbség, a borjak neme, az évszak és az anyai ösztönök is mind-mind befolyásoló tényezők lehetnek. (Bene, 2018)

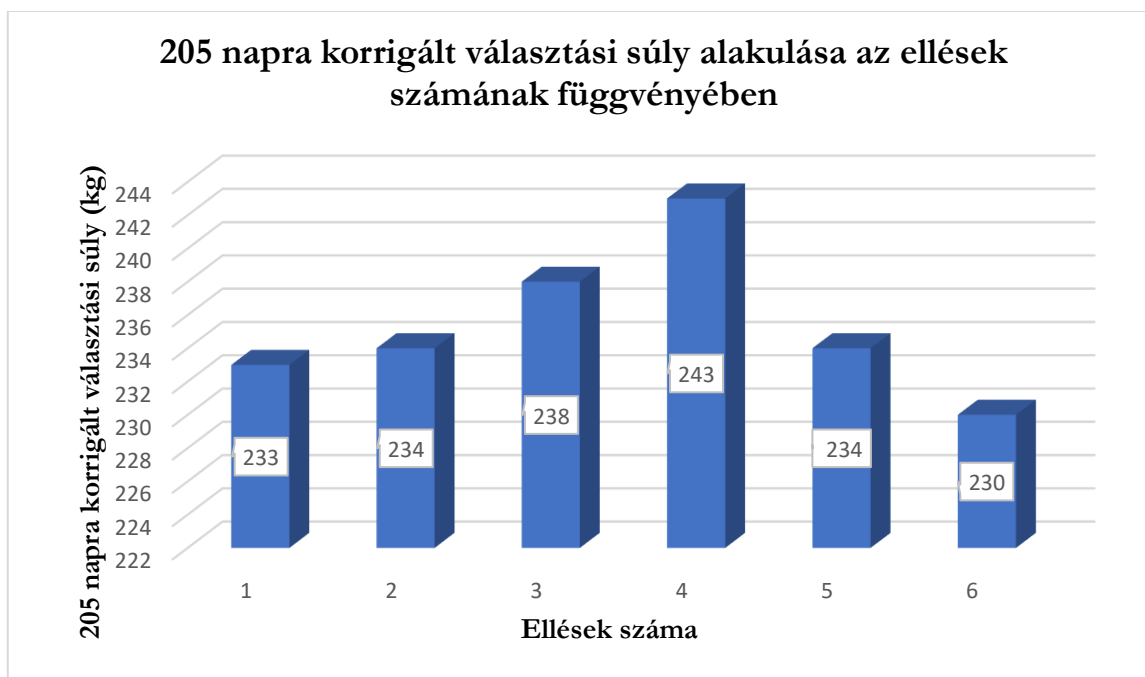
Ezekből a befolyásoló tényezőkből információkat szűrhetünk ki a választási adatokból. A választási adat három részből áll. Megállapítjuk a borjú választási súlyát, a választás előtti napi súlygyarapodását és a 205 napra korrigált választási tömeget.

2.2.2. 205 napra korrigált választási súly

A borjúnevelőképesség szignifikánsan befolyásolja a borjú növekedését. A teheneknél beszélünk a borjúnevelő képességről, azaz milyen mértékben képes a borját táplálékkal ellátni. A borjúnevelőképesség fontos szerepet játszik a tej- és húshasznú állományban is, hogy a borjak megkapják a megfelelő immunitást és táplálékot, így hatékonyan növekednek és fejlődnek, ami

hozzájárul a jó minőségű tej, illetve hús előállításához. A teheneknek törésmentesen és zavartalanul biztosítaniuk kell az utódok fejlődését, növekedését.

A borjúnevelő-képességet azonban befolyásolja a tehén életkora, ellésének száma. A Magyartarka Tenyésztők Egyesülete (2012) adatbázisa alapján (1. ábra), a tehenek ellésének a száma jelentősen befolyásolta a 205 napra korrigált választási súly eredményét.

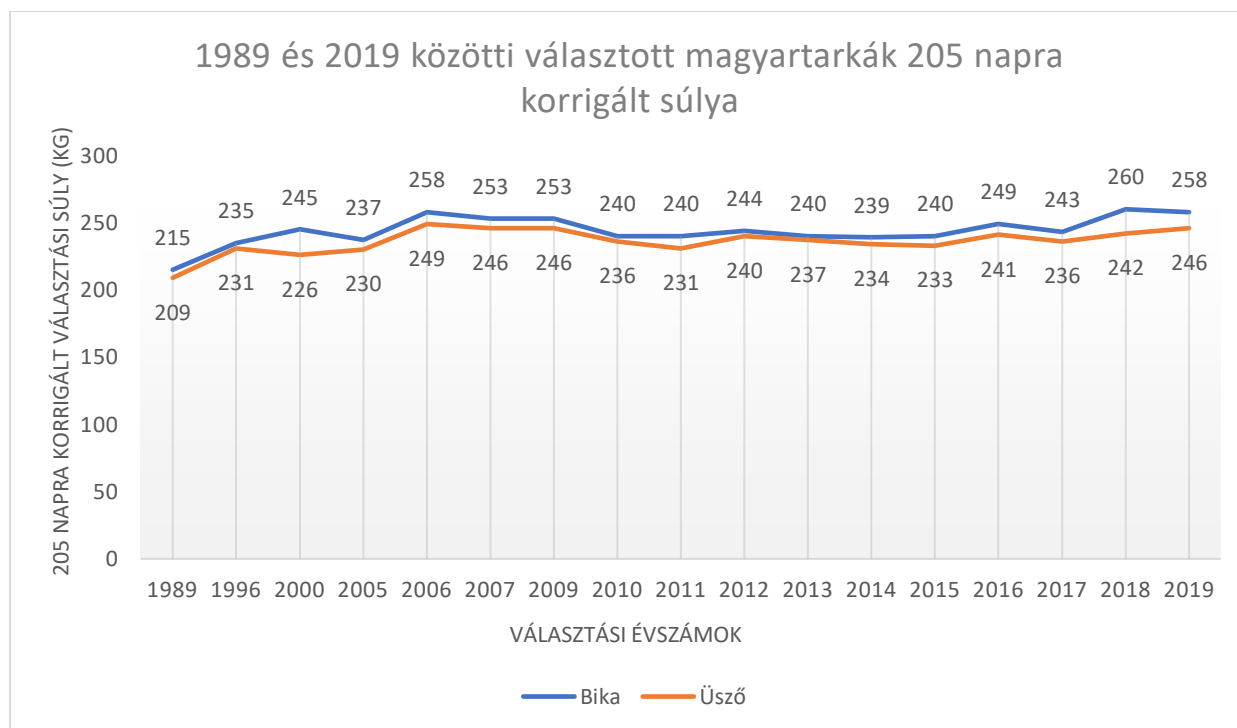


1. ábra: 205 napra korrigált választási súly alakulása az ellések számának függvényében
(Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, 2012)

Az első három ellés hasonló eredményeket mutatott, hiszen az első és a második ellés között csupán 2 kg különbséget figyelhettünk meg. Együtt nézve a 205 napra korrigált választási súly 233-238 kg között mozgott. A negyedik ellés, azonban már 243 kg-os súlyt mutatott. Ebből láthatjuk azt, hogy a tehén a negyedik ellésénél kimagaslóan teljesített a borjúnevelő-képességben. Az ezt követő ellések eredménye fokozatosan csökkentek. Az ötödik ellésnél már csak 234 kg-ot, míg a hatodiknál ennél kevesebbet, 230 kg-ot tudott produkálni. Ebből következtethetünk arra, hogy a tehén tejtermelése az első négy ellésig fokozatosan növekedett, majd azt követően csökkenni kezdett. Ez érthető is, hiszen a tehénnek is van hasznos élettartalma, ami azt az időszakot öleli fel, ahol képes még az elvárt szintet hozni a gazdaság számára. Az előzők értelmezése alapján, tehát akkor tekintjük hasznosnak a tehenet, ha képes még egészséges utódot világra hozni komplikáció nélkül és az utódját képes törésmentesen zavartalanul felnevelni, valamint képes termékeny utódokat világra hozni.

