

# **SZAKDOLGOZAT**

**Patóné Mellár Krisztina  
Mezőgazdasági mérnök alapszak**

**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus  
2023**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**  
**Kaposvári Campus**  
**Mezőgazdasági mérnök alapképzési szak**

**A környezetgazdagítás hatása a tejlő tehenek viselkedésére**

Intézete

**Belső konzulens:** Dr. Molnár Marcell  
Egyetemi docens

**Belső konzulens  
intézete/tanszéke:** Állattenyésztési Tudományok

**Külső konzulens:** Szili József  
Telepvezető

**Készítette:** Patóné Mellár Krisztina  
JSB2DZ  
Levelező

**MATE Kaposvári Campus**  
**2023**

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS ÉS CÉLITŰZÉSEK .....</b>	<b>2</b>
1.1 Bevezetés.....	2
1.2 Célitűzések.....	3
<b>2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS .....</b>	<b>4</b>
2.1 A szarvasmarha általános viselkedése.....	4
2.2 Az istállóban tartott szarvasmarha viselkedésformái .....	6
2.3 Az istállóban tartott tehenek abnormális viselkedésformái.....	7
2.3.1 Sztereotípiák.....	7
2.4 A környezetgazdagítás kialakulása és története .....	8
<b>3. ANYAG ÉS MÓDSZER .....</b>	<b>11</b>
3.1. Vizsgálati helyszín bemutatása.....	11
3.2 Vizsgálatban részt vett egyedek bemutatása .....	12
3.2.1 A Holstein-fríz fajta jellemzése.....	12
3.2.2 Vizsgálatban részt vett egyedek részletes jellemzése.....	13
3.3 Az adatgyűjtés metodológiája .....	14
<b>4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK.....</b>	<b>17</b>
4.1 Viselkedés megfigyelése környezetgazdagító elem nélkül .....	17
4.2 Viselkedés megfigyelése vakaró kefe használata során .....	19
4.3 Viselkedés megfigyelése fitness labda használata során.....	21
4.4 A két környezetgazdagító elem összehasonlítása .....	23
<b>5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK .....</b>	<b>24</b>
<b>6. ÖSSZEFOGLALÁS.....</b>	<b>25</b>
<b>7. IRODALOMJEGYZÉK.....</b>	<b>27</b>

# 1. BEVEZETÉS ÉS CÉLITŰZÉSEK

## 1.1 Bevezetés

A szakdolgozatomat a kedvenc íróm, Gerorge Orwell egyik idézetével kezdeném, amely így szól: „*Az Ember semmi más élőlény érdekeivel nem törődik a saját érdekén kívül.*” Ez elsősre egy nagyon kemény gondolat, de sajnos nem áll olyan messze az igazságtól. Mindig voltak és lesznek is kivételek, viszont a nagyüzemi állattartás tökéletesen szemlélteti ezt a gondolatot. Egy cég, vagy vállalat mindig is profitorientált lesz és az állatoknak az előírt üzemi feltételeket fogják megteremteni és annál egy kicsivel sem többet. Nyilván azért, mert az nekik plusz kiadás, plusz munka a dolgozóknak, az állatok meg úgy is mindent tönkre tesznek. Pedig számtalan alternatíva létezik arra, hogy az állatainknak egy ingergazdag környezetet teremtsünk egy kis befektetéssel.

A környezetgazdagítás az állat környezetének módosítása vagy kiegészítése, az állatok tartási körülményeinek olyan javítása, amely ösztönzi az állatot a genetikailag rögzült magatartásformáinak szélesebb skálán történő megjelenésére, működésére. Gyakorlatilag tárgyakat vagy anyagokat biztosít az állatnak abból a célból, hogy környezetüket fűrkészhessék, felfedezhessék, manipulálhassák annak érdekében, hogy az állatokat a helyes, nem ártalmas viselkedésformákra ösztönözzék (Nébih, 2020).

A környezetgazdagítás témakörével először egy cikkben találkoztam, amely a sertések különböző környezetgazdagítási lehetőségeit és annak pozitív hatásait tárgyalta (Nébih, 2020). Sertések esetében a környezetgazdagításnak az a legfontosabb szerepe, hogy meggátolja a farokrágás kialakulását. Emellett pedig nem csak a farokrágás mint negatív viselkedés szűnt meg, hanem csökkent az állatok közötti agresszió is. A sertéseknél az Európai Unió Tanácsának 2008/120/EK Irányelve (2008. december 18.) 3. cikk 5. pontja alapján amely kimondja, hogy „*A tagállamok biztosítják, hogy az I. mellékletben meghatározott követelmények sérelme nélkül, a kocák és a kocasüldők számára állandó hozzáférést biztosítanak olyan manipulálható anyaghoz, amely megfelel legalább az adott mellékletben megfogalmazott vonatkozó követelményeknek.* (Európai, 2009)” Ez alapján kijelenthető, hogy a sertéseknél kötelező a környezetgazdagító elemek használata.

