

SZAKDOLGOZAT

Szítás Dominika

Mezőgazdasági mérnök Bsc

Gödöllő

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Mezőgazdasági mérnök BSc

**A HELYI TURIZMUSRA ALAPOZOTT MARHAHÚS-ELŐÁLLÍTÁS EGY HAZAI
GAZDASÁGBAN**

Belső konzulens:	Kosztolányiné Dr. Szentléleki Andrea egyetemi tanársegéd
Külső konzulens:	Flach Attila telepvezető, Garabonciás Farm
Készítette:	Szítás Dominika FLO492 nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	Állattenyésztési Tudományok Intézet, Állattenyésztés-technológiai és Állatjólléti Tanszék

Gödöllő

2024

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Célkitűzés	7
3. Irodalmi áttekintés	8
3.1. Értékmérő tulajdonságok.....	8
<i>Hízékonyság</i>	9
<i>Húsformák</i>	10
<i>Vágóérték</i>	11
<i>Hízóalapanyag-előállító képesség</i>	12
3.2. A hústermelésben alkalmazott különböző genotípusok	13
<i>Kistestű húsmarhafajták</i>	13
<i>Nagytestű húsmarhafajták</i>	14
<i>A hústípusú magyar tarka</i>	14
3.3. A szarvasmarha hizlalása	15
3.3.1. <i>A hizlalást befolyásoló tényezők</i>	16
3.3.2. <i>Hizlalási módszerek</i>	17
3.3.3. <i>A vágóállatok élő állapotban történő minősítése</i>	21
3.4. A szarvasmarha vágása.....	21
3.4.1. <i>A marhavágások tendenciái</i>	21
3.4.2. <i>A vágás folyamata</i>	22
3.4.3. <i>A hasított féltestek minősítése</i>	23
3.4.4. <i>A hasított féltestek kereskedelmi bontása</i>	25
3.5. Különböző genotípusokra alapozott hizlalási és vágási kutatások eredményei	26
4. Az önálló gazdaság bemutatása	29
4.1. A gazdaság földrajzi helyzete.....	29
4.2. A gazdaság tevékenységei, felépítése.....	29
4.3. A gazdaságban tartott állatállományok.....	31
4.4. <i>A gazdaságban alkalmazott tartástechnológia</i>	32
4.5. A vágás és csomagolás folyamatai a gazdaságban	35
4.6. A gazdaság turisztikai szerepe	38
5. Következtetések	40
6. Összefoglalás	41
7. Irodalomjegyzék	43
Köszönetnyilvánítás	45

1. Bevezetés

Magyarországon hagyományosan fontos szerepet tölt be a vágómarha ágazat az agrárgazdaságban és a nemzetgazdaságban egyaránt. Az ágazat számos kihívással és lehetőséggel szembesül, beleértve a piaci versenyt, a termelési költségeket és az állategészségügyi kérdéseket. Ennek ellenére megfelelő intézkedések és befektetések révén a magyar vágómarha ágazat versenyképes maradhat, minőségi termékeket állíthat elő, és hozzájárulhat a nemzetgazdaság fejlődéséhez és fenntarthatóságához. A folyamatos innováció, a fenntarthatóságra való elkötelezettség és a megfelelő szabályozási keretek kiemelt jelentőségűek a magyar vágómarha ágazat jövőbeli sikerét illetően. Ez pedig azért lényeges szempont, mert az ágazat nemcsak a termelőkre, hanem az élelmiszeriparra és a kereskedelemre is hatással van.

Hazánkban a húshasznú szarvasmarha-tenyésztés hosszú múltra tekint vissza, és jelentős szerepet tölt be az agrárszektorban. Az éghajlati és természeti adottságok, valamint a szakmai tudás kombinációja kedvező feltételeket teremt a húsmarha-tenyésztés számára. A takarmányozás és a gondozás kulcsfontosságú a sikeres húsmarhatartásban. A gazdag legelők, a minőségi takarmány és a megfelelő vízforrások hatékony állattenyésztést tesznek lehetővé. Hazánkban széles körben elérhetők a megfelelő minőségű takarmányok, valamint a modern technológiák, amelyek az állatok egészségének megőrzését segítik elő. A tenyésztők a fajták genetikai fejlesztésével, illetve a különböző fajták keresztezésével próbálnak olyan tenyész-, illetve hízóalapanyagot létrehozni, amely megfelel a modern húsmarhatenyésztés kihívásainak.

Több szakember is nyilatkozott az ágazatot érintő kérdések tekintetében. Dr. Szűcs Márton (a Limousin és a Blonde d'Aquitaine Tenyésztők Egyesületének igazgatója) a következőt jegyezte meg 2023-ban: *„A hízóalapanyag és a vágómarhák ára 5-10%-kal csökkentek év végére, ugyanakkor a tenyészállatok iránt kisebb hullámzások, de lényegében stabil volt a kereslet”*. Mihalecz András (a Brit Húsmarhafajtákat Tenyésztők Egyesület ügyvezető igazgatója) az alábbi nyilatkozta a 2024-es évre: *„A legtöbb esetben lehetőség adódott az őszi legeltetés megnyújtására, és sikerült elegendő szénát betárolni a téli időszakra. A hízóállatpiacon kismértékű csökkenés, a tenyészüsző értékesítése terén enyhe javulás volt érzékelhető, a fiatal tenyészbika-beállítás 5-10 %-kal csökkent, ami a létszámcsökkenés tükrében nem meglepő.”* (Internet 1).

A gazdaságos felhasználási lehetőségek közé tartozik az extra minőségű termékek előállítása, valamint az export növelése, különösen a kelet-európai piacokon. A tudatos tenyésztés, tartás és lehetőségek szerint a modern tudomány felhasználása (akár

biotechnológiai, akár takarmányozás terén) elősegítheti a termelés hatékonyságának növelését és a minőségi termékek előállítását.

A kihívások közé tartozik a piaci nyomás és verseny - sokszor határon túlról -, valamint a termelési költségek emelkedése is: elsődleges probléma például a takarmányárak ingadozása, amely jelentős hatást gyakorol a hizlalás költségeire és a gazdaságos termelésre. Az általános állategészségügyi problémák, esetleg fertőző betegségek további kockázatot jelentenek a termelésre és a gazdaságra. A szigorú ellenőrzési és védőintézkedések alkalmazása nélkülözhetetlen az állatok egészségének megőrzése és a betegségek megelőzése érdekében. Egyre nagyobb teret kap a környezet fenntarthatóságára való fokozott figyelem, ideértve a víz- és talajvédelmet, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését.

A jövőbeli kilátások tekintetében fontos a fenntarthatóságra való összpontosítás, az innováció és a kutatás-fejlesztés előmozdítása, valamint a klímaváltozás hatásainak figyelembevétele a tervezés és a végrehajtás során. Ezek az előrelépések kulcsfontosságúak az ágazat hatékonyságának és versenyképességének növelésében. Fontos, hogy a klímaváltozás hatásait figyelembe vegyünk a hizlalás tervezésében és végrehajtásában annak érdekében, hogy az ágazat ellenállóbbá váljon az időjárási változásokkal szemben. A megfelelő szabályozás és támogatások, beleértve az állategészségügyi intézkedéseket és az ágazati támogatásokat, elengedhetetlenek az ágazat fejlődésének és fenntarthatóságának biztosításához.

Egy európai uniós tanulmány (2020) szerint a szarvasmarha állománya csökkenő tendenciát mutat a korábbi évekhez képest. A tagállamok közül Franciaország és Németország rendelkezik a legnagyobb állománnyal, amelyre az utóbbi években ugyancsak rohamos csökkenés volt jellemző. Magyarország azonban kiemelkedik az állománylétszám pozitív irányú változását illetően, amely azóta is növekvő tendenciát mutat. Európai Unió tagállamait tekintve jelentős különbség fedezhető fel, mind a hizlalási módszerekben, mind a hizlalt szarvasmarhafajták tekintetében, de még így is a harmadik helyen áll a világon való marhahús-termelésben. Hazánkra az exportorientáltság jellemző, hiszen külföldi országokba kerülnek értékesítésre a Magyarországon hizlalt bikák, mivel kiváló vágóértékekkel rendelkeznek (*Internet 2*).

2016 és 2026 között a marha- és borjúhús globális termelése elsősorban a fejlődő országokban növekszik. A legjelentősebb bővülés mégis Ausztráliában, Brazíliában és Észak-Amerikában várható. Az egy főre jutó marhahús-fogyasztás világszerte stagnál, de a népességnövekedés miatt a teljes fogyasztás emelkedik, különösen Ázsiában és a Csendes-óceáni térségben. A marhahústermelés mindössze 14%-a kerül nemzetközi kereskedelembe,

ahol Brazília, India, Ausztrália és az Egyesült Államok a legnagyobb exportőrök. Ezzel szemben az EU-ban a marhahústermelés csökken, elsősorban a tejtermelés növekedése miatt. Magyarország fontos szereplője a marhahús exportnak, ami jelentős gazdasági előnyöket biztosít az ágazat számára, bár a hazai marhahúsfogyasztás alacsony (*Internet 3*).

Az elemzés (*Internet 3*) részletezi továbbá a marhahústermelést befolyásoló gazdasági tényezőket és a jövőbeli kilátásokat mind nemzetközi, mind hazai szinten. Kiemeli, hogy a húsfogyasztás növekedését olyan tényezők határozzák meg, mint a gazdasági fejlődés, az urbanizáció és az étrendváltások. Miközben a marhahústermelés és a takarmány iránti kereslet bővül, a földhasználat csökken, mely az állattenyésztés javára változik. Az élelmiszerárak ingadozása is jelen van, de globálisan az árak csökkenése figyelhető meg.

Nagy a kereslet mind a hazai, mind a nemzetközi piacon a minőségi húsmarha termékek iránt. A magyar szarvasmarha-tenyésztőknek lehetőségük van arra, hogy kielégítsék a belföldi, részben a külföldi piaci igényeket, és növeljék exportjukat a régióban és az Európai Unióban. Az agrárkutató és -fejlesztés folyamatosan elősegíti a húshasznú szarvasmarha-tenyésztés versenyképességének növelését. Az új technológiák és módszerek segítik a hatékonyabb termelést és a minőségi termékek előállítását. Az ökológiai lábnyom csökkentése és a környezeti hatások minimalizálása érdekében egyre inkább szükség van a fenntartható szarvasmarha-tenyésztésre.

2. Célkitűzés

Dolgozatom témája a Garabonciás Farm Kft. szarvasmarha tartásának, takarmányozásának, feldolgozásának és értékesítésének bemutatása. A gazdaság szorosan együttműködik egy szállodával, így a folyamatos ellátási lánc biztosítása kulcsfontosságú szerepet tölt be egymás gazdaságos működésében.

Célom bemutatni, hogyan képes gazdaságosan együttműködni egy kisgazdaság és egy vendéglátásra - teljes/ félpanziós ellátásra - kiépült szálloda. A két létesítmény egyenként és együttesen is jelentős értéket képvisel mind a termelésben, mind a turizmusban. Ehhez kapcsolódóan bemutatom a gazdaság marhahús-előállításának folyamatát, a hizlalási és vágási technológiáját, továbbá ismertetem a hústermelési adatait.