A választási adatokból a legfontosabb információt tehát a 205 napra korrigált választási súlyból nyerhetjük ki. Ez azért is lényeges, mert a borjak életkora a választás napján különbözőek. Ezért állapítják meg 205 napra a becsült választási súlyukat.

A 205 napra korrigált választási súly lényeges különbséget mutat a bika és az üsző borjak között. A Magyartarka Tenyésztők Egyesülete a 2019-es adatok (2. ábra) alapján a következőket mérték:



2. ábra: 1989 és 2019 között választott magyar tarkák 250 napra korrigált súlya (Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, 2019)

A magyar tarka hazai állományát tekintve, már a 2000-es évek elejétől kimagaslóan teljesített a borjúnevelő-képességével. Legjelentősebb változás 2006-ban történt. A bikák mért súlya itt 258 kg, az üszőké pedig 249 kg volt. Mondhatni, hogy ilyen teljesítményt nyúlt ma is a magyar tarka. Hiszen jól látjuk, 2019-ben a bikák súlya 258 kg, az üszőké 246 kg volt. Ami az üszők súlyát tekint 1989 és 2019 között, ilyen kimagasló értékeket csak 2006-ban, 2007-ben, 2009-ben és 2019-ben mértek. 1989-es és 2019-es mért átlagok alapján, 2019-re az üszők 209 kg-ról 246 kg-ra tornázták fel magukat. A legalacsonyabb értéket 1989-ben mérték, de innentől kezdve folyamatosan növekedett a hazai állomány 205 napra korrigált választási súlya. 2005 volt az egyetlen olyan időszak, ami viszonylag alacsony számot mutatott. 2010-től viszont a bikák súlya stagnált egészen 2016-ig. Majd 2017-ben ismét egy mélyebb pontra érkeztek a súlyokat tekintve, de az azt követő években megnövekedett a 205 napra korrigált választás súlya. 1989-es és 2019-es mért átlagok alapján 2019-re a bikák súlya 215 kg-ról 258 kg-ra emelkedett.

Egyes kutatók, bebizonyították azt, hogy a magyar tarka tud akkora 205 napra korrigált választási súlyt produkálni, mint egy francia húsmarha. A Limousin és Blonde D'aquitaine Tenyésztők Egyesülete (2019) vizsgálta a limousin fajta 205 napra korrigált választási súlyát 2017 és 2019 között. Az üszők súlya 2017-ben 226 kg-ról indult és 2019-re elérte a 232 kg-ot. A bikákat tekintve 2017-ben 251 kg volt, míg 2019-ben 281-re tornázta fel a választási súlyát. (internet3)

Ha összevetjük a magyar tarkák (2. ábra) és a limousinok értékeit, akkor a legtöbb hasonlóság az üszöknél lelhetjük meg. Sőt a magyar tarka üszők közel 10 kg-mal felülmúlta a limousinok 205 napra korrigált választási súlyát. A bikákat összevetve jelentős különbségek alakultak a súlyok között. A limousin borjak jóval a magyar tarka bikák felett szárnyal a 2019-re produkált 281 kg-os súlyával.

2.2.3. Választás előtti súlygyarapodás

A választási adatok közé tartozik súlygyarapodás meghatározása. A borjú növekedési intenzitásáról a választás előtti súlygyarapodás, míg a növekedési kapacitásról a kifejlett egyed testsúly nagysága ad információt. A szarvasmarha növekedési erélyét tehát az időegységre kifejezett testsúlynövekedés, azaz a súlygyarapodás fejezi ki. A súlygyarapodást leginkább a takarmányozás befolyásolja, de közrejátszik az állat neme és életkora is. A súlygyarapodást kétféleképpen lehet meghatározni. Kiszámíthatjuk a vágási súlytól visszamenőleg, illetve a születési dátum és a választási dátum közötti súlygyarapodás mértékét. A hízalás alatti súlygyarapodást a következőképpen számoljuk ki: a hízóba állítás élősúlyát kivonjuk a hízalási végsúlyból majd ezt elosztjuk a hízalási napok számával. Ahhoz, hogy az életnapra jutó súlygyarapodást ki tudjuk számolni, tudnunk kell a borjú születési súlyát. Az életnapra jutó súlygyarapodást (választási idő előtti súlygyarapodás) a választási súlyból kivonjuk a születési súlyt és elosztjuk az életnappal. (Húth, és mtsai, 2014)

A fiatal jószágok fejlődnek a leggyorsabb, de ez az intenzív növekedés az ivarérettség bekövetkezését követően lelassul. A hímivarú egyedek testtömege választáskor is már felülmúlja a nőivarú egyedek választási súlyát. Több izomtömeget képesek felépíteni rövidebb idő alatt, mint az üszők, azaz számokkal kifejezve a bika 15%-kal is meghaladhatja az üsző növekedési erélyét. Ezt a tényt több kutató is megállapította (2. táblázat) a választási eredmények alapján. (Holló és mtsai, 2011)

Ivar	Súlygyarapodás (g/nap)
Bika	1223 ±17,01
Üsző	1178±17,16

1. táblázat: Magyar tarkák életnapra jutó súlygyarapodása ivar szerint (Lengyel, 2005)

Lengyel (2005) kutatása alapján a bikák 45 g/nap-pal nagyobb súlygyarapodást értek el, mint az üszőborjak.

Összefoglalva tehát a választási adatok, a választási súly, a 205 napra korrigált választási tömeg és az életnapra jutó súlygyarapodás jelentős vízválasztó egy állat számára. A választás időpontjában a tenyészetek kijelölik azokat az egyedeket, amelyek alkalmasak lesznek a tenyésztésbe vételre.

A választást követően az üszők és a bikák külön istállóba vagy karámba kerülnek. A választási súlytól függően külön-külön csoportokban helyezik őket, ivar szerint szétválasztva.