Szarvasmarhák esetében nem kötelező a környezetgazdagító elemek használata. Ezzel a témával kapcsolatban nem találtam olyan sok információt, viszont találtam egy kutatást, amelyet a kanadai Vancouverben működő British Columbia Egyetem Táj és Élelmiszer Rendszerek Karának (Faculty of Land and Food Systems) Állatjóléti Programja keretében

végeztek el. A kutatásnak két fő célja volt. Egyrészt figyelték, hogy az állatok mennyit használják vakarózásra az istállóban felhelyezett vakaró keféket másrészt, hogy hogyan befolyásolja az orális viselkedésüket. A kutatás eredménye szerint nem csökkent ezeknek a viselkedésformáknak a kialakulása viszont elsősorban a környezetgazdagító elemeket piszkálták nem pedig az istállóban fellelhető tárgyakat. Emellett a tanulmány eredménye szerint a napokon keresztül vakaró keféket használó állatok viselkedésmintázata arra utalt, hogy ezek az eszközök funkcionálisan hozzájárultak az üszők természetes viselkedéséhez és hosszú időn keresztül fenntartotta az érdeklődésüket. Ezek alapján megállapítható, hogy a vakaró kefék hiánya negatív hatással van az állatok viselkedésére (Jennifer , 2021).

## **1.2 Célkitűzések**

A bevezetésben tárgyalt tanulmány felkeltette az érdeklődésemet és kíváncsi voltam, hogy kifejlett tehenek esetében is ilyen eredményeket fogok-e tapasztalni. Ebből kifolyólag a szakdolgozati vizsgálatom fő célkitűzése az volt, hogy a környezetgazdagítás hatására változik-e a káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága. Emellett pedig a különböző környezetgazdagítási módszerek eredményességének összehasonlítása volt a fő célom.

## 2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

### 2.1 A szarvasmarha általános viselkedése

A házasított szarvasmarha mintegy 9-10 ezer éve a legfontosabb gazdasági háziállata az embernek. Őshazáját tekintve, bizonyították, hogy a Földközi tenger északkeleti részén vált először háziállattá. Az időszámításunk előtti 7. évezredben Thesszália földjén kezdődött a házasítása. Innen gyorsan áterjedt a görög Macedóniára és a Balkán-félsziget egyéb területeire. A ma is élő szarvasmarha őse az őstulok, házasításának folyamata mintegy kétezer év alatt ment végbe és az időszámításunk előtti 4.-5. évezredben vált elterjedt háziállattá Európában (Szabó, 2015).

Az ember számára kettős gazdasági jelentősége volt. Egyrészt biztosította a lakott területen élők hústáplálékának jelentős részét, másrészt a megmaradt bőrből, csontból eszközöket készítettek. Mégis a gazdasági jelentősége emelte a többi állat fölé, hogy az ember a helyi populációjából merítette a házi szarvasmarha alapanyagát. A gazdasági haszonállattá válás és az évezredek át folytatott emberi haszonvételi és tenyésztői tevékenység nemcsak a faj küllemi, termelési és testalkati tulajdonságait alakította át, hanem az élettér megváltozott viszonyai következtében módosította a viselkedési repertoárját, szokásait, érzékszerveit, ösztöneit, táplálkozási és szaporodásmódját és az emberhez való viszonyát (Gere, 2003).

Életmódjáról annyit tudunk, hogy nagy csordákban, szociális közösségekben élt. A csoport tagjai hosszabb ideig együtt maradtak (nyájöszön) annak érdekében, hogy így kevésbé legyenek kiszolgáltatva a ragadozóknak. Emellett a csoportos életmód megkönnyítette a táplálékszerzést és növelte az állatok életben maradási esélyeit. Legfőképpen a folyók melletti ligetes területeken tartózkodott, de nem vetette meg a ritkás fiatal erdőket sem, ahol cserjék és fák elérhető leveleit fogyasztotta.

A szarvasmarha társas viselkedéséről azt tudjuk, hogy az állatok közötti kölcsönhatások eredményeként alá- és fölérendeltségi viszonyok alakulnak ki a csoporton belül. Ennek következtében az együtt tartott állatok között létrejön a társas rangsor. A kialakult hierarchia korlátozza a támadó jeleneteket, biztosítja a csoport belső rendjét. A rangpozícióhoz pedig meghatározott jogok tartoznak. A kölcsönös találkozások alkalmával, vagy az etető-, itatóhely, esetleg a fejőállás elfoglalásakor tanúsított magatartás alapján rendszerint egyértelműen megállapítható az állatok rangpozíciója. Ha az állatokra bízzák a takarmányfelvételt, akkor a közösségi rangsorban elől álló egyedek, fizikai erejüket, esetleges agresszivitásukat

kihasználva, a legízletesebb takarmányfélét eszik a gyengébbek elől. A fekvéskori viselkedésben is megfigyelhető a rangsorfüggő magatartás. A rangban magasabban, illetve alacsonyabban álló tehenek napi fekvési idejében a mért különbség akár 2 óra 35 perc is lehet (Porzig, 1969). Az alárendelt egyedek főként nappal fekszenek el hosszabb ideig, míg a rangban felettük álló egyedek nemcsak a legjobb fekvőhelyeket szerzik meg, hanem rendszerint oda is térnek vissza mindig.