3. Irodalmi áttekintés

3.1. Értékmérő tulajdonságok

A hús- és tejhasznú, valamint kettőshasznosítású szarvasmarhák értékmérő tulajdonságai eltérőek. Az értékmérő tulajdonság kifejezi az állat sajátos tulajdonságait tenyésztési és gazdasági szempontból is.

Megkülönböztetünk külső - amiket szemmel is észrevehetőek -, és belső - rápillantásra „láthatatlan” - értékmérő tulajdonságokat is, illetve mennyiségi vagy minőségi értékmérő tulajdonságokat. Az értékmérő tulajdonságok közvetve, illetve közvetlenül befolyásolják a fajta/egyed termelését.

Ezen tulajdonságok öröklődés szempontjából is vizsgálhatóak: vannak gyengén, illetve jól öröklődő tulajdonságok. Utóbbinál szelekcióval eredményesen javítható vagy fenntartható egy állomány, de a gyengén öröklődő tulajdonságoknál, a tartásban a környezeti tényezők módosításával, a tenyésztésben pedig a heterózishatást kiváltó keresztezésekkel érhető el javulás a termelésben. A szarvasmarha fő irányvonalát, mint a tej- és a hústermelés mennyiségét, az elsődleges értékmérők közvetlenül, míg a másodlagos értékmérők közvetve befolyásolják.

A húshasznú szarvasmarhák esetében az értékmérő tulajdonságok **az állat hústermeléséhez** (márványozottság, faggyúérték, hús-csont arány, vágóérték), a **tartásához** (legelőkézség, igénytelenség, könnyű/nehéz ellés) és a **gazdaságossághoz** (tenyésztésbe vételi idő, növekedési erély, várható élősúly) tartoznak. A különböző szarvasmarhafajták eltérőek az értékmérő tulajdonságokat illetően. Figyelembe kell venni genetikai tulajdonságaikat, ezáltal kiszűrhető a számunkra legideálisabb fajta, ami termelési célunknak megfelel, és megfelelő környezeti feltételeket is tudunk biztosítani számára. A kiegyensúlyozott és hatékony termelés érdekében, ahhoz, hogy a fajta/egyed genetikai potenciálját kihasználjuk, elengedhetetlen az optimális takarmányozás, továbbá az állatorvosi ellátás biztosítása is szükséges.

Ha a hústermelő képességről beszélünk, akkor két nagyobb egységet kell megemlíteni: magát a populációt, valamint az egyedet, illetve ezek hústermelő képességét. A populáció egységén belül beszélhetünk a hízóalapanyag-előállításról. Az egyedi hústermelő képesség a végtermék-előállításra értendő: a vizsgált és értékelt tulajdonságok köre a hízékonyság, a húsformák alakulása és a vágóérték tulajdonságcsoponton belül van.

A hizlalt állatállományt nem elég egyszerűen tömegben növelni, annak végtermékét piacképessé is kell tenni. Ehhez több tulajdonság kapcsolatának ismerete szükséges. Ezért a továbbiakban a fontos értékmérőket, amelyek a vágómarha termelését befolyásolják, alfejezetekben taglalom.

Hízékonyság

A hízékonyság egyik kifejezőmódja a **növekedési erély**: a testtömeg és testméret időbeli változása, azaz a növendék állatok súlygyarapodása, ami többféle egyenlettel is leírható, például:

$$\text{Életnapi súlygyarapodás (g/nap)} = (\text{Hizlás végi súly (kg)} - \text{születési súly (kg)}) / \text{Életnapok száma}$$

Közepesen öröklődő tulajdonság: a környezeti tényezők befolyásolni tudják, úgymint a takarmányozás, az ivar, a kor, valamint az állat fajtája (genetikája) is. Ivarok és fajták között is megfigyelhető különbség; a bikák például több húst tudnak beépíteni az üszővel ellentétben. Növekedési erély megfigyelése a választás utáni időszakról fontos, amikor a hizlálásra szánt állatok jövőbeni gazdaságosságának, értékesítésének tervezetét készítjük (Holló és mtsai, 2011).

A húshasznú szarvasmarháknál az átlagos testsúly és a növekedés üteme fontos tulajdonság, mely összefügg a hízékonyságukkal. A gyorsabb növekedés és nagyobb testsúly általában nagyobb hústermelést is eredményez. Különböző szarvasmarhafajták rendelkeznek specifikus tulajdonságokkal, amik befolyásolják a hústermelést. Előnyt élveznek a tenyésztés során azok a fajták, amelyek izomszerkezete és növekedési tulajdonságai kedvezőek a húshozam szempontjából (Holló és mtsai, 2011).

A hízékonyság esetében három jellemzőt is figyelembe kell venni: ez a növekedés intenzitása, tartama és kapacitása. *Intenzitás*: a hízómarha egyik legfontosabb tulajdonsága, amely jelenti az élet bármelyik szakaszában egy időegység alatt beépíthető hús mennyiségét a szervezetbe. *Tartam*: az az időtartam, amíg a faggyúsodás nélküli izombeépítés történik. A koraérés negatív hatással van a hústermelésre, mivel a korábban érő egyedeknél az izombeépítés folyamata előbb befejeződik, és hamarabb kezdődik a faggyúbeépítés. *Kapacitás*: a hízott állatból mennyi csontos hús nyerhető vágás után. A kapacitás egyenes arányosságban van az intenzitással, egységnyi idő alatt minél nagyobb a beépített

húsmennyiség, illetve ez minél hosszabb ideig tart, annál kedvezőbb és gazdaságosabb a hústermelés.

A hizlalási végtömeg jól öröklődő tulajdonság, melynek legelterjedtebb becslési módszere a Huth módszer, amely azt mondja, hogy a tehén kifejelettkori súlyának 80-85%-a a bikák gazdaságos hizlalási végtömege, fajtatizta tenyésztés során (*Holló és mtsai, 2011, Internet 4*).

A **takarmányértékesítő képesség** is fontos értékmérő tulajdonság, mert javíthatja a hizlalási mutatókat, hiszen szoros kapcsolatban áll a hízékonysággal. Azt mutatja meg, hogy az elfogyasztott takarmány táplálóanyagából mennyi állati terméket állít elő, illetve, hogy mennyi energia és fehérje szükséges 1 kg élősúlyhoz előállításához. A fehérje és energia optimális aránya hozzájárul az állatok optimális testtömeg és húshozam elérésében. Az állatok testösszetételére befolyással van a takarmányozásuk, milyen formában és mekkora mennyiségben veszik fel a takarmányt, ezzel befolyásolva az izom- és zsírtömeg arányát is.

A takarmányértékesítő képesség egy közepesen öröklődő tulajdonság ($h^2 = 0,4$), amit a kor és az ivar is befolyásol: a bikák jobban képesek a takarmány hasznosítására a nőivarú társaikkal szemben. Kor előrehaladtával ennek az értéke csökken, ezért a fiatalabb állatok hizlalása eredményesebb. Az is köztudott, hogy a takarmányhasznosítás és a súlygyarapodás között szoros és pozitív összefüggés van ($r=0,5-0,8$). Emiatt lehet az állatok súlygyarapodásából következtetni a takarmányértékesítő képességre (*Holló és mtsai, 2011*).

Nemcsak a hizlalás, de a húshasznú anyatehéntartás során is érdemes a takarmányértékesítő képességgel foglalkozni. A jó takarmányértékesítő képességekkel rendelkező anyatehén ugyanis jobban tartja a kondícióját, jobb a borjúnevelő képessége és ezek alapján valószínűsíthető, hogy a reprodukciós teljesítménye is jobb. Ebben az esetben egységnyi legelőterületen több húshasznú tehén tartható, nem mellesleg a marhahús-előállítás környezetterhelése is javul, ezáltal csökken az ökológiai lábnyom (*Internet 5*).

Húsformák

A húsformák azon testtájak izmoltságát jelenti, amelyek az értékes húsrészeket tartalmazzák, továbbá értelmezhető ezeknek az egész szervezethez viszonyított arányaként is. A húsforma jól öröklődő tulajdonság ($h^2 = 0,6-0,7$).

A szarvasmarha testtájait, illetve azok izmoltságát tekintve a húsrészek különböző osztályokba vannak sorolva. Az egyes testtájakon lévő húsrészek húsipari értékük szerint eltérőek egymástól. Például, az I. osztályú húsrészek a hát, ágyék és a comb tájékán vannak.

Egyes becslések a vágott testből nyerhető csontoshús mennyiségére már élő állapotban is elvégezhetők az izomzat alapján. Az I. osztályba sorolt, a háton és faron lévő legértékesebb húsok fejlettségi állapotából meg tudjuk becsülni a csontoshús mennyiségét a vágás előtt (*Holló és mtsai, 2011*).

A kiváló izmoltság mellett felléphet túlizmoltság is, ami másnéven a culard jelleg, vagyis az izmok hipertrófiájának következménye, ami a far és a hátizmok erőteljes fejlettségében nyilvánul meg. Ez a jelenség már régebben is ismert volt a tenyésztők számára, de a 19. században figyelték meg a shorthorn fajtánál. Leggyakrabban a húsmarhák körében jelenik meg: az előfordulási arány 0,5-2% közé esik, de a tejelő, vagy kettőshasznú állománynál is felléphet. A fehér-kék belga fajtában a legjellemzőbb, de a fajta esetében a szelekció is erre irányul. A túlizmolt szarvasmarha húsa a piacon jobban és magasabb áron értékesíthető, de a szaporodási tulajdonságai gyengék: a rendszeres nehézellés gyakori beavatkozást igényel (*Holló és mtsai, 2011*).

Vágóérték

A vágóérték, a vágott áru mennyiségének és minőségének jellemzője, mely nagyon sok résztulajdonságból tevődik össze. Ezeket csak vágás után lehet pontosan megállapítani, élő állaton csak becsülni lehet különböző módszerekkel.

$$\text{Vágási \%} = \text{Hasított féltestek súlya (kg)} / \text{Vágás előtti súly (kg)} * 100$$

Az egyik ilyen résztulajdonság a vágási százalék: a hasított féltestek súlya és a vágás előtti élőtömeg arányát mutatja, ami 50-65% között mozog. Egyik befolyásoló tényezője a kor: a legjobb kitermelést a fiatal bikák, a leggyengébbet az idősebb tehenek adják. Ezenfelül a fajta, az ivar és a hizlalás alatti takarmányozás módja is meghatározó. A vágás során keletkezett hasított féltestek már nem tartalmazzák a bőrt, fejet, lábvégeket, zsigeri szerveket és a hasúri faggyút. (*Holló és mtsai, 2011*)

A faggyútartalom és a hús-csont aránya fontos minőségi tényezők: a faggyútartalom befolyásolja a hús ízét és lédúságát, a hús-csont arány pedig az állat értékességét. Fajta

(genetika) és takarmányozás befolyásolni tudja ezeket a tulajdonságokat. A vágott test tömegéből nem lehet csak a csonttartalomra következtetni, mivel a faggyúsodással ellentétesen alakuló folyamat.