2.3. Célkitűzés

Szakdolgozatom a magyar tarka borjak születési súlyát, választási súlyát, súlygyarapodását, 205 napra korrigált választási súlyát vizsgáltam. Az adatgyűjtés során a következő eredményekre voltam kíváncsi:

Születési súly:

- a születési súlyok hogyan alakulnak az ivarok megosztása szerint;
- a születési súly alakulása 2021-ben és 2022-ben;
- a születési súly hogyan változik 2021-ben és 2022-ben született borjak adatai alapján, évszakokra bontva;
- a születési súly alakulása az apaállat megválasztása szerint

Választási súly:

- a választási súlyok hogyan alakulnak az ivarok megosztása szerint;
- a választási súly alakulása 2021-ben és 2022-ben;
- a választási súly hogyan változik 2021-ben és 2022-ben született borjak adatai alapján, évszakokra bontva;
- a választási súly mennyire különbözik az apaállatok megválasztása alapján;

Életnapra jutó súlygyarapodás:

- életnapra jutó súlygyarapodás mennyire különbözik az ivarok szerint;

- életnapra jutó súlygyarapodás hogyan alakult 2021-ben és 2022-ben;
- életnapra jutó súlygyarapodás hogyan változik 2021-ben és 2022-ben született borjak adatai alapján, évszakokra bontva;
- életnapra jutó súlygyarapodásra hogyan hat a megválasztott apaállat genetikája

205 napra korrigált választási súly:

- 205 napra korrigált választási súly mennyire különbözik az ivarok szerint;
- 205 napra korrigált választási súly hogyan alakult 2021-ben és 2022-ben;
- 205 napra korrigált választási súly hogyan változik 2021-ben és 2022-ben született borjak adatai alapján, évszakokra bontva;
- 205 napra korrigált választási súlyra hogyan hat a megválasztott apaállat genetikája

3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

3.1. Derecskei magyar tarka tenyészet

A szakdolgozatom megírásához a Derecske Petőfi Mezőgazdasági Kft. volt a segítségemre, ahol a magyar tarka választott borjak adatait vizsgáltam. Derecske, Hajdú-Bihar vármegyében található kisváros. Jelentős mezőgazdasági tevékenységet folytatnak. A cég jogelődje 1955-ben a Petőfi TSz volt, azonban a jelenlegi társasági formájukat csak 2004-ben nyerték el. A gazdaság a magyar tarka tenyészetén kívül charolais fajtájú húsmarhákkel is foglalkoznak, de ez az állomány jóval kevesebb, mint a magyar tarka. A vezetőség elmondása szerint nem is nagyon szeretnék a továbbiakban a charolais fajtával foglalkozni, inkább nagyobb hangsúly a magyar tarka tenyészetre fordítanának. A húsmarha tenyészetén kívül rendelkeznek tejelő állománnyal, ahol holstein-fríz fajtát alkalmaznak. A gazdaság továbbá sertéstartásban is kimagaslóan teljesített, azonban az elmúlt évben ezt a telepet fel kellett számolniuk az aszály következtében fellépett takarmányhiány miatt. Elmondásuk szerint, ha gazdaságosabban osztották volna be a takarmányt és már akkor csökkenteni kezdték volna az állomány létszámát ma is lehetett volna működő sertéstelep. Terveik szerint, ha az idei év kedvezőbb lesz, mindenképpen szeretnék újra beindítani a sertéstelepet. Az állattartás mellett növénytermesztéssel is foglalkoznak. Vetőmag előállítás mellett, olajos növényeket, hüvelyeseket, gabonát és takarmánynövényeket tesztenek.

A húshasznú szarvasmarhaállományt tekintve jóval 1000 feletti létszámmal rendelkeznek. A szakdolgozatomban csupán a 2021-es és 2022-es évi választások alapján 270 borjút tanulmányoztam. A gazdaságnak vannak saját tenyészbikái, de ezek mellett más értékmérő tulajdonsággal rendelkező tenyészbikákat is alkalmaznak, más-más gazdaságokból. A dolgozatom adataiban csak két olyan tenyészbika volt, ami saját volt (KLSZ: 26532, 34002).

A gazdaság a Hortobágyi Nemzeti Parkkal szerződésben áll, így a legeltetési időszakot a nemzeti park területén is folytathatja. A legeltetés tavasszal kezdődik egészen őszig bezárólag. A legelőre kihajtás kissé bonyolult dolog, mivel a derecskei lakosság nem nézi jó szemmel, ha a szarvasmarhákat áthajtják néhány forgalmasabb útszakaszon. Azonban ez nem jelent kizáró okot, hogy ezt ne tegyék meg, hiszen, ha a legelő közel van lábon hajtják ki az állományt. A messzebb lévő, nehezen megközelíthető és az utakon lévő nagy forgalom miatt, kamionok indulnak útra a jószágokkal. A legelőre a teheneket, az üszöket és a bikákat is kihajtják. A legelőn a gulyát pásztorkutyák és az erre a munkakörre foglalkoztatott dolgozók őrizik és szükség esetén, ha már gyér a felvehető zöldtakarmány mennyisége, akkor tovább is hajtják. Tavasztól őszig, jóval kedvezőbb a szarvasmarhák takarmányozásának a költsége a legeltetéssel. Mivel a tavalyi év

nagyban megnehezítette a gazdaság számára a megfelelő mennyiségű és minőségű takarmány betakarítását, így az ősztől tavaszig terjedő időszakban megfontoltabban kellett a takarmányt a jóságok elé rakni.

A gazdaságnak két húshasznú szarvasmarha telepe van. Az állatokat korcsoportonként, ivar szerint és az egészségügyi állapotokat figyelembe véve helyezik el őket az istállóban. Egy-egy telepen több istálló van, hogy a csoportosítások meg is tudjanak valósulni. Az istállókat tekintve, van olyan, amely rendelkezik kisebb kifutóval, de a legtöbb istálló zárt és fedett.

Mint már említettem a takarmányozásuk a legetetési időszakban csak zöldtakarmányt fogyasztanak, viszont abban az esetben, ha gyér a zöldtakarmány, akkor kiegészítő szálaltakarmányt is kapnak. Az istálló szezonban korcsoportonként eltérő takarmányt kapnak. (saját forrás)

3.1.1. Borjúnevelés

Az ellés után a borjúnak főcstejre van szüksége, mert specifikus védőanyagok (gamma-globulin) nélkül születik és a főcstej adja meg számára a passzív immunitást adó ellenanyagokat. A főcstej más összetételű, mint amit az emberi fogyasztásra szánunk. Színe sárgás, kissé vöröses és jóval magasabb az A-és D vitamin tartalma, valamint magnéziumban is dúsabb, ami hashajtó hatást eredményez. Ezek mellett kiváló tápanyagtartalommal és ásványi anyagokkal szolgál a borjúnak. Az újszülött borjak oltógyomra még meglehetősen kicsi, így kevesebb tejet tudnak befogadni. Ezért célszerű, hogy biztosítsuk a borjúnak, hogy naponta többször férjen hozzá a főcstejhez. A főcstej körülbelül 4-6 nap múlva válik ismét „normális” tejjé.

Az első 2 hétben a borjú oltógyomrában csak tejeredetű fehérjéket bontó enzimek találhatók. Ez alatt a borjú nem is nyúl más táplálékhoz a tejen kívül. A bendő működése majd csak a 4-5. hétben kezd el beindulni, ilyenkor már szilárd táplálékot is fogyaszt, mint például az abrak vagy a széna. Mivel a derecskei gazdaságban a borjú a tehenekkel együtt nő fel, így elég hamar rászokik a szilárd takarmányra, így a bendő működése is korán beindul. Elválasztható akkor, ha a borjú naponta 1 kg abrakot és 1 kg szénát fogyaszt a nagykönyv szerint. (Holló és mtsai, 2011)

A derecskei tenyészetben választáskor 113-208 napos korban voltak a borjak (2021-2022-es adatok alapján). Az élő súlyuk ilyenkor 110-355 kg között mozgott. Az elválasztást követően szelektálták az egyedeket nemük és hízalási mód szerint. A tenyész üszőket az üszőtelepre, a bikaborjúkat a hízómarhák közé helyezték el. (saját forrás)

A növendékek táplálását tekintve megkülönböztetjük aszerint, hogy melyik jóság kerül bele a tenyésztésbe. A bikaborjak meglehetősen több takarmányt kapnak, ami általában TMR (Total Mixed Ratio), széna és szilázs. (Holló és mtsai, 2011)

3.2. A mérés és a számolás technikája

Az ellés után, a borjú súlyát tolósúlyos mázsamérleggel mérték. Ezeket az adatokat rögzítették a WinTarka – Húshasznú szarvasmarha nyilvántartó programba. A súly leérése után megkapta a füljelzőjét is. A választási súlyt is szintén tolósúlyos mázsamérleggel mérték le. Az adatbázisba felvitt adatok után a program kiszámolta a 205 napra korrigált választási tömeget és a súlygyarapodást is. Mivel a program a számolás terén nem volt megbízható, inkább a saját adatbázisomból kiszámoltam a 205 napra korrigált választási súlyt és a súlygyarapodást.