Emellett csoporton belül megfigyelhetőek bizonyos komfortviselkedések. Komfortviselkedés alatt az állatoknak azt a magatartásformáját értjük, amelyek a jó közérzetüket szolgálják (Gere, 2003). Tágabb értelemben a komfortérzetük kielégítésére irányuló mozgásminták és viselkedési jellegzetességek is ebbe a kategóriába sorolhatóak. A legjellegzetesebbek ezek közül azok a viselkedésformák, amelyek az állat testápolását szolgálják. A szarvasmarha tisztálkodó viselkedése a fejével és a hátulsó végtagjaival elérhető testfelületére, a kültakarójára terjed ki. A testápoláshoz van, hogy az állat „segédeszközöket” is felhasznál, mint a fák törzse, a karám kerítése vagy az istálló berendezési tárgyainak kiálló részei. Emellett az emberek által készített vakaró kefe is megfelel ennek a célnak. A szabadon tartott állatok esetében ezeket a funkciókat a talaj, természetes vizek, pocsolyák, mocsarak váltják fel. A szarvasmarha saját testápolása alkalmával anatómiai sajátosságai révén a következő testtájait képes elérni a nyelvével: a lapocka és az elülső végtagok lábtőig, mellkas és a hasfal, a horpasz tájéka a far oldalsó és felső felülete, a tőgy, illetve a hátulsó lábbon a csüd és a csánk tájéka. Azokat a testrészeket, amelyeket nem képes elérni (pl.: fej, hát) társaik ápolják. Ez a szociális testápolás a kifejlett marhák esetében barátságos közeledésének és a kapcsolattartásnak egyik legintenzívebb formája. Ennek a viselkedésformának a csoportszerkezet kialakításában fontos szerepe van. Nyugtatóan hat a rivális partnerre, barátságos gesztusként szolgál. Megfigyelhető, hogy a partner felkínálkozik a testápolásra. Ez úgy történik, hogy a feltételezhető partner szemből vagy kissé oldalirányból megközelíti, alárendeltségi pozitúrát vesz fel és a fejét vagy a nyakát mutatja, vagy a kiszemelt partner száj körüli testtájékát megérinti. Ha ez a felajánlkozó gesztus megválaszolatlan marad, a fejét dörzsöli a partneréhez vagy könnyedén megtisztítja annak nyaki tájékát és a nyakával a társhoz simul (Gere, 2003).

A szociális viselkedés egyik legérdekesebb, de keveset vizsgált területe a játék (Spinka, et al., 2001). Előfordul, hogy az állatok konkrét viselkedésmintákat alkalmaznak a játék megkezdésének jelzésére. Nem tudjuk, hogy az állatok milyen előnyöket merítenek a játékból, az azonban biztos, hogy a játék segíthet a szociális készségeik javításában, különösen azoknak a fajoknak az esetében, amelyeknek gyakorlásra van szükségük a hatékony udvarlás, a békítő

vagy a versengő viselkedés fejlesztéséhez. Az elválasztás előtt álló, csoportosan nevelt borjak például (a hagyományos, egyedi tartásban neveltekkel összehasonlítva) játsszással töltik az időt, és ezek a borjak más állatok közé kerülve nagyobb valószínűséggel válnak dominánssá, mint az egyedül neveltek. A játék arra is felkészítheti az állatot, hogy szokatlan helyzetekkel - például csúszós felületeken való egyensúlyozással - küzdjön meg (Per, 2006).

## **2.2 Az istállóban tartott szarvasmarha viselkedésformái**

Korcsoporttól függetlenül ide tartozik az evés, az ivás, a pihenés (kérődzés), a szexuális magatartás (ivarzás) és - sokszor ezekkel párhuzamosan - a társas viselkedésformák (pl.: tisztálkodó viselkedés, játék stb.).

A szarvasmarha szabad tartási körülmények között az ideje jelentős részét legeléssel tölti, amely akár 8-10 óra is lehet. A legelési képesség pedig fajtánként eltérő. A legelőkézség azt jelenti, hogy az állat a fő legelési időszakot legeléssel tölti, válogatás nélkül legel és a társait sem zavarja abban. Az éhes állat azonban kevesebbet válogat, minden ehető növényt megeszik, esetenként még a mérgezőket is. Viszont az ürülékkel szennyezett buja foltokat elkerülik a legelőn (Gere, 2003). A szarvasmarha „magasan” legel, nyelvvel a fűcsomót körülfogja, majd az alsó állkapocsban található metszőfogaival a felső állkapocshoz szorítva tépi le azt (Kovács & Gyimóthy, 2008). Ez a táplálkozási viselkedés nem sokban különbözik a zárt tartásban lévő állatok takarmány felvételétől. Zárt tartásban is az idejük jelentős részét evéssel töltik, de nyilván a legelőn való keresés, válogatás hiányzik. A táplálékfelvételt követően körülbelül fél órával, nyugodt pihenőhelyet keres, ahol elkezd kérődzni. A kérődzés naponta általában 8 órát ölel fel és a felkérődzött táplálékot 44-48 rágómozdulattal rágja újra. A vízfelvétel úgy történik, hogy az állat száját a vízbe mártja majd elkezd felszívni a vizet (egy korty körülbelül fél liter) (Rózsa, 2010).

A párzás és az ezzel együtt járó szexuális magatartásformák az állatvilágban a fajfenntartást szolgálják. A tehének esetében a szexuális magatartásformák közé tartozik a gyakori vizelet ürítés, amely során az állat a hátát púposítja. A vizelet mennyisége naponta általában 4-12 liter. Továbbá, ha az állat ivarzik akkor elkezd a társait ugrálni, illetve hagyják, hogy azok ráugorjanak. Emellett az állatok kevesebb takarmányt vesznek fel, ebből következik, hogy kevesebb tejet is adnak, illetve sokkal élénkebben viselkednek, többet mozognak. Ebben az időszakban az ivarszervek is elváltoznak: a péra kipirul, vérbő lesz emellett pedig ivarzási nyálka ürül (Rózsa, 2010).