A két hasznosítási irányt tekintve, a húsmarhában kedvezőbb a hús-csontnak az aránya, ellentétben a tejelő marháéval. Értékesítési szempontból a két „azonos” féltest közül az az értékesebb, amelyik több színhúst és kevesebb csontot tartalmaz.

A hús minőségét annak márványozottsága, azaz az izomrostok között, a kötőszöveti állomány mentén lerakodott zsír, továbbá annak színe, pH értéke és porhanyóssága határozza meg. Általában a húshasznú szarvasmarhákat abban a korban vágják le, amikor a testösszetétel optimális a húshozam és -minőség szempontjából. A túl fiatalon vagy túl idősen vágott állat húsmínősége jelentősen csökken, ezáltal ezeknek a húsoknak a kereslete is elenyésző a fogyasztók körében, emiatt töltelékárúként hasznosíthatóak (Holló és mtsai, 2017).

Hízóalapanyag-előállító képesség

Fontosak a kiváló minőségű hízóalapanyag-előállítás szempontjából a következő tulajdonságok: termékenység, borjúnevelő képesség, igénytelenség, legelőkészség és csoportos, valamint extenzív tartás esetén gulyakészség is.

A nőivarú szarvasmarha termékenysége magába foglalja az ivarzást, a vemhesülést és az ellést. A termékenység egy rosszul öröklődő tulajdonság ($h^2 = 0,05-0,15$), így a környezeti tényezők befolyásolják nagyban, például a takarmányok vitamin- és mikroelem-tartalma. A vemhesülésre, például, a takarmányban lévő toxinok negatív hatással vannak, akár vetélést is okozhatnak. A környezeti viszonyok is, mint például az időjárás, befolyásolják a sikeres vemhesülést; a hőstressz és az elhúzódó esős idő is rontja a vemhesülés arányát. Az anyatehenek kondíciója is befolyással bír a vemhesülésére, ezért fontos lenne a húshasznú tehenek kondícióvizsgálata. A bikák megfelelő egészségi állapota is fontos, és az esetleges betegségek kiszűrése. A hőstressz a bikák fertilitására is negatív hatással van – ez esetben a tenyésztők a fedeztetési időszak korábbra hozását alkalmazzák, amivel elkerülhetők a júniusi és júliusi nagy hőhullámok negatív hatásai (Holló és mtsai, 2011).

A nőivarú egyedek termékenységét leginkább vemhesülési százalékkal és az ellési százalékkal tudjuk jellemezni. A nagytestű fajtáknál, főként a húshasznú fajtáknál nehézellés is

bekövetkezhet, a borjú méretét és súlyát az apaállat genetikai tulajdonságai nagymértékben befolyásolják (*Holló és mtsai, 2011*).

A borjúnevelő képességet több tényező alkotja. Számszerűsíteni a borjú választási súlyával, illetve a 205 napra korrigált választási súlyával szokták. Az anyatehenek kiváló borjúnevelő képessége az egészséges utód fejlődése és nevelése során mutatkozik meg. Ezek az anyai tulajdonságok például a borjak védelmezése, kielégítő szoptatása (*Holló és mtsai, 2011*).

Csoportos, legeltetési tartás esetén tudunk gulyakészségről beszélni, ami fontos szempont, ha nagyobb gulyát tervezünk legeltetni, hogy az állatállományunk együtt mozogjon a legelőn (*Holló és mtsai, 2011*).

A környezeti tényezőkhez és a legelőhöz való jó alkalmazkodást és legelés folyamatosságát nevezzük legelőkészségnek. Kevés mozgás és válogatás nélküli legelés esetén „kített” marha, azaz jó legelőkészségű, ami fajtánként is eltérő (*Holló és mtsai, 2011*).

3.2. A hústermelésben alkalmazott különböző genotípusok

A hústermelés alapvetően a húshasznosítású fajtákra alapul, vagyis az olyan genotípusú szarvasmarhák kerülnek előtérbe, amelyek kiváló húsmínőséggel (kifejezett márványozottság) és növekedési eréllyel, jó takarmányhasznosító képességgel, valamint magas húskihozattal rendelkeznek.

Kistestű húsmarhafajták

Kistestű, vagyis a brit húsmarhafajták a világ legősibb kultúrfajtái közé tartoznak: pl. hereford, angus, red lincoln és galloway. Kiváló anyai tulajdonságokkal rendelkeznek, a világ minden részén megtalálhatóak. A hereford, angus és galloway fajtákat hazánkban is tenyésztik, számottevően extenzív területeken.

A reprodukzív típusú állomány tulajdonságait az igénytelenség, a mérsékelt tömeg, a könnyű ellés, az ivari koraiérés, a jó borjúnevelő képesség, a jó gulyakészség, a viszonylag jó húsformák és jó szervezeti szilárdságra utaló küllem jellemzi (*Holló és mtsai, 2011*).

Nagytestű húsmarhafajták

Nagytestű húsmarhafajták hazái: Franciaország, Olaszország, valamint Belgium. Az ismertebb és a világon elterjedt képviselői: charolais, limousin, blonde d'Aquitaine és a fehér-kék belga. Az árutermelő tenyészetek szívesen alkalmazzák ezeket a fajtákat keresztezésekben apai vonalként a kiváló hízekonyságuk, kiváló húsformáik, vágási kihozataluk és márványozott húruk miatt, amelyeket jól átörökítenek az utódokba. Kettőshasznosítású fajtáknak is kiváló partnereik a végtermék-előállító keresztezésekben.

A terminál típusú húshasznú fajták jellemzői: nagy tömeg, nagy súlyra hizlalhatóság, nagy választási súly, nagy növekedési erély, jó húsformák és kiváló vágóérték, jó márványozottság, viszonylag kevés faggyútermelés (*Holló és mtsai, 2011*).

A hústípusú magyar tarka

A magyar tarka eredetileg kettőshasznosítású, Magyarországon kialakult fajta, a védett gazdasági haszonállatfajták közé tartozik. A magyar tarka fajta mindig is fontos szerepet töltött be a hazai szarvasmarha-tenyésztésben. A tenyésztői és piaci igényeket kiszolgálva, kinemesítették a magyar tarka hústípusát. A hústípusra jellemző a kettőshasznosítású típusnál nagyobb élősúly, jobb izmoltság és húsformák, nagyobb növekedési erély és vágási hozam. Jelentős kereslet van a fajta húsára, ami kiváló hústermelési tulajdonságának köszönhető (*Holló és mtsai, 2011*).

Különböző tenyésztési eljárásokat lehet alkalmazni a hízóalapanyag-előállítás céljából. Fajtatiszta tenyésztést minden, hazánkban megtalálható húshasznosítású fajta esetében alkalmaznak, fajtatiszta hízóalapanyag elérése érdekében. Emellett végtermék-előállító keresztezést is használnak az árutermelő tenyészetekben. Ezekben a keresztezésekben előszeretettel használják az ún. nagytestű apai fajtákat, pl. charolais, limousin, fehér-kék belga. Hazánkban például a következő keresztezések terjedtek el a kiváló minőségű hízóalapanyag-előállítás céljából: holstein x charolais/hústípusú magyartarka, magyar szürke x charolais/fehér-kék belga, aubrac x charolais, limousin/magyartarka x wagyu (*Holló és mtsai, 2011*) (1. ábra).



1. ábra: Pár órás bikaborjú

3.3. A szarvasmarha hizlalása

A hizlalás célja a megfelelő minőségű húskihozatal elérése, amelyet alapvetően kétféle módon lehet elérni: borjú-, illetve növendékhizlalással, valamint a válogatott/selejtezett állomány feljavításával. A hizlalt egyedeket bármilyen – a piac igényeinek megfelelő – életkorban, ivarban és súlyban lehet értékesíteni, de közkezdveltebb a piacon a borjú és a növendékek értékesítése. Ivar szempontjából, nagyobb arányban a hímivarú borjakat vonják be a hizlalásba, mivel a tenyésztés során jóval kevesebb egyed szükséges közülük, mint a nőivarú állatokból. A nőivarú egyedeket leginkább a selejt egyed feljavításában alkalmazzák a hizlalási folyamatokban. Jellemzően a fiatal borjakat hizlalják, míg a felnőtt/idősebb egyedek esetében már csak feljavítást alkalmaznak. A hizlalás felső határa a kifejlett súlynak a 75-80%-a, ennél nagyobb végsúly esetén már a célunknak az ellenkezőjét érjük el, megnövekszik a faggyúbeépülés, illetve a takarmányértékesítés is kedvezőtlen lesz (*Internet 6*).

Hazánkban a marhahúst főleg bikák hizlalásával állítják elő, mivel ezek nagyobb növekedési eréllyel rendelkeznek. A hizlalás végső súlyának kiválasztása, meghatározása fontos, mivel befolyásolja a vágott áru minőségét és a hizlalás gazdaságosságát is.

Például a holstein-fríz bikák már 500-520 kg felett elkezdnek faggyúsodni, a magyar tarka bikával ellentétben, ami 550-600 kg-os hizlalási súllyal büszkélkedhet, illetve természetesen a hús minősége is jobb (Holló és mtsai, 2011).



2. ábra: Növendék bikák külső karámban

3.3.1. A hizlalást befolyásoló tényezők

A hizlalást a fogyasztói igények és a trendek folyamatos változása alapvetően befolyásolják. Ilyen vásárlói igények, például a kevésbé zsíros hús vagy az állatjóléti szempontok.

A hízómarhák testösszetételét és növekedését több tényező is képes befolyásolni, ami javarészt a fajtából adódik. A kifejlettkori élősúly szoros kapcsolatban van a súlygyarapodás minőségével. A kifejlettkori súly elérésekor a szövetekbe való fehérjebeépülés után már a faggyú mennyiségének növekedésére számíthatunk. A súlygyarapodást mind az ivar, mind a fajta befolyásolja, ugyanígy különbség van a takarmányhasznosító képességben is. Ivar szerint, a bikák súlygyarapodása a legnagyobb, közvetlen utána a tinók (ivartalanított hímivarú növendék), majd a legvégén az üszők. A súlygyarapodás szorosan összefügg a hizlalási végsúllyal. A növendékmarhák kompenzációs növekedésre is képesek a takarmányozás, illetve a táplálóanyag mennyisége és minősége következtében. Ezt a képességet a tenyésztők gazdasági előnyök kihasználása érdekében is alkalmazzák a hízó állományoknál.

Azonos körülmények között tartott állatok között is megfigyelhető a vérmérsékletbeni különbség, eszerint 3 kategóriába lehet sorolni az egyedeket. Tapasztalatok alapján a hizlalás alatt nagy előnyt jelentenek a nyugodtabb, kevésbé hevesebb vérmérsékletű állatok.

A növekedést és a súlygyarapodást a tömegtakarmányok, valamint az abraktakarmányok mennyisége és aránya szintén befolyásolja (*Holló és mtsai, 2011*).