A 205 napra korrigált választási súlyt a következőképpen számoltam ki:

A választási tömegből kivontam a születési tömeget, majd osztottam a borjú életnapjával, ezt követően megszoroztam 205-tel és még hozzáadtam a születési súlyt:

$$\frac{(\text{választási tömeg} - \text{születési tömeg})}{\text{borjú életnap}} \times 205 + \text{születési tömeg}$$

A súlygyarapodást a következőkből számoltam ki: szintén a választási tömegből vontam ki a születési tömeget, majd osztottam a borjú életnapjával és szoroztam ezerrel:

$$\frac{(\text{választási tömeg} - \text{születési tömeg})}{\text{borjú életnap}} \times 1000$$

Az adatbázisból táblázatokat készítettem, ahol átlagot, szórást és CV%-ot számoltam, valamint feljegyeztem a minimum és maximum eredményeket.

Az átlag számolásnál 1 tizedesjegyre kerekítettem, de a szórásnál és a CV%-nál már két tizedesjegyre. Az átlagok úgy számoltak, hogy az aktuális számadatokat összeadtam és elosztottam annyival amennyi volt belőle. A szórást pedig az excelben lévő szórás függvénnyel számoltam ki. A CV%-ot végül úgy kaptam, hogy a kapott szórást elosztottam az átlaggal és szoroztam 100-zal.

4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

4.1. A születési súlyok alakulása különböző szempontok szerint

3. táblázat: Magyar tarka borjak (2021-es és 2022-es születésűek) születési súlya ivar szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Bika	144	39,86	4,33	10,88	27	50
Üsző	126	36,20	4,68	12,92	19	45
Összesen	270	38,15	4,65	12,18	19	50

Összesen 270 választott borjút vizsgáltam, amiből 144 bika és 126 üsző volt. A bikák átlagos születési súlya 39,86 kg volt, az üszőké pedig 36,20 kg. Összességében a választott borjak születési súlya 38,15 kg-os átlagot mutatott. A szórás a két ivart tekintve, egy kis eltéréssel ugyan az volt, ám a CV% a bikáknál 10,88%, míg az üszőknél 12,92%. A minimum születési súly a bikáknál 27 kg, az üszőknél csak 19 kg volt. A maximum súly a bikák esetében 50 kg, míg az üszőknél ez az érték csak 45 kg volt.

Összességében elmondható, hogy a bikák születési súlya jóval felülmúlta az üszők születési súlyát.

4. táblázat: Választott borjak születési súlya, születési év szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
2021	142	36,74	4,65	12,65	19	46
2022	128	39,71	4,49	11,30	27	50
Összesen	270	38,15	4,65	12,18	19	50

2021-ben 142 db borjú született, ahol a születési súly átlagosan 36,74 kg volt. A szórás csak 4,65, míg a CV% 12,65% volt. A minimum születési tömeg 2021-ben 19 kg, a maximum érték pedig 46 kg volt. Ehhez képest 2022-ben kevesebb borjú született, de jobb értékeket mutattak. Az átlagos születési súly 39,71 kg volt. A szórás itt is csak 4,49, de a CV% 11,30%-ot mutatott. A minimum születési tömeg jóval magasabb volt, mint az előző évben született borjak minimum súlya, azaz ebben az évben 27 kg volt a minimum, de a maximális súly is már 50 kg volt, ami 4 kg-mal haladta meg a 2021-es év eredményeit.

5. táblázat: 2021-ben és 2022-ben született borjak súlya évszak szerinti megosztásban (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Tél	90	38,3	3,47	9,06	27	46
Tavas	69	42,26	2,50	5,91	38	50
Nyár	20	28,15	3,52	12,50	19	33
Ősz	91	37,09	3,01	9,11	30	43
Összesen	270	38,15	4,65	12,18	19	50

A legtöbb borjú ősszel (91 db) és télen (90 db) született, tavasszal csak 69 db, de a legkevesebb borjú nyáron (20 db) született. Az átlagokat tekintve a legkimagaslóbb értékek a tavaszi ellésnél figyelhetünk meg, ahol 42,26 kg volt az átlag súly. Ezzel szemben a legalacsonyabb értékeket a nyári születési súly mutatta, ahol csak 28,15 kg volt az átlag születési súly. Elmondható, hogy a tavaszi ellés mutatta a legkedvezőbb értékeket. Mindez a minimum és maximum értékekre is vonatkozik. A minimum érték is jóval a többi évszak értéke felett volt és a maximális születési súly is tavasszal tetőzött 50 kg-mal. Ezzel ellentétbe vonva ismét a téli születésű borjak súlyát, ahol a minimum súly is csak 19 kg volt, de a maximális érték se mutatott jó eredményeket 33 kg-mal. A szórás minden évszakban hasonló volt, de a CV% a nyári hónapokban kiugrott a 12,50%-os értékével.

6. táblázat: Borjak születési súlya az apaállat megválasztása szempontjából (kg) (saját forrás)

Apa (KLSZ)	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
25517	15	37,82	3,83	10,13	25	45
26532	7	33,71	4,22	12,51	24	39
27755	35	37,45	4,14	11,05	25	45
28141	15	38,41	3,73	9,71	30	47
29141	12	38,83	2,42	6,23	35	43
29868	21	37,00	4,29	11,59	19	45
32926	32	37,71	4,32	11,45	25	47
33685	11	36,72	3,61	9,83	28	42
34002	13	30,38	3,45	11,35	27	45
34591	11	37,45	3,38	9,02	30	43
35145	11	39,72	3,55	8,93	35	48
36374	14	37,35	3,73	9,98	30	45
37683	19	40,57	4,21	10,37	25	50
37685	13	38,00	3,52	9,26	29	43
Összesen	229	37,89	4,65	12,27	19	50

Összesen 229 egyed apaállatát tanulmányoztam, mivel voltak olyan apák, amelyeknek csak 1-2 borja született, így nem lett volna célszerű a statisztikai adatokba bevenni. A legtöbb borja a 27755-os számú apának született, 35 db. Az átlagos születési súly ennél az apánál 37,45 kg volt. De nem volt sokkal kevesebb a 32926-os apának se, ahol 32 db borjút nemzett 37,71 kg-os átlaggal. A nemzett

borjak száma azonban nincs kapcsolatba az átlaggal, így a legjobb átlagú születési súlyokat nem ez a két apaállat utódja produkálta. A legjobb átlageredményeket a 37683-as és a 35145-ös tenyészbika teljesítette. A maximális születési súlyt a 37683-as apaállat egyik borjánál mérték, ami 50 kg volt. Ez az érték a választott borjaknál a legmagasabb. A legkisebb érték a 29868-as apánál figyelhetjük meg, 19 kg-os súllyal.