## **2.3 Az istállóban tartott tehenek abnormális viselkedésformái**

Annak érdekében, hogy meg tudjuk határozni, hogy mit értünk az állatok normális vagy természetes viselkedése alatt, ismernünk kell az állat evolúciós adaptáció során kialakult viselkedését. Ebbe beletartozhat minden olyan tanult viselkedés, ami egy bizonyos környezetben az állat egészségét, túlélését és szaporodását segíti. A gazdasági állataink esetében három fontos információforrásunk van a normális viselkedésre vonatkozóan. Az első a vadon élő ősök viselkedése, a második a szilajon élő, azaz olyan állatok viselkedése, amelyek megszöktek vagy szabadon engedték őket és alkalmazkodtak az emberektől való függőség nélküli élethez. A harmadik pedig azoknak az állatoknak a viselkedése, amelyeket őseikhez hasonló környezetbe helyeznek (Per, 2006).

Mivel a tanulás és az alkalmazkodás minden egyed viselkedését módosíthatja, a viselkedésprofiloknak mindig lesz egy olyan köre, ami normálisnak tekinthető. A sokféle variáció ellenére azonban minden állat viselkedésének vannak olyan aspektusai, amelyek fajspecifikusak és olyan aspektusok is előfordulhatnak, amelyek kívül vannak azon a körön, amely az adott faj tagjainál nem fogságban levő körülmények között rendszerint megfigyelhető. Meg kell tehát próbálnunk megérteni és észrevenni, melyek azok a viselkedésminták, amelyek fajspecifikusak és melyek azok, amelyek egy adott fajú, nemű és korú állat esetében abnormálisnak tekinthetők (Per, 2006).

A szarvasmarha rendellenes viselkedése állatjóléti szempontból, tükrözhet egy általános kényelmetlen állapotot az adott környezetben, amelyet előidézhethet egy-egy technológiai elem és az embertől való félelem is. Az állatok viselkedésükkel és termelésükkel tükrözik az esetleges problémákat, vagyis, hogy környezetük nem nyújt elegendő lehetőséget számukra a normális viselkedés megnyilvánulására (Szentléleki, et al., 2007). Ebből következik, hogy a viselkedés értékelése lehet az egyik módja annak, hogy egy állományban becsülni tudjuk az állati jólét színvonalát (Rousing, et al., 2004).

### **2.3.1 Sztereotípiák**

A sztereotípia az abnormális viselkedésnek egy bizonyos fajtája. Hosszú időn át ugyanannak a mozgássorozatnak a megismétléséből áll. Általában az állat ébren töltött idejének jelentős részét ez a viselkedésmód tölti ki. Ezek a viselkedésformák gyakran feltűnőek, néha azonban egy alkalmi megfigyelő számára kevésbé nyilvánvalóak. A sztereotípiák olyan mozgásmintázatok, amelyek változatlanok, ismétlődők, és nincs nyilvánvaló céljuk vagy funkciójuk (Manson,

1991). Tehenek esetében ilyen például a nyelv tekergetése. Valószínűsíthető, hogy ezek a viselkedésformák akkor alakulnak ki amikor egy állatot megakadályoznak bizonyos normális és erős motivációjú- például a táplálkozáshoz vagy a felfedezéshez kapcsolódó- viselkedés végrehajtásában. Kimutatták, hogy a korlátozó és ingerszegény környezet befolyásolja a sztereotíp viselkedés kialakulásának valószínűségét. Általában úgy tűnik, hogy a növényevő állatfajok esetében- amelyek motiváltak arra, hogy sok időt táplálék felvétellel töltsenek- hajlamosak arra, hogy elsősorban orális sztereotípiákat fejlesszenek ki (Per, 2006).

A sztereotípiák fontos jelzői annak a ténynek, hogy a környezet nem nyújt elegendő lehetőséget az állat számára a normális viselkedéshez. Az tehát, hogy az állatok hányszor mutatnak sztereotípiákat egy bizonyos környezetben, és hogy arányosan mennyi időt töltenek ezeknek a végrehajtásával, a jóllét fontos jelzőeszköze lehet (Per, 2006).

## **2.4 A környezetgazdagítás kialakulása és története**

Ha a környezetgazdagításra mint fogalom gondolunk akkor nem mást jelent, mint az állat környezetének módosítása vagy kiegészítése, az állatok tartási körülményeinek olyan javítása, amely ösztönzi az állatot a genetikailag rögzült magatartásformáinak szélesebb skálán történő megjelenésére, működésére. Viszont, ha tágabb értelemben nézzük akkor a fogságban tartott állatok környezetére való tudatos odafigyelést értjük ez alatt a fogalom alatt.

A környezetgazdagítás fogalmát először az 1920-as években Robert Yerkes vezette be, amikor is játékeszközöket tervezett főemlősök számára a laboratóriumában. Ezek az eszközök mind fizikai, mind mentális ingereket biztosítottak az állatok számára a természetestől teljesen eltérő zárttéri környezetben.

Ezt követően az 1940-es években kezdtek el bővebben a környezetgazdagítás módszereivel foglalkozni és kutatni. Ekkor az állatkertben élő állatok környezetének a változatosabbá tételén volt a fő hangsúly. Prof. Dr. Heini Hediger alapozta meg az állatkerti biológiát az állattartó helyek és az állatok biológiai igényeinek a feltárásával. Munkásságaiban az állattartásra vonatkozó alapelv az volt, hogy az állatoknak nem kell tökéletesen a természetes környezetüket utánózni, hanem inkább a természetes élettérben fennálló körülményeket a biológiai alapelvek figyelembevételével kell átültetni az állatkert mesterséges viszonyaira. Ezt követően az 1960-70-es években több állatkerti szakember is vizsgálni kezdte az állatok viselkedését, hogy a zárt tartás milyen mértékű változásokat okozott. A legtöbb ilyen jellegű kutatás az Amerikai Egyesült Államokban történt, de több hazai szakember is foglalkozott ezzel a kérdéssel. Dr. Hal Markowitz viselkedéskutató, az 1970-es évek elején kutatócsapatával egy teljesen másik