3.3.2. Hizlalási módszerek

Az eltérő minőségű és kategóriájú vágómarhákat különböző módon hizlaljuk a keresletnek megfelelően: borjúhizlalás (maximum fél éves, maximum 250 kg), fehérhúsú borjú hizlalás (120-180 kg, mesterséges anémia), baby beef hizlalás (350-450 kg, 10-14 hónapos), növendék bika hizlalása (2. ábra) (550-700 kg, intenzív-félintenzív takarmányozás, 13-15, 17-19 hónapos), növendék tinó hizlalás (500-650 kg), növendék üsző hizlalás (400-550 kg), fiatal tehén hizlalás (500-550 kg, 24-28 hónapos), valamint selejt tehén és tenyészbika feljavítás (*Holló és mtsai, 2011*).

Fehérhúsú borjú hizlalása esetében az elérni kívánt súly 120-180 kg, a takarmányozás szempontjából tejpótló készítménnyel vagy tejjel történik a táplálásuk. Ezzel mesterséges anémiát idéznek elő, a szükséges vas mennyiségének a felvehetőségét csökkentik, így világos hússzínt kapunk (*Holló és mtsai, 2011*).

Növendék bika hizlalás során a tenyésztő célja a nagyobb súlyú közel 550-700 kg súlyú vágómarha előállítása, intenzív vagy félintenzív takarmányozással. A két folyamat között az abrak takarmányok és a szálas takarmányok aránya különbözik, illetve a hizlalás hossza (*Holló és mtsai, 2011*).

Növendék tinók hizlalását tekintve két módszer létezik: a kisebb, ami 500-550 kg, és a nagyobb, ami 600-650 kg súlyra történik. A bikákkal ellentétben a növekedési erélyük kisebb, valamint a húskra a szebb márványozottság, jobb porhanyósság és ízletesség jellemző. A tinók hizlalása inkább a tengerentúli országokban jellemző (*Holló és mtsai, 2011*).

Növendék üszők és fiatal tehenek esetében kimondhatjuk, hogy a nőivarú egyedek takarmányértékesítése alulmarad a hímivarú egyedekétől. A nőivarú egyedek hizlalása akkor kap nagyobb hangsúlyt, ha a vágóára kedvezőbb. A növendék üszőket 400-550 kg súlyra, a fiatal teheneket 500-550 kg-ra hizlalják (*Holló és mtsai, 2011*).

A selejt tehenek és tenyészbika feljavítás során különböző súlyú, életkorú és kondíciójú egyedek összességéről beszélhetünk. A tartási és takarmányozási körülményei kis mértékben megegyeznek, a húruk szárazabb és durvább, melegen darálva sokkal több vizet vesznek fel, mint fiatalabb jó kondíciójú társaié. Ezek a húrok javarészt töltelék áruként hasznosíthatók, mint például párizsi és szafaládé (Flach, 2024).

A hizlalási módok közül kettő terjedt el: a félintenzív és az intenzív. A takarmányadag energiakoncentrációját a tömegtakarmány és az abrak aránya, valamint a takarmányok minősége jelenti. A tömegtakarmány a hizlalás során kiemelkedően fontos, ilyen a silókukorica-szilázs, ami 35-38% szárazanyag-tartalommal rendelkezik. A jó minőségű szilázstól kedvezőbb hizlalási eredményeket várunk, mint a rosszabb minőségűtől, ami jelentősen kisebb súlygyarapodást eredményez a hizlalás során. Az abrakkal való kiegészítés lehetséges, de a hizlalási periódus második felében szokták alkalmazni, és jelentősen megnöveli a bikák súlyát. Zöldtakarmány etetése lehetséges, de a válogatást kerülni kell, ezen felül a takarmányozás során figyelembe kell venni az egyes takarmányok hatásait az állatokra, hogy maga a hizlalási folyamat gazdaságos legyen. Emellett jól beleilleszthető a takarmányozásba az erjesztéssel konzervált csöveskukorica-dara és csuhéleveles csődara, mivel ezeknek alacsony a tartósítási költségük. Az energiakoncentráció növelése érdekében érdemes a takarmányokat bypass zsírokkal kiegészíteni. A hízómarhák fehérjeellátására nagyobb hangsúlyt kell fektetni, mivel a takarmányfelvétel és energiaellátás befolyásoló tényezője. A bendő megfelelő működéséhez a takarmány szárazanyagtartalom 13-14%-ának rostot kell tartalmaznia, de ezen felül az ásványi anyagok és vitaminok biztosítása is fontos (Holló és mtsai, 2011).

Hízómarhák takarmányozásának irányelvei közé tartozik a tömegtakarmány és abraktakarmány megfelelő arányban való etetése. Az energiaszükséglet, valamint a fehérjeszükséglet a korral és súllyal folyamatosan változik, majd a vágósúly közeledtével stagnál ez az arány. A hizlalás első periódusában csak tömegtakarmány etetése javasolt, majd a második periódusban abraktakarmányt is lehet etetni. Abrakfélékkel kapcsolatban, a kukoricát kedvezőbbnek találták a gabonafélékkel szemben a vizsgálatok során, mivel a búzát a szarvasmarhák nem szívesen fogyasztják el. Az előkészítési eljárás hatással van a takarmányhasznosításra: a pelyhesítés a leggyakoribb, de ez jelentős költségekkel jár a takarmányfelhasználás során. Költséghatékonyabb megoldás a silózott takarmány, kedvezőbb a felhasználása és az értékesülése is nagyobb előnnyel jár (Holló és mtsai, 2011).

Az irányelvek mellett, a gyakorlatban a hízómarhák takarmányozása kissé eltér és inkább a gazdasági szempontok a mérvadóak. A piaci körülmények folyamatos változása, valamint a kereslet, illetve kínálat színes palettája miatt egyre nagyobb hangsúlyt kap a minőségi hús előállítása a legkisebb költségekkel, illetve takarmányfelhasználás mellett, hiszen a hizlalás célja a gazdaságosság megtartása. Intenzitás, súlygyarapodás, hizlalási idő és a takarmány mennyisége mind befolyásolja a költségeket egészen a vágásig. Jellemzően intenzív és félintenzív hizlalási forma terjedt el Európában és hazánkban is egyaránt. Ezekkel a módszerekkel a vágósúlyt a növendék bikák kétéves kor környékén érik el általában, de ez függ a fajtától, valamint a tartástechnológiától is (Holló és mtsai, 2011).

A gyakorlatban a tömegtakarmányra alapozott hizlalási mód esetében a nagy súlyra való hizlalásnál lehet eredményeket elérni, ahol a takarmányozás első periódusában jó minőségű tömegtakarmány etetése történik és csekély mennyiségű fehérjekiegészítés, ezáltal jó fejlettség és jó súlygyarapodás tapasztalható a borjak körében. Kedvezőtlen takarmányozás és tartás esetében a tömegtakarmányt ki kell egészíteni abraktakarmánnyal is, hogy a megfelelő napi súlygyarapodást elérjük. A második periódusban fokozatosan növelni szükséges az abrak mennyiségét, ezzel a súlygyarapodás csökkenését tudjuk megakadályozni, valamint ez a vágott hús minőségének javítását segíti elő. Ebben az időszakban a fehérjekiegészítők mennyiségét érdemes csökkenteni és megváltoztatni az összetételét a korábbiakhoz képest. Hizlalás során nincs szükség feltétlen szénára, mivel nem egyforma az emészthetősége, így a takarmányfelvételt és hasznosítást negatív irányba befolyásolhatja. A súlygyarapodás kapcsolatban van a fehérjeszükséglettel, így erre a takarmányadagok összeállítása során kimondottan figyelni kell (Holló és mtsai, 2011, Internet 7).

Kis súlyra való hizlalás esetén az előbb taglalt takarmányozási módszertől eltérő igényeket kell fedezni. Már az elején abraketetés javasolt és az idő előrehaladtával a kezdeti mennyiség növelése szükséges. Ad libitum tömegtakarmány etetése folyamatos, a fehérjekiegészítő összetétele, lehet azonos az egész folyamat alatt. Az első és a második periódusban a nagy súlyra való hizlalástól eltérő összetételű abrakkeveréket célszerű etetni a kívánt súly elérése érdekében (Holló és mtsai, 2011).

Mindezek alapján, az intenzitástól függetlenül, néhány szempontot ki lehet emelni a hizlalás során: tömegtakarmányok étvágy szerinti etetése és összekevert takarmányok etetése.

Az abrakos hizlalás esetén a kompenzációs növekedést használják fel a legtöbb esetben; a növekedési szakaszban a marhákat olcsó tömegtakarmányon vagy legelőn tartják, amit az abraktakarmánnyal való hizlalás követ. Ebben az esetben az abraknak ad libitum lehetőségként kell szerepelnie a marha előtt, valamint strukturális takarmányt is szükséges biztosítani az állat számára.

A szeszgyárak környékén a szeszgyári moslék etetése elterjedt volt. Jóval korábban frissen használták fel, az utóbbi időben már sűrített formában. Maga a melléktermék 30%-os szárazanyagtartalommal kerül a forgalomba és így kerül etetésre is. A sűrített moslék táplálóanyag-összetétele és gazdaságos felhasználása miatt jelentős szerepe van a növendékmарha-hizlalásban, valamint gazdasági takarmányok helyettesítésére is alkalmas (Regiusné Mócsényi Á. és mtsai, 1984).

A napjainkban bekövetkező klímaváltozás hatással van a tömegtakarmány-előállításra, a legelőterületek hozamára. A növendék marhák esetében a hizlalás során a nagyobb táplálóanyag-tartalmú tömegtakarmányokat kell előtérbe helyezni egész évben, amilyen a lucernaszéna, a kukorica- és a cirokszilázs. A klímaváltozás hatása főleg a kukorica termésbiztonságát és a gyepek termékenységét fenyegeti. A klímaváltozás első jeleit már napjainkban is tapasztaljuk, forró nyári napok száma jelentősen emelkedik, a nyári csapadék csökken, míg a téli csapadék mennyisége növekszik, ami az aszályok és árvizek előfordulásának gyakoriságát erősíti. Nagy hangsúlyt kell fektetni a hosszú távú növénytermesztési és takarmányozási terv kidolgozására, melyben nagyobb figyelmet kell adni a szárazságtűrő növényfajoknak is. Ha kimondottan gyepre alapozott hízómarhatartásról beszélünk, akkor a legelőterületek öntözésére is figyelmet kell fordítani, hogy a gyep állattartó képessége ne csökkenjen, és továbbra is az állatok igényeinek megfelelő minőségű és mennyiségű legelőfű álljon rendelkezésre (Nagy és Tasi, 2017; Orosz és mtsai, 2017, Internet 8).

A növendék marhák tömegtakarmányának fő alapanyaga a nagy energiatartalommal rendelkező silókukorica, de a klímaváltozás hatására részleges leváltására kerülhet sor, így a cirokfélék kerülhetnek előtérbe, amik jóval szárazságtűrőbbek, viszont az energiatartalmuk alacsonyabb. Ezen felül a korai betakarítású gabonafélék (rozs, tritikálé) is ígéretesek lehetnek takarmányellátás szempontjából a jövőben (Szabó és mtsai, 2024).