4.2. Választási adatok alakulása különböző szempontok szerint

7. táblázat: Magyar tarka borjak választási súlya ivar szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Bika	144	240,26	35,63	14,82	115	355
Üsző	126	225,15	32,83	14,58	110	295
Összesen	270	233,21	36,35	15,58	110	355

A választási adatoknál maga a választási súly nem annyira fontos tényező, mint a 205 napra korrigált választási súly. Néhány fejezettel előbb, már említettem, hogy a 205 napra korrigált választási súly azért is fontosabb, mert a választási napon a borjak más-más életkorban/életnapban vannak, és így a korrigált adatokkal egységesen tudjuk a választási súlyokat tanulmányozni.

Itt is, csak úgy, mint a születési súlyoknál, összesen 270 egyedre vettem számításba. 270 egyedre nézve 110 kg és 355 kg között mozgott a választási súly, az átlag 233,21 kg volt, míg a szórás mértéke 36,35. A bikák választási tömege 144 egyedre vetítve átlagosan 240, 26 kg- volt, az üszőké pedig 225,15 kg. A legkisebb választási súly az üszőknél figyelhetjük meg, ahol csak 110 kg-ot mérték. A legnagyobb súly a bikák között volt, 355 kg-mal. Összességében elmondható, csak úgy, mint a születési súlynál is, hogy a bika borjak választási tömege 20 kg-mal is meghaladhatja az üszőborjak választási súlyát. Bene (2007) adatai alapján a borjak választási súlya 62 egyedre nézve 184 kg volt.

8. táblázat: Választott borjak választási súlya születési év (2021/2022) szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
2021	142	234,56	36,35	15,49	110	355
2022	128	231,71	34,91	15,06	115	340
Összesen	270	233,21	36,35	15,58	110	355

2021-ben a született borjak száma 142 volt, amelyeknek a választási átlagos súlya 234,56 kg volt. Ebben az évben született az a borjú, amely a legkisebb (110 kg) és a legnagyobb (355 kg) választási súllyal rendelkezett. A 2022-es évben született borjak száma csak 128 volt, de a választási súlyok

átlagát tekintve csak 3 kg-mal mutatott kevesebb értéket, a 2021-es évhez képest. Ebben az évben a minimum választási súly 115 kg volt, míg a maximum súly 340 kg volt.

9. táblázat: 2021-ben és 2022-ben született borjak választási súlya évszak szerinti megoszlásban (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Tél	90	229,11	38,18	16,66	115	335
Tavas	69	237,46	34,23	14,41	130	340
Nyár	20	223,00	35,74	16,02	165	280
Ősz	91	223,29	35,91	16,08	110	355
Összesen	270	233,21	36,35	15,58	110	355

A táblázat alapján megfigyelhető, hogy a legjobb választási súly átlagát tavasszal mérték 69 egyedre nézve. Itt a választási súly 237,46 kg volt, ami a többi évszakhoz képest 10-14 kg-mal több. Tavasszal a minimum választási súly 130 kg, a maximális mért súly 340 kg volt. A legmagasabb, azonban a legalacsonyabb választási súlyt is ősszel mérték, ahol a minimum 110 kg, a maximum 355 kg volt 91 egyed tekintetében. Télen volt a második legmagasabb ellés szám, ahol 90 egyed átlagos választási súlya 229,11 kg volt, és a szórás is itt volt a legmagasabb.

10. táblázat: Borjak választási súlya az apaállat megválasztása alapján (kg) (saját forrás)

Apa (KLSZ)	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
25517	15	234,00	34,76	14,85	170	300
26532	7	215,00	34,50	16,04	165	255
27755	35	233,42	35,22	15,08	165	305
28141	15	204,00	35,35	17,32	110	280
29141	12	255,00	29,12	11,49	215	335
29868	21	232,38	34,50	14,84	170	355
32926	32	231,40	35,02	15,14	160	315
33685	11	237,72	36,72	15,44	195	270
34002	13	241,92	31,88	13,17	205	335
34591	11	235,45	33,82	14,36	170	285
35145	11	240,90	31,97	13,27	195	285
36374	14	220,92	33,86	15,32	130	265
37683	19	249,47	35,45	14,21	200	340
37685	13	231,53	34,02	14,69	200	300
Összesen	229	233,33	36,35	15,57	115	355

Már az előző (6. táblázat) fejezetben kifejtettem, melyik apaállatnak volt a legtöbb borja, így csak a lényeges információkat szeretném kiemelni. 14 apaállatnak 229 utódja született, amelyeknek átlagosan a választási súlya 233,33 kg volt. A 29141 KLSZ-számú apaállat 12 borjút nemzett, ami a többihez képest középmezőbe tartozik. Ezt azért is emelném ki, mert a legkisebb választási súllyal

rendelkező borja 215 kg, ami a minimumok között is kimagasló. A legnagyobb választási súllyal rendelkező borja azonban 335 kg volt. Ebből adódóan tehát, ennél az apaállatnál volt a legkevesebb a szórás és a CV% is. A 29868 KLSZ-számú apának volt a legnagyobb választási súllyal rendelkező utódja egészen 355 kg-mal.

4.3. Életnapra jutó súlygyarapodás megállapítása különböző szempontok szerint

11. táblázat: Magyar tarka borjak életnapra jutó súlygyarapodása (g/nap) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Bika	144	1217,5	275,30	22,61	420	2228
Üsző	126	1104,7	259,61	23,50	439	1982
Összesen	270	1164,9	275,30	23,63	420	2228

A fenti táblázat a borjak választás előtti súlygyarapodását mutatja g/nap egységben megadva. A bikák adataiból jól kivehető, hogy 100 g-mal nagyobb volt az átlag súlygyarapodásuk, mint az üszőknek. A minimális súlygyarapodás a bikáknál azonban alacsonyabb (420 g/nap) számot mutatott, mint az üszők eredménye (439 g/nap). Ha a maximális súlygyarapodást vesszük figyelembe, akkor a bikák növekedési erélye magasabb tendenciát mutatott, mint az üszőké. A 126 üsző átlagosan mért napi szintű súlygyarapodását tekintve 1104,7 g/nap volt. A két ivar között hasonló CV%-ot kaptunk. Bene (2007) megállapította 62 egyedre nézve a magyar tarka választott borjak súlygyarapodását, amely 716 g/nap volt. Ezzel szemben az általam vizsgált 270 egyed súlygyarapodása jóval magasabb, 1164,9 g/napot mutatott.

12. táblázat: Választott borjak életnapra jutó súlygyarapodása születési év szerint (g/nap) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
2021	142	1082,0	275,30	25,44	420	2228
2022	128	1256,9	256,29	20,39	494	1982
Összesen	270	1164,9	275,30	23,63	420	2228

2021-ben született borjak száma 142 volt. Itt tanulmányozott borjak átlagos súlygyarapodása 1082,0 g/nap volt, viszont a CV% 25,44%, ami magasabb, mint 2022-ben (20,39%) volt. A legkisebb (420 g/nap) és a legnagyobb (2228 g/nap) súlygyarapodást is 2021-ben figyelhettük meg.