megközelítést alkalmazott. Az operáns kondicionálás és az etológia területén szerzett ismereteket felhasználva megváltoztatták a takarmányozási módszereket és törekedtek arra, hogy az állatok minél több ideig mutassanak aktív magatartásformákat. Az állatkerti bemutatásnak ezt a fajta modifikációját Markowitz kezdetben „viselkedés-machinációnak” nevezte, majd később ezt megváltoztatta „viselkedés-gazdagításra” (Mellen & Ellis, 1996). Ez az újszerű megközelítés elsősorban az állatok táplálkozással kapcsolatos viselkedésére helyezte a hangsúlyt, alapul véve a táplálékszerzésre való erős motivációt mivel ebben az esetben a jutalom táplálék formájában érkezett.

Markowitz az első ilyen „kifutó-módosítást” egy fehérkezű gibbon családdal végezte: a majmoknak a kifutójuk tetején, annak egyik végében elhelyezett működtető kart kellett meghúzniuk, majd át kellett függeszkedniük a terület másik végébe bizonyos időtartamon belül, ahol egy második kar meghúzásával juthattak hozzá a jutalomként kínált táplálékhoz (Svábik, 2007). Azonban nem csak főemlősökkel végeztek ilyen típusú viselkedés gazdagítási vizsgálatokat. Az Oregoni Állatkertben egy jegesmedve mikrofonba történő vokalizációja után egy halat engedtek annak medencéjébe (Markowitz, 1982).

Viszont ezeknek az eszközöknek a használatát több kritikával is illették, annak mesterséges mivolta miatt. Markowitz elismerte, hogy azok az eszközök, amelyeket használ „természet ellenesek” viszont ezek lehetőséget biztosítanak az állatok számára inaktivitás és a sztereotip viselkedéselemek elkerülésére. Ezt követően egyre természetesebb eszközöket alkalmaztak a kifutók környezetének a gazdagításához. Például szerválokat és szumátrai tigriseket ösztönöztek a természetes zsákmányszerző mozgáselemek gyakorlására.

A környezetgazdagítás fogalmára ma sem létezik egységes álláspont, több definíció is a rendelkezésünkre áll. Ha tágabb értelemben vizsgáljuk akkor a környezetgazdagítás minden olyan új elem bevezetése a környezetbe, amivel az állat kölcsönhatásba kerül (Beaver, 1989). Egy másik meghatározás szerint környezetgazdagításnak nevezhető a zárttéri környezet olyan irányú tökéletesítése és javítása, amely céljának tekinti az állat viselkedésének megváltoztatását a természetes viselkedésrepertoár keretein belül maradva (Chamove, 1989). Továbbá a környezetgazdagítás egy olyan állattenyésztési alapelv, amely a zárttéri állattartás minőségének emelésére törekszik akképpen, hogy felismeri és biztosítja azokat a környezeti ingereket, amelyek szükségesek a fizikai és mentális értelemben vett állati jólét megteremtéséhez (Shepherdson, et al., 1998).

Szűkebb értelemben pedig környezetgazdagításnak tekinthető az állatok életkörülményeinek minden olyan javítása, amely lehetőséget ad nekik arra, hogy természetes módon viselkedjenek (Peters, 2000).

## 3. ANYAG ÉS MÓDSZER

### 3.1. Vizsgálati helyszín bemutatása



*1.kép: A tehenészeti telep műholdképén bekarikázva látható a vizsgálati istálló (Forrás: Google Maps)*

A vizsgálatomat a Bicsérdi Arany-Mező Zrt. tehenészeti telepén végeztem el amely 1974-ben jött létre, és ami ekkor még termelő szövetkezetként működött. A telep felépítését tekintve ekkor négy fő istálló volt A, B, C, és D istálló, befogadó képességét tekintve 80-80 állatot tudtak benne kényelmesen elhelyezni. Ezekben az istállókban ekkor még kötött tartás volt a jellemző, a fejés pedig sajtáros fejtőgéppel történt.

A 80-as évek elején a D istálló átépítésre került és megépítették az I/1 illetve az I/2 istállót, amely hízó bika istállóként funkcionált. Kapacitását tekintve 100-100 bikát lehetett elhelyezni. Ezeket 120-200 kg élősúlyig hizlalták utána pedig értékesítették őket. A borjúnevelés fa ketrecekben történt majd onnan kerültek át a téli ellető első felében található borjúnevelőbe. Ezt követően 1988-ban megépítették a nyári elletőt, amely a mai napig használatban van (télen, illetve nyáron is itt történik az elletés), ezért a téli elletőből előkészítő istálló lett. Emellett még ebben az évben épültek meg a külső telepen az 5x100-as nyári szállások. A telep hátsó felében található 31-es és a 33-as istálló, amelyek ebben az időben silótárolóként funkcionáltak majd

2002-2003-ban alakultak át termelő istállóvá. 2008-2009-ben megépült az új fejőház, amely egy 40 állásos körforgós karusszel. Továbbá 2012-ben megépült a 13-as és a 14-es istálló.