3.3.3. A vágóállatok élő állapotban történő minősítése

A szarvasmarhák hizlalási időszakának optimális befejezését a piaci igények határozzák meg, ezért fontos, hogy pontosan megállapítsák azt. A hizlalás befejezésének időpontja meghatározható kondícióbírálattal és ultrahangos méréssel is. A kondíció pontozására többféle módszer használható. A modern technikai eszközök, mint amilyen az ultrahangos mérés, egyre elterjedtebbek az állattenyésztésben, mivel ezek a hústermelés minőségének és mennyiségének javítására szolgálnak. Az ultrahangos technikával történő mérések a faggyúvastagság és az izomterület mérésére összpontosítanak. Ezeket a méréseket a hústermelés optimalizálása érdekében Magyarországon is alkalmazzák, például a charolais fajta esetében a tenyésztői munka során (Internet 9). A far bőr alatti faggyúvastagságának növekedése a hizlalási időszak alatt kimutatható az ultrahangos képalkotással. Ugyanígy az izomterület növekedése is nyomon követhető. A kutatások eredményei alapjául szolgálhatnak az értékesítési stratégiák kidolgozásának (Holló és mtsai, 2017).

3.4. A szarvasmarha vágása

3.4.1. A marhavágások tendenciái

Egy tanulmányban (Internet 10) 2019. és 2020. év azonos időszakában történt vágások adatait hasonlították össze. 2019-hez képest 2020-ban 7 %-kal kevesebb szarvasmarha került a vágóhidakra. Az egyes állatfajok arányát tekintve, 2020. év első felében 1,3 %-kal kevesebb szarvasmarha volt, mint az előző év azonos időszakában. Ivaronként is változott a megoszlás: tehenek: 6%-kal; bikák: 8%-kal; üszők: 4%-kal csökkent a felmérések szerint. Import és az export tekintetében az import növekvő, míg az export csökkenő tendenciát mutatott.

Többéves adatokat összehasonlítva a következő eredményekről számoltak be (a feltüntetett években mindig azonos időintervallumban történt az adatgyűjtés) (Internet 11). 2021-ben a felmérés szerint 109,3 ezer darab szarvasmarha került a vágóhidakra, az engedélyezett és hivatalos vágóhidak száma Magyarországon: 250. Az Agrárközgazdasági Intézet adatai szerint 2021-ben 3,4%-kal több marhát vágtak le, mint 2020-ban. Az ivaronkénti vágások száma rohamosan megnövekedett az előző évi adatokhoz képest: a bikáknál 20%-kal, a teheneknél pedig 62%-kal több egyed került a vágóhídra. Az élő és a hasított súlyban is változás történt, az előbbi tekintetében 2,5%-kal, az utóbbi esetében 3,1%-kal növekedtek meg

az értékek. A fiatal bika vágóhídi ára 4,5%-kal csökkent, míg a tehén belépési ára 5,4%-kal és az üszőé is 3,8%-kal emelkedett, a korábbi években mért adatokhoz képest. A KSH adatai szerint 2021-ben 51%-kal emelkedett az élőmarha-export, amelyben a főbb partnereink Ausztria, Spanyolország és Horvátország voltak. Az import minimális mértékben növekedett az előző évhez képest.

Az utóbbi években az egész világban változások zajlanak, így ez hatással van a mezőgazdaságra is, főleg az ágazatot érintő bizonytalanságból kifolyólag. 2021. év azonos időszakát tekintve, 2022-ben a vágási adatok drasztikus csökkenést mutattak, az AKI elemzése szerint: 5,5%-kal kevesebb szarvasmarhát vágtak, és a vágási súly és a hasított súly közel 6,8%-kal, valamint 6,5%-kal csökkent (Internet 12). A változások következménye a hirtelen áremelkedés lett, ami tokehúsok árán érezhető volt. A KSH adatai szerint 2022-ben a vágott állatok száma változó mértékben csökkent (tehén (7,2%), üsző (2,4%), bika (10,4%)). A hazai export mértéke is lecsökkent, ezzel szemben viszont az import mértéke nem változott. Élőmarha-export hazánkból főleg Lengyelország, Horvátország és Ausztria felé vette az irányt, import tekintetében Szlovákia, Ausztria és Olaszország kiemelt partnereink (Internet 13).

A vágómarha ára 2024-ben továbbra is csökkenő tendenciát mutat a sertéssel szemben. Fiatal bika ára 824,36 Ft/kg, amely az egy évvel korábbihoz képest 3,03%-kal magasabb árat jelent. Vágótehén ára: 613,23Ft/kg, amely 26,16%-kal alacsonyabb, mint egy évvel korábban. Vágóüsző ára: 593,69 Ft/kg, ami 12,65%-kal alacsonyabb 2023 azonos időszakát tekintve. Az AKI jelentése szerint, 2023. január-november közötti időszakban a szarvasmarha vágási élősúlya 10%-kal csökkent a korábbi évhez képest. Ivar szerinti bontásban, a tehén a vágások 2/3-át tette ki, így a tehenek vágása 10%-kal, a bikáké pedig 12%-kal csökkent, ezzel szemben a fiatal üszők vágása 5%-kal nőtt. A KSH adatai szerint Magyarországon az élőmarha-export 2023. január-október között 22%-kal maradt el az előző évhez képest. Fő exportpartnereink: Horvátország, Ausztria, Koszovó, Törökország és Olaszország voltak. Az import ezzel szemben 29%-kal emelkedett az előző évi adatokhoz viszonyítva (Internet 14).

3.4.2. A vágás folyamata

A vágás az előkészítéssel kezdődik, ami magába foglalja az állatok szállítását és az azt követő, stresszcsökkentő pihentetést is. Az állatorvosi ellenőrzés után, a vágóhídra felhajtott állat kábítása következik, ami a szarvasmarha esetében mechanikus úton, kábító pisztollyal történik. Ezt követi a kivéreztetés, ahol már az állat nem érez fájdalmat és közben az idegek,

valamint a végtagok mozgását bénítja. A folyamat függőleges felfüggesztéssel történik egy felső sín pályán, bár ennek módja a vér további felhasználásától is függhet. Ez egy fontos folyamat, mert a nem megfelelő kivéreztetés során a hús gyorsabban romlik, ami befolyásolni tudja a hús minőségét és az eltarthatósági idejét is a későbbiek során.

Szarvasmarha esetében a nagy felület miatt bőrfejtésről beszélhetünk, azon belül is gépi vagy kézi fejtést alkalmazhatunk. A lefejtés célja, hogy a test egészéről eltávolítsuk a bőrt, így a bontási folyamat elősegítéséhez nagyobb részben járunk hozzá.

Bontás és darabolás: a hasüreg felvágása után a belek és a belső szervek, valamint a fej eltávolításra kerülnek. Az értékeőbb belső szerveket külön válogatják, és később feldolgozásra kerülnek, míg a további felhasználásra nem alkalmasak megsemmisítésre kerülnek, mivel veszélyes hulladéknak minősülnek. Darabolás során a testet kettéhasítják, és a két féltet az állatorvosi ellenőrzés és minősítés után a hűtőkamrába kerül (Dióspatonyi, 2022, Internet 15).

3.4.3. A hasított féltetek minősítése

A kereskedelem számára szigorú és egységes szabályok vannak a vágómarhák minősítési követelményeit illetően. Európában, a vágás utáni állapotban, egységesen alkalmazott rendszer a „SEUROP” minősítés, valamint a faggyúsági értékelés 1-5 terjedő skálán. Ezen felül még faggyúsági és izmoltsági alkategóriák is léteznek, amelyek -, 0; + jelzéssel szerepelnek a minősítő lapon (Holló és mtsai, 2011) (1. táblázat).

1. táblázat: Testalakulások az SEUROP osztályzás szerint, valamint faggyúsági kategóriák (Holló és mtsai, 2011)

S osztály	- minden izomzat kidomborodik, „duplafarú” jellegnek is nevezhetik - combon erősen domborodó harántolttság, hát széles és vastag a váll magasságáig - váll és a hátszín erősen kidomborodó - belsőcombhúsa szélesesen ráborul a szeméremcsonti ízesülésre
E osztály	- rendkívüli izomzat és kidomborodó részek - hát széles és vastag a váll magasságáig - comb, váll és hátszín erősen kidomborodik

	- belsőcombhúsa szélesen ráborul a szeméremcsonti ízesülésre
U osztály	- egészében kidomborodó részek, erős izomzat - comb, belső combhús, hátszín és váll kidomborodik - hát széles és vastag a váll magasságáig
R osztály	-egészében egyenes vonalú profilok, jól fejlett izomzat, jól fejlett comb -hát még vastag de kevésbé széles a váll magasságában, váll elég jól fejlett -belső combhús és hátszín enyhén kidomborodik
O osztály	- egyenes vonalú, beesett profilok, közepesen fejlett izomzat, comb közepesen fejlett - hát közepes vastagságú - váll közepesen fejlett, szinte lapos
P osztály	- beesett és nagyon beesett profilok, gyengén fejlett izomzat, comb gyengén fejlett - hát és váll keskeny, előtűnő csontozat
Faggyúsági kategóriák	
„1” kategória	- nagyon vékony illetve hiányos faggyúréteg - mellkas belső felületén nincs faggyú
„2” kategória	- vékony szinte az izmok mindenhol látszódnak - mellkas belső felületén és a bordák között az izomzat jól látható
„3” kategória	- izmok, comb és váll kivételével mindenhol faggyúlerakódás figyelhető meg, mellkas belső felületén csak enyhén

	- mellkas belső felületén a bordák közötti izomzat még látható
„4” kategória	- izmok faggyúval vannak borítva, combon a faggyú erek kiugróak - mellkas belső felületén a bordák közötti izomzat faggyúval érezet lehet
„5” kategória	-jókorá faggyú lerakódás figyelhető meg a hasított féltesten, comb szinte teljes egészében, faggyúerek alig láthatóak - mellkas belső felületén a bordák közötti izomzat faggyúval érezet

3.4.4. A hasított féltestek kereskedelmi bontása (3. ábra)



3. ábra: Vágott szarvasmarha féltest

A kitermelhető húsrészeket két csoportra lehet osztani: az egyik a tökehús, ami forgalmazásra kerül, valamint a másik, az ipari hús, ami további feldolgozásra kerül. A tökehúsokat értékességük szerint három kategóriába sorolják: I. osztály a pecsenyehúsok, II. osztály a levesthúsok és a III. osztály a gulyáshúsok.

A féltetek legértékesebb húsrészei: rostélyos, bélszín, hátszín, fehér pecsenye és fekete pecsenye, felsál, aztán értékes még a lapocka és a szegy is. Ezeket a húsféléket számos módon fel lehet használni, főzve, sütve és akár a pácolás is szóba jöhet. Ahhoz, hogy a Nébih engedélyezze a húsok forgalmazását és az áruházak polcaira kerülhessen a termék, különböző kritériumoknak kell megfelelnie (*Holló és mtsai, 2011*).