2022-ben összesen 128 egyedre nézve az átlagos súlygyarapodás 1256,9 g/nap volt, jelentősen megnőtt az egyedek növekedési erélye, amely 183 g különbséget mutat az előző évhez képest.

Azonban a maximális súlygyarapodás (1982 g/nap) nem érte el a 2021-ben mért maximális növekedési erélyt.

13. táblázat: 2021-ben és 2022-ben született borjak életnapra jutó súlygyarapodása évszak szerint (g/nap) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Tél	90	1187,0	317,42	26,74	420	1982
Tavaszi	69	1203,7	256,65	21,32	494	1796
Nyár	20	1094,5	205,30	18,75	726	1253
Ősz	91	1129,1	253,36	22,43	439	2228
Összesen	270	1164,9	275,30	23,63	420	2228

270 egyedre nézve az átlagos súlygyarapodás 1164,9 g/nap volt. A táblázatból láthatjuk, hogy a tavaszi születésű borjak súlygyarapodása kimagasló volt a többi évszakhoz képest. Azonban a maximális növekedési erély nem itt volt a legmagasabb, hanem az ősszel született borjak esetében 2228 g/napos gyarapodással. A legkisebb mértékben fejlődött egyed súlya 420 g/nap volt a téli születési borjak közül, azonban nem itt volt a legalacsonyabb a maximális súlygyarapodás, hanem a nyári hónapokban született borjak között, 1253 g/nap növekedési eréllyel.

A szórásokat és a CV%-okat tekintve változó eredményeket mutattak. A legnagyobb szórás 317,42 volt a téli hónapokban. A legkisebb szórás, azonban 205,30 a nyári időszakban volt.

14. táblázat: Borjak életnapra jutó súlygyarapodása apaállat megválasztása szerint (g/nap) (saját forrás)

Apa (KLSZ)	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
25517	15	1172,9	266,74	22,74	731	1708
26532	7	1002,4	256,95	25,63	726	1212
27755	35	1201,8	274,28	22,82	685	1796
28141	15	962,1	274,08	28,48	420	1445
29141	12	1258,7	171,88	13,65	983	2042
29868	21	1136,0	264,34	23,26	718	2228
32926	32	1277,6	269,01	21,05	794	1916
33685	11	1125,5	262,74	23,34	943	1302
34002	13	1100,1	256,95	23,35	970	1629
34591	11	1069,5	256,98	24,02	759	1296
35145	11	1177,7	259,80	22,05	963	1445
36374	14	996,3	263,28	26,42	494	1189
37683	19	1371,4	270,64	19,73	958	1982
37685	13	1281,8	242,44	18,91	874	1796
Összesen	229	1179,1	275,30	23,34	420	2228

A táblázatból az átlagok alapján a 37683-as KLSZ számú apaállat utódai teljesítettek a legjobban 1371,4 g/napos átlag értékkel. Azonban a legmagasabb növekedési erélyt a 29868-as tenyészbika utódja érte el, amely 2228 g/nap volt. A legkisebb átlag súlygyarapodás 962,1 g/nap volt 15 egyedre nézve a 28141-es tenyészbikánál. Ugyanakkor ennek a tenyészbikának volt az az utódja, amely a leggyengébben fejlődött 420 g/napos értékkel. A 26532-es apaállat utódainak az adata alapján, 1212 g/napos eredménnyel itt lett a leggyengébb maximális érték, ami 2228 g/naphoz képest elég gyengének mondható.

4.4. 205 napra korrigált választási súlyok alakulása különböző szempontok szerint

15. táblázat: Magyar tarka választott borjak 205 napra korrigált tömege ivar szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Bika	144	290,3	56,6	19,49	132	499
Üsző	126	261,7	54,7	20,90	120	443
Összesen	270	277	57,3	20,68	120	499

A bika borjak 205 napra korrigált választási súlyának az átlaga 290,3 kg, ahol a minimum érték 132 kg, a maximum pedig 499 kg lett. FÜLLER és mtsai (2016) eredményei alapján a bikáknak 205 napra korrigált választási súlyának eredménye 260 kg volt. Az üszők korrigált eredménye a táblázat alapján 261,7 kg, ahol a minimum súly 120 kg, a maximális 443 kg volt. Ezzel szemben FÜLLER és mtsai (2016) adatai alapján az üszők 205 napra korrigált választási súlya 233 kg volt. Jól látszik az adatok alapján, hogy a bikák korrigált választási súlya magasabb eredményeket mutatott, mint az üszőké. A szórásban nem volt nagy eltérés a két ivar között, csupán két érték különbség volt.

16. táblázat: Választott borjak 205 napra korrigált tömege születési év szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
2021	142	258,5	57,3	22,16	120	499
2022	128	297,4	53,4	17,95	139	443
Összesen	270	277	57,3	20,68	120	499

A táblázat alapján a 2021-ben született borjak átlagos 205 napra korrigált tömege 258,5 kg, ezzel szemben a 2022-ben született borjaké 297,4 kg volt. 270 egyed 205 napra korrigált választási súlyának az átlaga így 277 kg volt. A minimum korrigált súly a 2021-es évben született borjak esetében történt, ami 120 kg volt, azonban a maximális választási súly is ezek az egyedek között lelhetjük fel, ami 499 kg volt. Elmondható tehát, hogy annak ellenére, hogy a maximális érték nem

a 2022-ben született borjak között volt, így is jobb átlagot produkáltak, mint a 2021-ben született borjak. Mindemellett a szórás is 53,4 volt, míg a 2021-ben már 57,3.

17. táblázat: 2021-ben és 2022-ben született borjak 205 napra korrigált tömege évszak szerint (kg) (saját forrás)

	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
Tél	90	281,7	62,83	22,30	132	443
Tavaszi	69	289,0	54,2	18,75	139	414
Nyár	20	252,4	44,5	17,63	173	338
Ősz	91	268,5	54,20	20,18	120	499
Összesen	270	277	57,3	20,68	120	499

A tavaszi születésű egyedek fejlődését tekintve itt volt a legmagasabb az átlag 289,0 kg-os súllyal. Azonban a téli születési borjak sem maradtak le sokkal, csupán 7,3 kg-mal. Azonban a legnagyobb szórás itt volt látható 62,83 kg-os értékkel. A nyári születésűek átlaga 252,4 kg, míg az őszi születésűeknél 268,5 kg volt. A legkisebb (120 kg) és legnagyobb (499 kg) 205 napra korrigált választási súlyt egyaránt az őszi hónapokban született borjak érték el.