Kísérletemet a 33-as istállóban végeztem. Tartástechnológiáját tekintve pihenő bokszos, amelyek alján pihenő matracok találhatóak. Az istállóban négy helyen vannak elhelyezve itatók (az istálló két végében, illetve közepén) ebből egy rozsdamentes itató vályú három pedig úszószelepes dupla itatóvályú. Két oldalt közepén trágyakihúzó találhatóak. Az etetés naponta kétszer történik, reggel, illetve a délutáni órákban takarmány felvevő, keverő, kiosztó, önjáró RMH kocsival. A takarmányozást tekintve a telepen monodietikus takarmányozás, TMR (Total Mixed Ration) van, ami azt jelenti, hogy az állatok kisebb változtatásokkal ugyan, de télen és nyáron is ugyanazt a takarmányt kapják. Emellett az istálló két oldalán ventilátorok találhatóak (7 kisebb és 3 nagyobb), amelyek manuálisan is állíthatóak, de általában automatára vannak állítva és 20 Celsius foknál lépnek működésbe. Nyári melegben pedig komfort javító párafüggöny technológiával van ellátva, a ventilátorok keretére felszerelt fűvókákból történik a párasítás.

## **3.2 Vizsgálatban részt vett egyedek bemutatása**

### **3.2.1 A Holstein-fríz fajta jellemzése**

A szarvasmarha a gerincesek törzsébe, az emlősök osztályába, a párosujjú patások rendjébe, a kérődzők alrendjébe, a szarvasmarhafélék családjába és a tulokalakúak alcsaládjába tartozik.

A szarvasmarhafajták csoportosítása többféleképpen történhet viszont a legcélszerűbb hasznosítási irányok alapján. Ez alapján megkülönböztetünk egyhasznú, kettős, illetve hármas hasznosítású fajtákat. A tejelő szarvasmarhák az egyhasznú fajták közé tartoznak. Napjainkban a legmeghatározóbb tejelő szarvasmarhafajták a következők: a Holstein-fríz, a Jersey, az Ayrshire, a Brown Swiss és a Guernsey. A szakdolgozatomhoz kapcsolódó vizsgálat Holstein-frízekkel történik ezért csak az ő jellemzésükre térnek ki bővebben.

A holstein fajta története a XIX. századig nyúlik vissza, amikor egy amerikai tenyésztő érdeklődését felkeltette a Hollandiából származó fajta. W.W. Chenery Európából szállított art és a legénységének élő tehénnel biztosította a friss tejet, ekkor figyelt fel a fajta kiváló tejtermelő képességére. Ezután a felfedezés után elkezdte a behozott tehének tenyésztését, és 1872-re amikor az első törzskönyvet kiadták, már 12 államban regisztráltak állatokat, ezek mind Chenery teheneinek az utódai voltak. 1885-ben alakult meg hivatalosan az Amerikai Holstein Szövetség, melynek első elnöke Chenery lett. Ezt követően a tenyésztési irány más lett mind Amerikában, mind Hollandiában. Míg az amerikai tenyésztők már a kezdetekkor is a nagyobb

típust és a tejelő tulajdonságot részesítették előnyben, addig Hollandiában a kisebb, kompaktabb típust a tej/hús tenyésztésnek megfelelően.

A fajta küllemi sajátosságait tekintve ideális adottságokkal rendelkezik. Hosszú és mély, viszonylag lapos mellkas, terjedelmes has, szikár, vékony csontozat, terjedelmes és ideális teknő alakú tőgy. Főbb tulajdonságait tekintve nagy mennyiségű fogyasztói tejet termel (tejmennyiség: 6000-10000 kg, zsírtartalom: 3,2-4,4%). Iparszerű tartásra alkalmas, fejhetősége illetve technológiai tűrőképessége kiváló. Kis létszámú teleptől kezdve több ezres létszámú tehenészeti telepeken képes ugyanolyan magas tejtermelésre. Középkorán érő, ellés lefolyása normális, hízóállatok izmoltsága nem megfelelő, nagy végsúlyra nem hizlalható. A világon mindenütt megtalálható, a nagytestű amerikai fajta főként Európában, Dél-Afrikában, Izraelben és Japánban terjedt el (Agrárszektor, 2022).

### **3.2.2 Vizsgálatban részt vett egyedek részletes jellemzése**

Az istállóban elhelyezett állatok kétszerfejős tehenek, amelyek a laktációjuk utolsó harmadában járnak. A vizsgálatomhoz hat egyed került kiválasztásra a következő szempontok szerint. Termelési kapacitás, három jól (októberi befejésük 36,2; 30,8; 26,7 liter) és három kevésbé jól (októberi befejésük 19,8; 17,8; 20,6 liter) tejelő tehenet választottam ki. Emellett a küllemi megjelenést vettem figyelembe, ami a jelölés szempontjából volt fontos. Továbbá az állatok aktivitása volt még befolyásoló tényező a vizsgálatom szempontjából.

### 3.3 Az adatgyűjtés metodológiája



2.kép: Állatok jelölése zöld jelölő spray-vel történt  
(Forrás: Saját kép)

Az adatgyűjtés megfigyelés alapján történt. A megfigyelések reggel 8:00-11:00, illetve délután 13:00-16:00-ig tartottak. Azért ezt az időszakot választottam mert ebben az időintervallumban mutatkoztak az állatok a legaktívabbnak. Az adatokat pedig az általam készített Excel táblázatba vittem fel, ahol összegyűjtöttem a leggyakrabban megjelenő viselkedésformákat, amelyek a következők: vizelet, illetve bélsár ürítés, takarmányfelvétel, ivás, fekvés, komfortviselkedés (tisztálkodás), más állatnak a tisztítása, bökdösés, dörgölözés, kérődzés. Az általam készített diagramok és táblázatok ezeknek a viselkedésformáknak a megjelenési gyakoriságát tükrözik.