3.5. Különböző genotípusokra alapozott hizlalási és vágási kutatások eredményei

Kiss és Holló (2021) különböző fajtájú és életkorú hízóbikákat vontak be a vizsgálatukba (angus; charolais; blonde d' aquitaine, szimentáli; limousin). A hizlalási végsúly 343-365 kg között változott mindegyik fajtát figyelembe véve. A hizlalási időszak alatt a súlygyarapodást, az életnapi súlygyarapodást és az izmoltságot vizsgálták, de egyik fajta sem volt kiemelkedő egyszerre mindhárom vizsgált tulajdonságban. Minden fajta más-más jellemzőben volt kiváló a többihez képest, azonos életkorban és tartási körülmények között.

Korábbi kísérletek már bebizonyították, hogy kizárólag tömegtakarmányokkal való etetés során is kielégítő testtömeg-gyarapodást lehet elérni, nem szükséges gazdasági abrakkal történő kiegészítés. Egy hizlalási teljesítmény vizsgálata során összehasonlítottak két hízóbika állományt, amelyek között a takarmányban volt különbség: az egyik csoportban csak a tömegtakarmányt kaptak, a másikban a tömegtakarmány mellett abrakot is fogyasztottak az állatok. A kizárólag tömegtakarmányt fogyasztók csoportjában kisebb súlygyarapodás volt tapasztalható a másik csoporthoz képest. A kísérlet célja volt az is, hogy megállapítsák, hogy abban a csoportban, ahol csak tömegtakarmányt kaptak a bikák, kompenzációs növekedést eredményez-e, ha a hizlalás végén abrakkiegészítésben is részesülnek. A szűkös takarmányozási időszak után a kiegészítő takarmány hatására kompenzációs növekedést mutattak az állatok. Az átlag feletti súlygyarapodásból következik a jobb takarmányhasznosító képesség is.

A bekövetkezett növekedés gazdasági előnyt is jelenthet, mivel olcsóbb takarmányok használata is növelni tudja a súlygyarapodást (*Regiusné Mőcsényi és mtsai, 1982*).

1982-től a többéves kísérletek során megállapították a nagy mennyiségű nedvesen tartósított répaszelet etetésének előnyeit a hizlalás során. Magas energiatartalommal rendelkezik, így fehérjekoncentrátummal kiegészítve akár önállóan is alkalmas lehet a hizlalásra. A vizsgált időszak alatt négy csoportra osztották a kísérleti állatokat és különböző mennyiséget kaptak belőle. 220-280 napig tartott a kísérlet, amikor a végsúly 545 kg volt (*Regiusné Mőcsényi és mtsai, 1982; Várhegyiné és mtsai, 1986*).

A hizlalás során etetett takarmánynövények közül a silókukoricával is kísérleteztek, mivel nagy energiatartalmú és fehérjekiegészítéssel önállóan is etethető a hízóbikák számára. Maga a kísérlet célja a hízási hatékonyság, a testtömeg-gyarapodás, valamint a takarmányértékesítés vizsgálata volt, a jövedelmezőség és gazdaságosság tekintetében. Az eredmények azt mutatták, hogy a csak silókukoricával hizlalt bikák testtömeg-gyarapodása kisebb, vágási kihozataluk pedig alacsonyabb volt, mint az abrakkal is etetett társaik, ugyanakkor kisebb takarmányköltséget is igényeltek a többiekhez képest (*Várhegyiné és mtsai, 1982*).

A magyar tarka fajta esetében a hosszú hátizom területének és a far bőr alatti faggyúvastagságának (P8) változását vizsgálták real-time scannerrel előállított képek alapján (*Tőzsér és mtsai, 2005*). A vizsgálat 11 magyartarka bikával történt, akik kiscsoportos tartásban voltak elhelyezve. A mérést a hizlalás alatt kétszer végezték a két területen a bikákon. A mérésből kapott P8 értékekben jelentős növekedés volt tapasztalható a 61 napos hizlalási időszak alatt. Az ultrahangos mérések praktikusabbak és gyorsabbak, nem igényelnek laboratóriumi munkálatokat. A hosszú hátizom területének élő állapotban kapott értéke és a vágott féltetek hátizomtömege között közepes korrelációról számoltak be.

Egy kísérletben hat különböző (angus, charolais, holstein-fríz, magyar szürke, magyar tarka és charolais x magyar szürke) genotípusú szarvasmarha hizlalási és vágási eredményeit értékelték. A vizsgálatban részt vett állatokat azonos körülmények között hizlalták egységesen 600 kg-ig, majd takarmány-kiegészítésként az utolsó periódusban lenmagdarát is etettek velük. A legnagyobb súlygyarapodást az angus marhánál tudták feljegyezni, a legjobb izmoltságú a charolais és a magyar tarka bikák voltak, a faggyúság terén pedig az angus és a charolais x magyar szürke bizonyult a legjobbnak a többihez képest. A minőségi vágómarha előállítás szempontjából fontos ismerni a tenyésztési célt, a fajták teljesítményét, például a vágóértéket és húsminőséget (*Somogyi és mtsai, 2009*).

A különböző szarvasmarhafajták hízekonyságának és vágóértékének vizsgálata során bebizonyosodott, hogy azonos tartási és takarmányozási körülmények között is jelentős különbségek figyelhetők meg a fajták között. Az angus a legnagyobb faggyú- és intramuszkuláris zsírtartalma miatt, de ezzel szemben a legkisebb színhús arányt mutatta.

A charolais esetében a lassúbb faggyúbeépítés miatt hosszabb hizlalási idő is alkalmas lehet. A magyar szürke x charolais keresztezett egyedek kiváló növekedési eréllyel és vágási eredménnyel rendelkeztek. Az angus, a magyar szürke és a keresztezett egyedek húsának élvezeti értéke túlszárnyalta szüleinek értékeit (Somogyi és mtsai, 2009).

4. Az önálló gazdaság bemutatása

4.1. A gazdaság földrajzi helyzete

A Hét Vezér Történelmi Kalandpark és Garabonciás Farm (továbbiakban „Garabonciás Farm”, vagy „Farm” rövidítéssel) egy több mint 14 éve, teljes egészében magán kézben lévő családi vállalkozásként működő gazdaság Garaboncon, Zala megyében. A település 3 km-re fekszik Zalakarostól, közvetlenül a Kis-Balaton természetvédelmi terület mentén. A Farm 310 ha-on fekszik el.

4.2. A gazdaság tevékenységei, felépítése

A Farm önellátó gazdaságként működik, fő tevékenysége az állattenyésztés, és ezt szolgálja ki a növénytermesztési tevékenysége. A Farm 310 hektárral rendelkezik, amiből közel 10 hektár turisztikai céllal is látogatható. Az állattenyésztést kiszolgáló terület: 150 hektár szántóföld és 150 hektár kaszáló. A szántóföldön kukorica, búza (őszi, tavaszi), árpa, zab és szója termesztése történik. A 2023. évi vetésszerkezetet és termésátlagokat a 2. táblázat mutatja be. Az erőforrások kedvezőbb kihasználása érdekében növénytermesztési bér munkával egészítik ki a bevételeket.

2. táblázat: 2023. évi vetésszerkezet és termésátlagok

Takarmány	Terület	Termésátlag
Kukorica	48 ha	9,5 t/ha
Búza	30 ha	4,8 t/ha
Árpa	30 ha	5,3 t/ha
Zab	20 ha	5,2 t/ha
Lucerna	10 ha	háromszor kaszálva 180 t/ha
Siló, cirok	10 ha	250 t/ha
Kaszáló	60 ha	-

A 300 hektárnyi mezőgazdasági terület bőven kiszolgálja az évi átlagos állatlétszámot széna, szalma, szenázs és szemestakarmány terén, így a szükségleten felüli mennyiség eladásra kerülhet.

A 4. ábra a Farm elrendezését szemlélteti.



4. ábra: A Garabonciás Farm területei, épületei

1. 1-es istálló: *naposcsibe fogadóhely, csirke előnevelő, fejőállás, borjúnevelő, kiskérődző benti szállás*, 2. Sertés hizlalda (*kb. 150 sertés férőhely – mérettől függően*), 3. Sertés fiaztató, kocaszálló, kanszálló (*24 fiaztató kutrica*), 4. Nagy lóistálló (*13 box, nyerges, öltözők, takarmánytároló*), 5. Baromfiistálló (*kb. 4000 férőhely mérettől függően*), 6. Állatsimogató (*díszállatok*), 7. Baromfiudvar (*díszállatok*), 8. Zebuk (*díszállatok*), 9. Kis lóistálló (*5 box*), 10. Madárház (*díszállatok*), 11. Bikanevelő karám, 12. Üszőnevelő karám, 13. Kiskérődzők külső karámja

A Farm központja és irodája is egyben a Fogadó. A Fogadóval egybeépült a látványkonyha, kb. 30 m² fedett teraszos részleggel, egy füstölővel, a nyári táborokra kialakított zuhanyzóval és a tejtermékek hűtőkamrájával.

A Fogadó mintegy 20 fő kényelmes befogadására alkalmas. Itt találhatóak a nyilvános mosdók mellett a hűtőpultok (üdítő, borhűtő, késztermék, jégkrém), pénztár (ahol a látogatók jegyet válthatnak), elsősegélyhely, valamint a felső szinten a privát lakások a Farm egyes alkalmazottjai részére.

A Fogadó mögött találhatóak a jurták: a korhűen, de modern alapanyagokból rekonstruált jurta sátrokban, honfoglaláskori kiállításokban gyönyörködhetnek a látogatók, melyek a térség jelentősebb régészeti felfedezéseit is taglalja az általános magyar történelem mellett. Hét jurta van kiállítva, a hét vezérről elnevezve.

A jurták mögött található a vár és az azt körülvevő játszótér. A várban a magyar királyok arcképcsarnoka és rövid életrajzuk van kiállítva, szabadtéri színpaddal és lovaglásra alkalmas, kivilágított homokos pályával.

A vár alatt terül el az elektromos quad pálya, a vár mögött pedig az íászpálya.

A központi Farm területén található két ásott kút, napelemes rendszer, gáztartályok, gázolaj-töltőállomás. A telep ezenkívül saját szennyvíztisztítóval is rendelkezik.

4.3. A gazdaságban tartott állatállományok

A Garabonciás Farm állatállományát három fő hasznosítási irányra oszthatjuk:

Termelési céllal tartott gazdasági haszonállatfajok:

- baromfi: Bábólna-Tetra SL, brojler (3500 db)
- szarvasmarha: holstein fríz x magyar tarka (110 db)
- sertés: hampshire x nagy fehér x magyar lapály (150 db)
- kiskérődző: (80 db)
 - kecske: alpesi, parlagi
 - birka: suffolk, magyar merinó, racka

Turisztikai céllal tartott állatfaj, a ló: (21 db)

- gidrán
- kisbéri
- Furioso-North Star
- angol telivér
- nóniusz
- welsh póni
- shetlandi póni
- magyar félvér
- sodrott

Díszállatként tartott állatfajok:

- japán törpe díszbaromfi
- nyulak (többféle fajtában)
- díszgalambok, gerlék
- opál-páva
- fécán
- nimfa papagáj

- zebu
- szamár
- láma
- emu
- szürkemarha
- borzderes marha

A szarvasmarhákat tekintve, holstein-fríz és magyar tarka keresztezettek vesznek részt a termelésben. A keresztezésben kihasználják a magyar tarka fajtának, a kettőshasznú típusából adódóan, mind a jó hústermelő képességét, mind a jobb tejbeltartalmát, míg a holstein-fríz esetében a nagy tejtermelő képességét. Így a két fajta keresztezéséből született utódok szép húsformákkal és magasabb húskihozattal, illetve nagyobb tejtermeléssel rendelkeznek.