18. táblázat: Borjak 205 napra korrigált választási súlya a megválasztott apaállat szerint (kg) (saját forrás)

Apa	N	Átlag	Szórás	CV%	Min.	Max.
25517	15	278,3	54,9	19,72	183	389
26532	7	239,2	53,3	22,28	173	287
27755	35	283,8	56,6	19,94	185	411
28141	15	235,6	56,5	23,98	120	326
29141	12	296,9	58,2	19,60	241	461
29868	21	269,9	53,3	19,74	181	499
32926	32	299,6	55,8	18,62	202	431
33685	11	267,5	52,7	19,70	221	309
34002	13	263,8	53,5	20,28	237	361
34591	11	256,7	53,2	20,72	189	305
35145	11	281,2	54,6	19,41	232	344
36374	14	241,6	54,6	22,59	139	284
37683	19	321,7	56,2	17,46	236	443
37685	13	290,5	50,4	17,34	219	405
Összesen	229	278,1	57,3	20,60	120	499

A legjobb átlagértékeket a 37683-as KLSZ számú apaállat utódai voltak képesek elérni 321,7 kg-mal. A második legjobb átlag 299,6 kg volt a 32926-os apánál. 229 egyed 205 napra korrigált választási súlya 278,1 kg volt. A szórás minimum értéke 50,4, míg a legnagyobb 58,2 volt. A 28141-es apa egyik borja érte el a legkisebb súlyt, míg a 29868-as apa utódja a legnagyobbat. A minimumok közül kimagasló érték a 241 kg, ami duplája volt a legkisebb súlynak. Ezt az éréket a 29141-es apa

utódja érte el. A maximális érték 499 kg, amit 29868-as apa egyik utódja produkálta. Nem sokkal lemaradva 461 kg-os súllyal tartja a második helyet a 29141-es apaállat utódja.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az eredmények alapján elmondható a születési súly az ivarok megoszlása szerint a bikák súlya nagyobb volt, mint az üszőké, így ebből következik, hogy a választási súly és a 205 napra korrigált választási súly és az életnapra jutó súlygyarapodás is magasabb lett. A választási súly esetében a bikák átlagos súlya 15 kg-mal volt több, mint az üszőké. A 205 napra korrigált választási tömeg eredményeiből is ezt a következtetést tudjuk levonni, azonban ott az eltérés már 28,6 kg volt. Az életnapra jutó súlygyarapodás tekintetében a bikák 112,8 g/nappal az üszők átlaga felé emelkedett.

Az elemzések után arra jutottam, hogy a 2021-ben született borjak súlya nem sokkal különbözik a 2022-ben született borjakéhoz képest, valamint a választási súlyokban sem lelhetünk fel nagy különbséget. Azonban az életnapra jutó súlygyarapodás a 2022-ben született borjak eredményei alapján 174,9 g/napos értékkel magasabb a 2021-es évben született borjakhoz képest. A 205 napra korrigált választási súly a 2022-es évben született borjak 38,9 kg-mal jobban teljesítettek.

A borjak születési évszakának tekintetében láthatjuk, hogy a tavasszal született borjak 42,26 kg-os átlag súllyal rendelkeztek, ami kimagasló eredményeket mutat a többihez képest. A választási súly esetében is elmondható, hogy 237,46 kg-os átlaggal jobban teljesítettek, mint más évszakokban született borjak. A súlygyarapodással és a 205 napra korrigált választási súllyal szintén így állunk, hogy a többi hónapban született borjakhoz képest tavasszal volt a jelentősebb fejlődés.

Ennek tekintetében javasolnám, hogy a vemhesítési programokat úgy állítsák össze, hogy a lehető legtöbb anyaállat a tavaszi hónapokban elljen.

A tanulmányozott adatok alapján kiemelném azokat a tenyészbikákat, amelyeknek az utódai a születési súlyok alakulásában kimagaslók. A 37683-as és a 35145-ös apaállat utódai 39-40 kg-os születési súlyt tudtak produkálni. 27755-ös és 32926-os tenyészbikát alkalmazták a legtöbb esetben. A választási súlyok alakulásában a 29141-es apaállat utódai 255 kg-os átlagot voltak képesek elérni. Ez az adat a többi tenyészbika eredményeihez képest kimagasló.

A 37683-as apaállat utódja volt az, amely a legnagyobb születési súlyt volt képes produkálni, illetve az életnapra jutó súlygyarapodás eredményeinél is kimagaslóan teljesítettek az utódok, 1371,4 g/napos átlag értékkel.

A 205 napra korrigált választási súly alakulásában is szintén a 37683-as tenyészbika utódai teljesítettek a legjobban.

Összességében elmondható, hogy annak ellenére, hogy 19 utódja született a 37683-as apának 2021-ben és 2022-ben az ő közvetlen hatása jelentősen befolyásolta az utódok kimagasló teljesítményeit.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az emberiség történelmében mindig meghatározó szerepet töltött be a szarvasmarhatenyésztés, mint élelmiszer forrás és mint megélhetési lehetőség. A szakdolgozatomban a szarvasmarhák történelme volt a kiindulási pont, ahol a szarvasmarhák őseit és azok evolúciós fejlődését írtam le. Sorra vettem, miként kezdték el csoportosítani a szarvasmarhákat. Majd ezt követően a szarvasmarhák helyzetét tanulmányoztam hazai viszonyok között, ahol az elmúlt egy éven jelentős kihívás elé állította a természet a gazdaságokat, főleg az aszályos területeken.

Mindezek után a magyar tarka fajta kialakulása következett. Ebben a fejezetben szó volt arról, hogy mely országokból, régiókból kerültek először hazánkba a pinzgau és a szimentáli fajta. A továbbiakban jellemeztem a magyar tarka fajta küllemét és általános teljesítményüket. A küllem meghatározó a szarvasmarha tenyésztésben, hiszen az adja az alapköveit a további tenyésztésnek. A küllem megítélésére különböző szempontok szerint bírálatot végezhetünk, amely hozzájárul a tenyésztési célok megvalósításához. A magyar tarka teljesítménye húshasznú állományban ugyan csak kimagasló hozamokat képes produkálni. Gondolok itt a borjúnevelő képességre, és a húshozamra egyaránt. Mivel a húshasznú tehének egyetlen jövedelmező forrása a borjú, így erre a pontra kell a legnagyobb hangsúlyt fektetni a tenyésztés alatt.

A szakdolgozatom fő témája a magyar tarka borjak választási adatainak a kiértékelése volt egy hazai tenyészetben. A választási adatokon belül kitértem a befolyásoló tényezőkre is, amely felsorolása lényegesen hosszú lenne. Befolyásoló tényezőnek tekinthetjük magát a fajtát, az ivarok közti különbséget, a tartás technológiát vagy épp az anyatehén borjúnevelő képességét. A választási adatok szempontjából tanulmányozni kezdtem a születési súlyt, a választási súlyt, a 205 napra korrigált választási súlyt és az életnapra jutó súlygyarapodást is. A legfontosabb adat a 205 napra korrigált választási súly, mivel a választás időpontjában más életkorú borjak kerülnek leválasztásra. A 205 napra korrigált választási súlynál, azonban minden borjút azonos napra korrigált súlyra zárnak le. A felsorolt választási adatokon belül tanulmányoztam az ivarok közötti eltérést, 2021-es és 2022-es év közötti különbséget, a borjak születési évszaka okozta különbségeket és végül a sok adat végett, kiértékeltem a tenyészbikák utódainak a teljesítményét is.

Az adatok elemzését követően arra a következtetésre jutottam, hogy a születési súlyok alakulása a 2021-es és a 2022-es évben majdnem hogy ugyan úgy alakultak. Azonban a 205 napra korrigált választási súlyok eredményei a 2022-es évben eredményesebbek voltak. A borjak ivar szerinti megkülönböztetés nyomán, elmondható, hogy minden szempontból magasabb értékeket képviselnek a bikák, mint az üszők. A tavaszi születésű borjak eredményei kimagaslók a többi

évszakban született borjakéhoz képest, azaz nagyobb volt a születési, választási és 205 napra korrigált választási súlyuk, illetve az életnapra jutó súlygyarapodás mértéke is magasabb volt. A tenyészbikák megválasztása szempontjából a 37683-as KLSZ számú bika utódai érték el kimagasló eredményeket. Emellett, azonban a 27755-ös és 32926-os KLSZ számú tenyészbikát alkalmazták a legtöbb esetben.