Az első héten semmilyen érdemi megfigyelés nem történt. Ennek az volt az oka, hogy az állatok megszokják a jelenléteimet és az ne legyen hatással a viselkedésükre. Emellett pedig felmértem a telep adottságait, hogy melyik istálló lenne megfelelő a vizsgálatom elvégzéséhez. Továbbá a telepen volt két elhasználdott vakaró kefe, ezeket felújítottam.



A második héten kiválasztásra kerültek a vizsgálati egyedek, kiválasztást követően pedig fel lettek jelölve. Ezután pedig megfigyeltem a viselkedésüket környezetgazdagító elemek nélkül. A harmadik héten felszerelésre kerültek a vakaró kefék az istálló három pontjára. Az első az istálló elejébe a második tőle 30 méterre az istálló közepére az itató mellé került fel. A harmadik pedig a középső kefétől szintén 30 méterre az istálló végébe került felfűrésra. Mindegyik vakaró kefe vas oszlopra lett felfűrésva és mindegyik esetben a vakarók alja 120 cm magasságban volt, a vakarók teteje pedig körülbelül 170 cm-es magasságban értek véget.



3. kép: Az istálló közepén található vakaró kefe  
(Forrás: Saját kép)



4. kép: Az istálló közepén rögzített fittesz labda  
(Forrás: Saját kép)

A negyedik héten leszerelésre kerültek a vakaró kefék. Ezt követően pedig az istálló közepén kifeszítésre került körülbelül 2,5 méter magasságba egy vastag drót huzal, amelyre egy 50 cm hosszúságú láncot akasztottunk. Erre a láncra rögzítettük karabinerrel a focilabda hálót amelybe bele helyeztünk egy 50 cm-es átmérőjű fitness labdát. A labda alja körülbelül 150 cm-es magasságban ért véget.



5. kép: Elhasználódott vakaró kefe (Forrás: Saját kép)



6. kép: Elhasználódott vakaró kefe felújítást követően (Forrás: Saját kép)



7. kép: A villanytábla kapcsoló rácsát rögzítő kötéllel játszó tehén (Forrás: Saját kép)

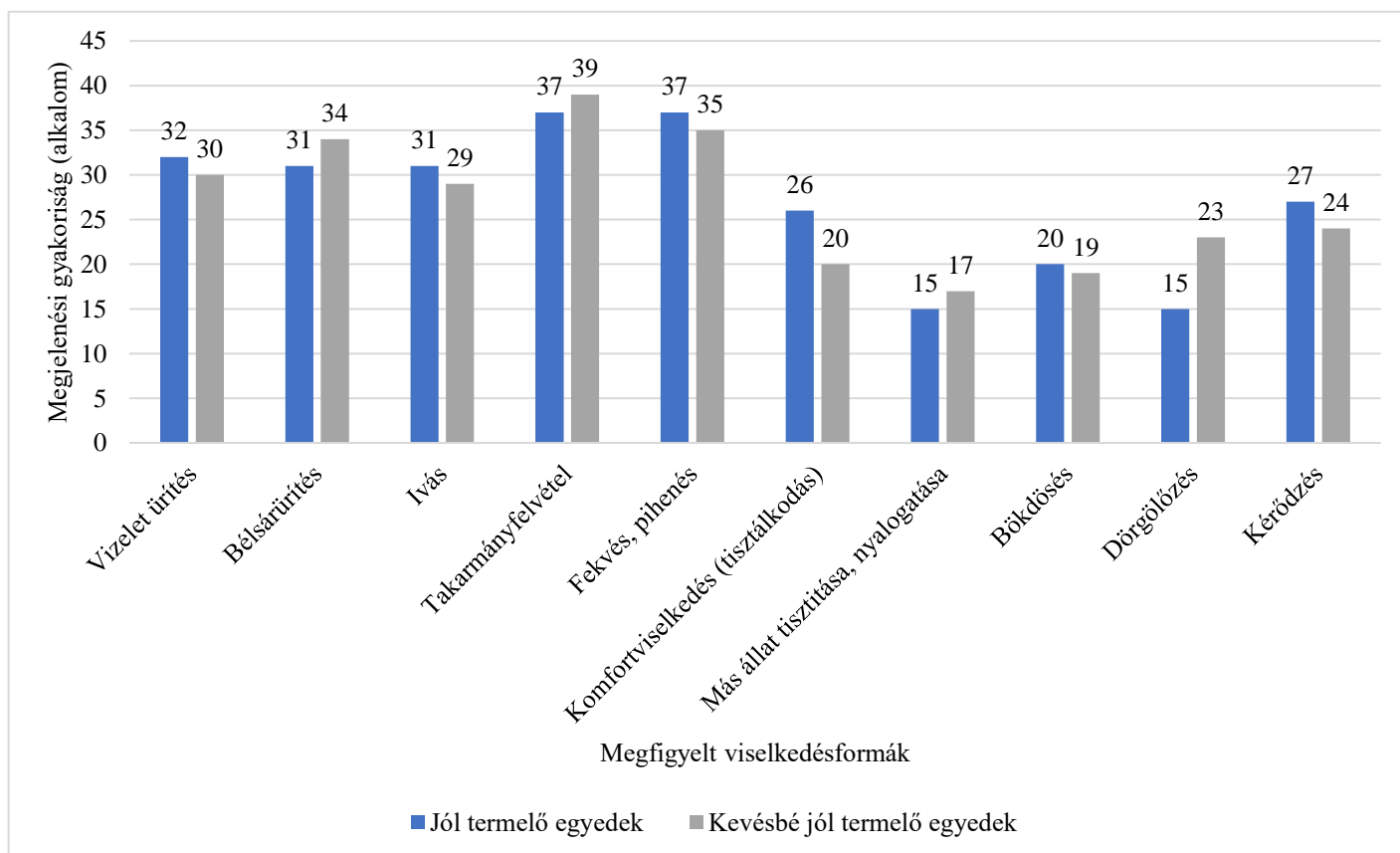


8. kép: Dörgölőzés hatására kilyukadt itató vályú (Forrás: Saját kép)