Tejtermelés céljából összesen 42 holstein-fríz x magyar tarka keresztezett tehenet tartanak, amelyből az egyszerre fejt tehenek száma átlagosan 15. Az általuk termelt napi tejmenyiség 150-180 liter között mozog.

A gazdaságban alkalmazott tartástechnológia

Az állatokat fajonként, életkor és ivar szerint csoportosan tartják. A brojler állomány és a növendékborjak kivételével, minden állatfaj esetében nyitott tartásmódot alkalmaznak.

A szaporítás mind a kiskérődzőknél, mind a szarvasmarhánál, mind a sertéseknél természetes fedeztetéssel történik (vad/hárembeli pároztatás). Az apaállatokat rendszerint három évente cserélik (4. ábra). A sertéskanok akkor kerülnek ki a tenyésztésből, ha elérik a 4-500 kg-os súlyt.



4. ábra: Ferike, a korábbi tenyészbika

A szarvasmarhák tartása során alkalmazott technológiák

Az állatokat korcsoport és ivar szerint külön tartják.

0-3 hónapos korig: a bika-, illetve üszőborjakat egy karámban, csoportosan tartják. Fő táplálékuk a frissen fejt tehéntej. Kiemelten fontos az első két hét, amikor csak saját anyjának tejét kapják. Borjútáp és szálas takarmány is ad libitum áll rendelkezésükre.

3-6-12 hónapos korig: ivaronként külön válogatják őket. A takarmányt számukra csak az ad libitum szálas takarmány és a napi kétszeri abrakadag jelenti. Ezt a korcsoportot istállóban tartják kötetlenül, bár ez az állomány számától és méretétől is függ (5-6. ábra).

Növendék bikák esetében: az összes bika 1 éves kortól hizlalásba kerül és 1 éves kor felett már csak napi egyszeri abrakolás történik, de réti széna folyamatosan a rendelkezésükre áll, illetve a téli időszakban a lucernaszenázs is mint erjesztett tömegtakarmány. Tartásuk külső karámban valósul meg. A bikák kétéves kor felett kerülnek vágásra, hogy fedezzék a szálloda és egyéb partnerek marhahús igényét. Kiszelektált, illetve selejt tehén kevés van, évi maximum 5-öt számlálhatunk.



5. ábra: Növendék borjak benti karámban



6. ábra: Fiatal bikák istállóban

Növendék üszők esetében: takarmányuk abban tér el a növendék bikákétól, hogy nem kapnak erjesztett tömegtakarmányt, mivel azt főleg a hizlalás során használják fel. Tartásukat tekintve, külső karámban kerültek elhelyezésre. Az összes üsző tenyésztánpótlásra kerül.

Fejős tehenek esetében: tartásuk külső karámban történik az év minden napján, ahol ad libitum réti széna áll rendelkezésükre, a napi kétszeri tejelő pótabrak mellé, amit fejés idején fogyasztanak el.

A tehenek fejése napi kétszer történik: reggel 6 órakor és délután 3 órakor. A reggel kifejt tej egy része (általában 30-60 liter) frissen, csak szűrt állapotban bekerül a szálloda éttermébe, ahol hőkezelés után felszolgálják a reggelinél, valamint a napi menüben használják fel alapanyagként. A maradék nyerstej egy részét – leginkább a legutóbb ellett tehenek tejét – a borjakkal itatják meg, a többit pedig tejtermékként tartósítják.

A Farmon nincs tenyészbika-nevelés, így az összes bikaborjút hizlalásban tartják. A tenyészbika 2-3 évente lecserélésre kerül, ami később a vágóhídon feldolgozásra kerül. A tenyészbikákat jellemzően kisebb törzstenyészetekből vásárolják, a beltenyésztettség elkerülése érdekében. A tenyészbika állandóan a tehenek között van a karámban, így az aktivitásukat figyelve, nyomon követhető, ismerhető az üszők, tehenek ivarzása is.

4.5. A vágás és csomagolás folyamatai a gazdaságban

Egy évben 12 szarvasmarha bika kerül vágásra, havonta egy, illetve a szálloda zárva tartása alatt ez lecsökkenhet a nullára is. A szálloda foglalásától is függ a vágómarhák száma havonta, főleg a nyári szezonra vonatkozólag. A szobafoglalásoktól függően, akár a heti két bika vágása is megvalósulhat.

Az egyedek átlagosan 550-600 kg súlyban kerülnek a vágóhídra, ahová az állat saját lábán érkezik, felhajtással egyenesen az állatfogadó részhez. Ott, a kalodában történik a bódítás elektromos sokkolóval. Ezek után torokvágás, kivéreztetés és annak az elvezetése, majd a lábvégek levétele, bőrféjtés és fejezés. A fej és a bőr I. kategóriájú veszélyes hulladéknak minősül. A Farm melletti területen kapott helyet az égető, ahol ezeket a fel nem használható részeket hamvasztják. A következő munkafolyamat a belső zsigeri szervek eltávolítása, majd a vágott test ketté hasítása. 24 órára az előhűtőbe kerül a már negyedelt test.

A vágási % átlagosan 45-47% között van. A 300 kg-nál kisebb vágási súly esetén ez az érték, mindössze 40%; 300-400 kg esetén 42%; 400 kg-nál nagyobb súly esetén 45%, valamint 600 kg és afelett 50%-van becslik, de utóbbinál már a faggyút is figyelembe kell venni (7. ábra).



7. ábra: Féltesten lévő faggyúréteg



8. ábra: Lefejtett tőkehús

Az egyedek hasított féltesteik súlya átlagosan 300 kg: 100 kg súlyt csak a csont képvisel, és 200 kg a felhasználható tökehús (8. ábra).

3. táblázat: Egy marha bontása során kapott húsrészek

Hátszín	15 kg
Lapocka	50 kg
Bélszín	15 kg
Comb	90 kg
Borda (oldalás)	30 kg

A 3. táblázat az egy marhából kapott húsok kilogrammonkénti megoszlását mutatja. A fent jelölt számok a kettőshasznú szarvasmarhához tartozó eredmények. Ezek az értékek a tejelő szarvasmarha vágása esetén 25%-kal kisebbek, míg húshasznú állatok esetében 15%-kal nagyobbak, a kettőshasznosítású fajtához képest.

A hűtőkamra kapacitása a vágóhídon 2 nagyobb hűtőrészre van megosztva. Az első, a nagy fagyasztó közel 2 tonna hús befogadására képes, míg az előhűtő 4 negyed szarvasmarha rész befogadására alkalmas.

A csomagolás során mindig a szálloda igényei vannak elsősorban figyelembe véve. Külön van csomagolva a lapocka, comb, bélszín, hátszín (9. ábra) és az oldalás, amelyek 3 kg-tól egészen 10 kg-os kiszerezésűek lehetnek.



9. ábra: Becsomagolt hátszín

4.6. A gazdaság turisztikai szerepe

A terület földrajzi fekvéséből adódóan, egymásra épülő cégek és szolgáltatások szerveződtek, ilyen a Garabonciás Farm, és a négycsillagos zalakarosi szálloda (Aphrodite**** Hotel), valamint két kisállatkórház Garaboncon és Keszthelyen is. A teljesen önellátó és önfenntartó, körforgásban működő cégek, intézmények kölcsönösen támogatják egymást.

A Garabonciás Farmon megtermelt tojás, tej, tejtermékek, tökehús és húskészítmények nagy része a szálloda éttermét szolgálja ki, míg a szálloda nem csak biztos piacot biztosít a Farmnak, hanem az egész éven át tartó turizmust is fenntartja. Az egykori TSZ gazdaság árutermelő tulajdonsága mellett, mint vendéglátóhely és turisztikai célpont is szerepet játszik a régióban, a kalandparkja és történelmi kiállítása, állatsimogatója, valamint lovardája miatt. A szálloda hirdeti is a Farm turisztikai szolgáltatásait, azaz, hogy valóban a „Szántóföldtől az asztalig” meg lehet ismerni a munkafolyamatokat.

A szálloda és a farm szorosan összekapcsolódik, mondhatni kölcsönös szimbiózisba fonódtak az elmúlt évek során, de ettől függetlenül mind a kettő megáll a saját lábán is. Az egyik a turizmus-vendéglátás területén, a másik a növénytermesztés és mezőgazdasági bér munkák, illetve a gazdasági haszonállatok bér vágása terén, nem beszélve saját turizmusáról. E területen kiemelendő a lovasturizmus: lovaskocsikázásra, lovasoktatásra, valamint tereplovaglásra szinte mindennapos az igény.

A mindennapos és szezonális munkákon felül, a Farm jelentős bevételre tesz szert a

nyári gyerektáborok szervezéséből, ahol évről évre egyre bővülő gyereklétszámmal lehet számítani. Az idei évben 90 gyermek táborozott a Farmon négy turnusban, hogy megismerkedhessenek nemcsak a lovak és a lovaglás világával, de a mezőgazdasággal és állattenyésztés fortélyjaival is. A kaland- és történelmi park különböző részeinek köszönhetően egyre több csoport/osztály választja célpontjának a Farmot, mint kiránduló vagy csapatépítő program közkedvelt helyszínét. Igyekszik tematikus programokat és élményeket nyújtani a szezonon kívül is, például hagyományos háztáji disznóvágást vagy húsvéti tojáskeresést, melyek az elmúlt években egyre több érdeklődőt vonzottak a Farmra.

5. Következtetések

A gazdaság hízó szarvasmarha állományának tartását és takarmányozását tanulmányoztam. Emellett átfogó képet és ismeretet kaptam a többi állatcsoporttal, úgymint a tejelő tehenek, a növendékek, valamint a borjak tartástechnológiájáról és takarmányozásáról is. A vágást és húsfeldolgozást a gazdaságnak lehetősége van „kapun belül” megoldani a Farmon, így tanulmányoztam a vágóhidat, végigkövettem a vágás, valamint a húsfeldolgozás és -csomagolás folyamatát, továbbá ezen folyamatok jövedelmezőségét.

A Farm nem kimondottan jelentős résztvevője a versenyszférának, mivel önálló gazdaság, ugyanakkor a termelés gazdaságossága mellett nem szabad szemet hunyni. A cél ebben a gazdaságban is, mint minden nagyobb vállalkozásnál, hogy ne csak körbeérjen a befektetés, de profitot is hozzon és fejleszteni lehessen belőle. Ennek következtében itt is alapvető fontosságúak az értékmérő tulajdonságok mind az állattenyésztésben (pl. szaporaság, a kifejt tej mennyisége, a növekedési erély, a tojástermelés, az értékes húsrészek aránya, lovaknál az erő és atletikusság mellett a stabil idegrendszer), mind a növénytermesztésben (talajok minősége, vegyszerhasználat stb.).