A választási adatok minden szempontból lényeges információhoz juttatja a tenyészeteket. A szelektálás és a tenyésztésbe vétel legmeghatározóbb pontja a választás. Választást követően, a tenyészbikának szánt borjakat KSTV-ra (Központi Sajátteljesítmény-Vizsgálat) küldik tovább. Az adatok beszerzésére lehetőségem volt részt venni a Derecske Petőfi Mezőgazdasági Kft. magyar tarka tenyészet választási napján, amely az ott begyűjtött információ a szakdolgozatom megírásához lényegesen hozzájárult.

Köszönetnyilvánítás

Mérhetetlen nagy köszönettel tartozom a Derecske Petőfi Mezőgazdasági Kft. igazgatójának, Békési Imrének és a húshasznú állomány telepvezetőjének Kormányos Lászlónak, hogy lehetővé tették számomra azt, hogy náluk szerezhessem be az információkat. Mindemellet köszönöm Kormányos Lászlónak, hogy némi nehézségek mellett is támogatta munkámat és önzetlen segítségével hozzájárult ahhoz, hogy a szakdolgozatom elkészüljön. Köszönöm, hogy a számomra ismeretlen dolgokról felvilágosítást adott, és mindemellet még azt is, hogy a közös munkánk jó kedvvel és sok-sok érdekességgel telt.

Köszönettel tartozom a konzulensemnek, Dr. Bene Szabolcs tanár úrnak, aki sok jó tanáccsal látott el és önzetlen segítségével és hozzájárulásával segítette munkámat.

Köszönöm a családomnak, édesanyámnak, nagypapámnak és testvéremnek, hogy a mezőgazdaság legszebb része, az állattenyésztés az életem része lehetett. Köszönöm nekik, valamint páromnak és családjának, illetve a legjobb barátnőmnek, hogy a nehéz helyzetekben mindig mellettem voltak, bíztattak és támogattak. Nélkülük nem sikerült volna.

7. FORRÁSOK

Szakirodalmi források:

- (1) BENE SZABOLCS – Különböző fajtájú húshasznú tehenek néhány értékmérője azonos környezetben - Doktori (PhD) értekezés, Keszthely 2007
- (2) BENE SZABOLCS ÉS POLGÁR J. PÉTER (FÜLLER IMRE, HÚTH BALÁZS, WAGENHOFFER ZSOMBOR) – Populációgenetikai számítások fajtatiszta magyar tarka borjak választási adatai alapján, 2018
- (3) BREHM ALFRÉD – Az állatok világa III., Szarvasmarhák c. fejezet - Christensen és Társa Gutenberg Könyvkiadó Vállalat, Budapest
- (4) FÜLLER IMRE, HÚTH BALÁZS, POLGÁR J. PÉTER, FÁBIÁN JÓZSEF, RONGITS TAMÁS, TAMÁS FERENC, ZABOS IMRE – Magyar tarka fajta tenyésztési programja - Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Bonyhád 2016
- (5) HOLLÓ ISTVÁN, SZABÓ FERENC, TŐZSÉR JÁNOS, HÚTH BALÁZS, MAGYARTARKA TENYÉSZTŐK EGYESÜLETE – Szarvasmarhatenyésztés c. e-tananyag, 2011
- (6) HÚTH BALÁZS, BEDŐ SÁNDOR, FÜLLER IMRE, HOLLÓ GABRIELLA, MÉSZÁROS GYULA, POLGÁR J. PÉTER, STEFLER JÓZSEF, VÁGÓ BARNABÁS – A magyar tarka tenyésztése - Magyartarka Tenyésztők Egyesülete 2014
- (7) LENGYEL ZOLTÁN – Húshasznú borjak választási eredményét befolyásoló környezeti és genetikai tényezők – Doktori (PhD) értekezés, Keszthely 2005
- (8) POLGÁR J. PÉTER – Részletes állattenyésztéstan c. tananyag – Georgikon kar, Keszthely, 2019

Internetes forrás:

Internet1: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0101.html (2023.01.15.)

Internet2: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_oma004.html (2023.01.03.)

Internet3: <http://www.limousin.hu/hu/vajon+mit+mutatnak+a+szamok+1.html> (2023.03.14.)

JEGYZÉKEK

Képek:

1. **kép:** Őstulok – (internet)
2. **kép:** Szimentáli tehén és borja (internet)
3. **kép:** Kissé göndör magyartarka bika (internet)

Táblázatok:

1. **táblázat:** Ráma résztulajdonságai lineáris bírálatában elvárt értékek (Húth és mtsai 2014)
2. **táblázat:** Magyar tarka életnapra jutó súlygyarapodása ivar szerint (Lengyel, 2005)
3. **táblázat:** Magyar tarka borjak születési súlya ivar szerint (kg) (saját forrás)
4. **táblázat:** Választott borjak születési súlya, születési év szerint (kg) (saját forrás)
5. **táblázat:** 2021-ben és 2022-ben született borjak súlya évszak szerinti megosztásban (kg) (saját forrás)
6. **táblázat:** Borjak születési súlya az apaállat megválasztása szempontjából (kg) (saját forrás)
7. **táblázat:** Magyar tarka borjak választási súlya ivar szerint (kg) (saját forrás)
8. **táblázat:** Választott borjak választási súlya születési év (2021/2022) szerint (kg) (saját forrás)
9. **táblázat:** 2021-ben és 2022-ben született borjak választási súlya évszak szerinti megosztásban (kg) (saját forrás)
10. **táblázat:** Borjak választási súlya az apaállat megválasztása alapján (kg) (saját forrás)
11. **táblázat:** Magyar tarka borjak életnapra jutó súlygyarapodása (g/nap) (saját forrás)
12. **táblázat:** Választott borjak életnapra jutó súlygyarapodása születési év szerint (g/nap) (saját forrás)
13. **táblázat:** 2021-ben és 2022-ben született borjak életnapra jutó súlygyarapodása évszak szerint (g/nap) (saját forrás)
14. **táblázat:** Borjak életnapra jutó súlygyarapodása apaállat megválasztása szerint (g/nap) (saját forrás)
15. **táblázat:** Magyar tarka választott borjak 205 napra korrigált tömege ivar szerint (kg) (saját forrás)
16. **táblázat:** Választott borjak 205 napra korrigált tömege születési év szerint (kg) (saját forrás)
17. **táblázat:** 2021-ben és 2022-ben született borjak 205 napra korrigált tömege évszak szerint (kg) (saját forrás)

18. táblázat: Borjak 205 napra korrigált választási súlya a megválasztott apaállat szerint (kg)
(saját forrás)

Ábrák:

- 1. ábra:** 205 napra korrigált választási súly alakulása az ellések számának függvényében (Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, 2012)
- 2. ábra:** 1989 és 2019 között választott magyar tarkák 250 napra korrigált súlya (Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, 2019)

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Mihalecz Bettina
A Hallgató Neptun kódja: W9CSCE
A dolgozat címe: Magyar tarka borjak választási eredményei egy hazai tenyészetben
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: Állattenyésztési Tudományok Intézet

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s 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 szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

Kelt: Keszthely, 2023. április 24.


Hallgató aláírása

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A **Mihalecz Bettina** (név) (hallgató Neptun azonosítója: **W9CSCE**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Keszthely, 2023. április 24.


Belső konzulens