A Garabonciás Farm egyedülálló a maga helyzetével, a vele szorosan együttműködő szállodával, illetve a turisztikai szolgáltatásaival, amelyek mára közkezdvelt programok lettek. A Farm legfőbb előnye, hogy a maga „egyszerűségével” és több lábon állásával majdnem függetleníteni tudja magát a piac helyzetétől. Erre is hatnak a növényvédőszer, alkatrészek, üzemanyag, premixek, állatgyógyászati szerek, és munkabérek megnövekedett költsége, de a megtermelt árunak, feldolgozott terméknek mindig lesz felvevő piaca: a közelben lévő szálloda. A szálloda ugyanis alacsonyabb (önköltségi) áron jut prémium termékekhez. A régóta visszatérő törzsvendégei és folyamatosan bővülő kereslete nagy része a konyha miatt érkezik. A szállodába kiváló minőségű tökehús, illetve feldolgozott hústermékek, például sültkolbász, felvágottak, kolbász, pácolt termékek, májas, továbbá minőségi tej és tejtermékek (sajt, túró és joghurt) kerülnek a Farm jóvoltából.

Amennyiben a továbbiakban is megfontolt gazdasági döntéseket hoznak a Farm vezetői – az éppen aktuális igényeknek megfelelően, valamint, ha a termelési értéket nem meghaladó önköltségi árat tudnak kigazdálkodni –, akkor ez a gazdaság még sokáig nemcsak fennmaradni, de virágozni is fog.

6. Összefoglalás

Magyarországon hagyományosan fontos szerepet tölt be a vágómarha ágazat az agrárgazdaságban és a nemzetgazdaságban egyaránt. Nagy a kereslet mind a hazai, mind a nemzetközi piacon a minőségi húsmarha termékek iránt. A magyar szarvasmarha-tenyésztőknek lehetőségük van arra, hogy kielégítsék a belföldi, részben a külföldi piaci igényeket, és növeljék exportjukat a régióban és az Európai Unióban. Az agrárkutatás és -fejlesztés folyamatosan elősegíti a húshasznú szarvasmarha-tenyésztés versenyképességének növelését. Az új technológiák és módszerek segítik a hatékonyabb termelést és a minőségi termékek előállítását. Az ökológiai lábnyom csökkentése és a környezeti hatások minimalizálása érdekében egyre inkább szükség van a fenntartható szarvasmarha-tenyésztésre.

A Hét Vezér Történelmi Kalandpark és Garabonciás Farm (továbbiakban „Garabonciás Farm”, vagy „Farm” rövidítéssel) egy több mint 14 éve, teljes egészében magán kézben lévő családi vállalkozásként működő gazdaság Garaboncon, Zala megyében. A település 3 km-re fekszik Zalakarostól, közvetlenül a Kis-Balaton természetvédelmi terület mentén. A Farm 310 ha-on terül el. A szarvasmarhákat tekintve, holstein-fríz és magyar tarka keresztezettek vesznek részt a termelésben. A két fajta keresztezéséből született utódok szép húsformákkal és magasabb húskihozattal, illetve nagyobb tejtermeléssel rendelkeznek.

Tejtermelés céljából összesen 42 holstein-fríz x magyar tarka keresztezett tehenet tartanak, amelyből az egyszerre fejt tehenek száma átlagosan 15. Az általuk termelt napi tejmenyiség 150-180 liter között mozog.

A hizlalásba vett bikák takarmányozását tekintve szálas tömegtakarmány, abrak takarmány és szenázs alkotja. Az egyedek hizlalása ivaronkénti válogatás után kezdődik meg és egészen 550-600 kg-ig és 2-3 éves kor között. A bikák vágása a gazdaságban működő kis vágóhídon valósul meg.

A Garabonciás Farm egyedülálló a maga helyzetével, a vele szorosan együttműködő szállodával, amivel kölcsönös szimbiózisba fonódtak az elmúlt évek során. A Garabonciás Farmon megtermelt tojás, tej, tejtermékek, tökehús és húskészítmények nagy része a szálloda éttermét szolgálja ki, míg a szálloda nem csak biztos piacot biztosít a Farmnak, hanem az egész éven át tartó turizmust is fenntartja. Ettől függetlenül azonban mindkettő megáll a saját lábán is: az egyik a turizmus-vendéglátás területén, a másik a növénytermesztés és mezőgazdasági bér munkák, illetve a gazdasági haszonállatok bér vágása terén, nem beszélve saját turizmusáról. A Farm ugyanis mint turisztikai célpont is szerepet játszik a régióban, a kalandparkja és történelmi kiállítása, állatsimogatója,

valamint lovardája miatt. E területen kiemelendő a lovasturizmus: lovaskocsikázásra, lovasoktatásra, valamint tereplovaglásra szinte mindennapos az igény.

Amennyiben a továbbiakban is megfontolt, az aktuális igényeknek megfelelő gazdasági döntéseket hoznak a Farm vezetői, akkor ez a gazdaság még sokáig nemcsak fennmaradni, de virágozni is fog.

7. Irodalomjegyzék

Internetes források:

- Internet 1: <https://www.agroinform.hu/allattenyesztes/husmarha-stabil-a-kereslet-a-tenyeszallatok-irant-69721-001>
- Internet 2: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/allat/2020/index.html>
- Internet 3: <https://agrarium7.hu/cikkek/91-novekvo-globalis-hustermeles>
- Internet 4: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32374594/>
- Internet 5: <https://agraragazat.hu/hir/agrar-husmarha-takarmany-vemhesules-azonosito-mezogazdasag/>
- Internet 6: https://www.researchgate.net/publication/381856727_Profitability_Analysis_of_Beef_Cattle_Fattening_Businesses
- Internet 7: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36649117/>
- Internet 8: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37699877/>
- Internet 9: <https://agrarium7.hu/cikkek/2054-a-szarvasmarha-hustermelo-kepessegenek-ertekelese-ultrahangos-kepalkoto-eljarassal>
- Internet 10: <https://www.agronaplo.hu/20200901/durvan-lecsokkent-az-allatvagask-szama-magyarorszagon-mi-folyik-a-vagohidakon-24326>
- Internet 11: <https://www.agrarszektor.hu/allat/20210520/nem-sokat-latnak-a-magyar-marhabol-a-hazai-vagohidak-ki-nem-talalnad-hova-kerul-30030#>
- Internet 12: <https://www.agroinform.hu/gazdasag/vagohidak-eloallat-vagasa-2021-ben-54773-001>
- Internet 13: <https://www.agrarszektor.hu/allat/20220903/durva-ami-a-magyar-vagohidakon-zajlik-meglepo-adatok-lattak-napvilagot-40450>
- Internet 14: <https://www.agroinform.hu/allattenyesztes/sertes-szarvasmarha-hustermeloi-ar-72418-001>

Irodalmi források:

Flach A. (2024): szóbeli tájékoztatás

Holló I. – Húth B. – Polgár J. P. – Holló G. (2017): A marhahús minőségét befolyásoló tényezők. (Állattenyésztés és takarmányozás, 300 o.)

Holló I. – Szabó F. – Tőzsér J. – Húth B. (2011): Szarvasmarhatenyésztés (e-tananyag az állattenyésztő mérnöki Bsc hallgatói számára)

Nagy G. – Tasi J. (2017): A legelők és a legeltetés szerepe a húsmarhatartásban. (Állattenyésztés és takarmányozás, 347 o.)

Orosz Sz. – Horváthné Kovács B. – Kruppa J. – f.j. Kruppa J. – Iván F. – Hoffman R. (2017): Húshasznú tehenek, növendék- és hízómarhák hazai tömegtakarmány-ellátása a klímaváltozás tükrében. (Állattenyésztés és takarmányozás, 365 o.)

Regiusné Mőcsényi Á. – Sárdi J. – Kemenes M. – Sándi O. (1984): Növendékmарha-hizlalás nagy mennyiségű répaszelettel eltérő abrakkiegészítés mellett. (Állattenyésztés és takarmányozás, 437 o.)

Regiusné Mőcsényi Á. – Sárdi J. – Kemenes M. (1984): Sűrített kukorica-szeszmoslék a szarvasmarha-takarmányozásban II. Növendékmарha-hizlalás (Állattenyésztés és takarmányozás, 345 o.)

Somogyi T. – Holló G. – Holló I. (2009): Különböző szarvasmarha fajták hízekonysága és vágóértéke.

Tőzsér J. – Holló G. – Holló I. – Seregi J. – Szentléleki A. – Repa I. – Zándoki R. – Minorics R. (2005): Magyar tarka fajtájú bikák valós idejű ultrahangkészülékkel mért rostélyos területének és fartájéki bőr alatti faggyúvastagságának változása hizlalás alatt.

Várhegyi J.-né – Sándi O. – Szentmihályi S. – Várhegyi J. (1982): Silókukorica-szilázsra alapozott növendékmарha-hizlalás. (Állattenyésztés és takarmányozás, 145 o.)

Várhegyi J.-né – Sándi O. – Várhegyi J. (1986): Növendékbika-hizlalás gazdasági abrak nélkül, kukoricaszilázzsal és répaszelettel. (Állattenyésztés és takarmányozás, 11 o.)

A dolgozatban szereplő képek teljes egészében saját forrásból származnak.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Kosztolányiné Dr. Szentléleki Andreának, a témavezetőmnek a szakdolgozat írása során adott hasznos ötleteit és tanácsait, valamint, hogy szakmai tudásával hozzájárult a szakdolgozat elkészüléséhez.

Köszönettel tartozok Flach Attilának, a Garabonciás Farm telepvezetőjének, aki segítette a tanulmányaimat az egyetemi éveim alatt, valamint a szakdolgozatommal kapcsolatban felmerülő kérdésekre válaszokat adott. Dr. Virág Ernőnek, a Farm tulajdonosának, hogy biztosította a szakdolgozatom létrejöttét erről az egyedülálló gazdaságról.

Nem utolsósorban szeretnék köszönetet mondani Csondor Orsolyának, aki szabadidejét (és idegszálait nem kímélve) feláldozva, segítette tanulmányaimat az elmúlt 3 évben, valamint a szakdolgozatom létrejöttét és megalkotását. Mivel az ötletgazda ő volt, így vált szerves részévé az egyetemi éveimnek.

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Sztás Dominika
A Hallgató Neptun kódja: FLO492
A dolgozat címe: A helyi turizmusra alapozott marhahús-előállítás egy hazai gazdaságban
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Állattenyésztési Tudományok Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Állattenyésztés-technológiai és Állatjólléti Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat 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.

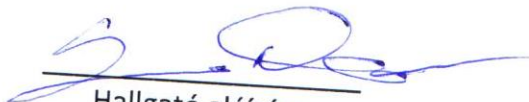
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

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 repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

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

Kelt: 2024 év 11 hó 04 nap



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

SZITA'S DOMINIK (név) (hallgató Neptun azonosítója: FLOH92)
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: Gödöllő, 2024. év november hó 4. nap

Kovács R. J.
belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.