## 4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

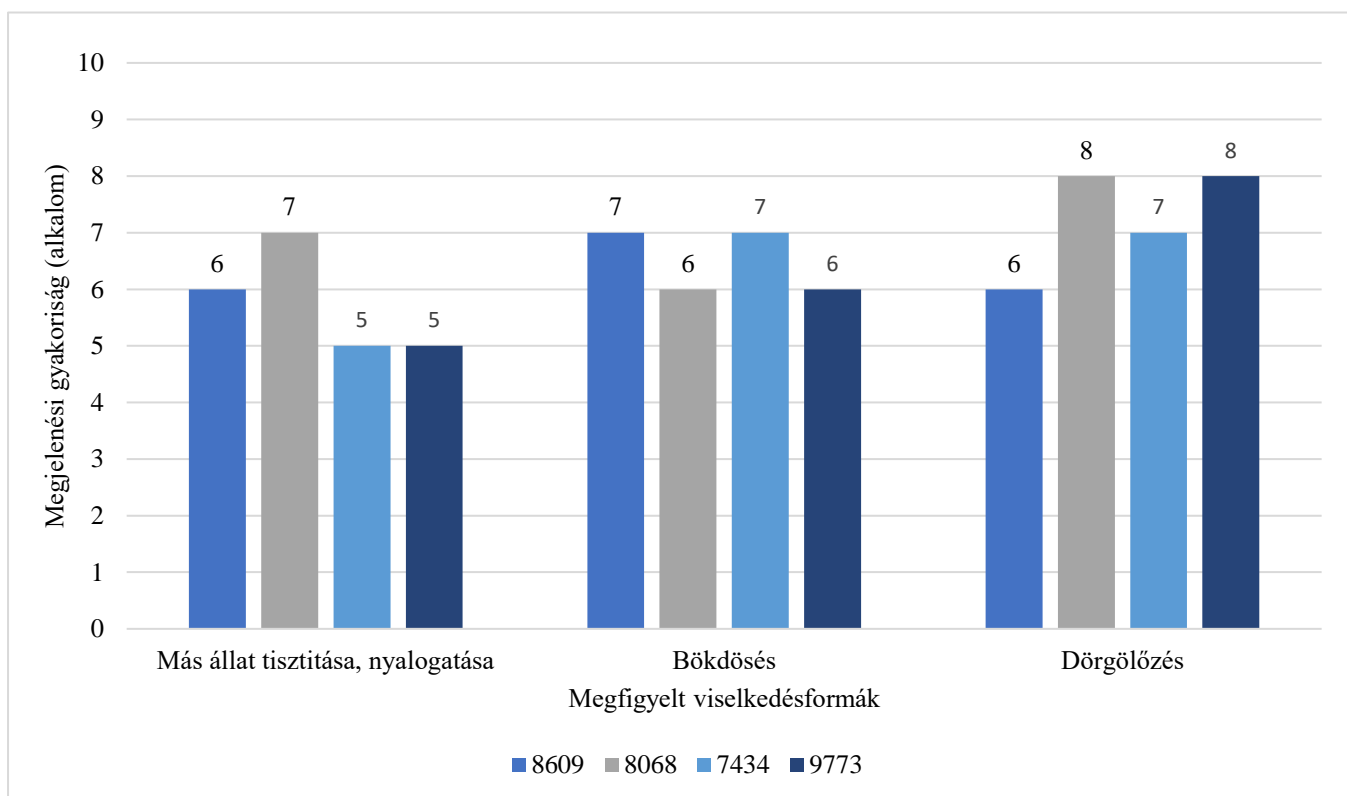
### 4.1 Viselkedés megfigyelése környezetgazdagító elem nélkül

A megfigyelés első hetében kitapasztaltam az állatok mindennapos rutinját. A reggeli fejről általában 8:00-8:15 körül értek vissza az istállóba. Ezután minden vizsgált egyed elkezdett takarmányt felvenni, majd elmentek inni az istálló közepén található itató vályúhoz (ez a két viselkedésforma felváltva követte egymást). Amikor befejezték a takarmány felvételt, megfigyelhető volt, hogy az állatok elkezdtek a fejükkel dörgölni a bokszokat elválasztó vashoz, azok alján található kiálló csavarokhoz, illetve az itató felső pereméhez. Az egyik vizsgálatban részt vett egyed, az istálló elejében lévő villanytábla rácsát rögzítő kötelet kezdte el a szájával piszkálni. Emellett jelentős volt az állatok közötti lökdösődés, bökdösés. Ez főként takarmány felvétel közben volt megfigyelhető, hogy a fejükkel lökik el maguk mellől a másik egyedet. Ezeknek a viselkedésformáknak a megjelenési gyakoriságát termelési csoportok szerint összehasonlítottam, és az *1. ábrán* ábrázoltam.



*1. ábra: Az egyes viselkedési formák megjelenési gyakorisága környezetgazdagítás nélkül (alkalom) (Forrás: Saját adatok)*

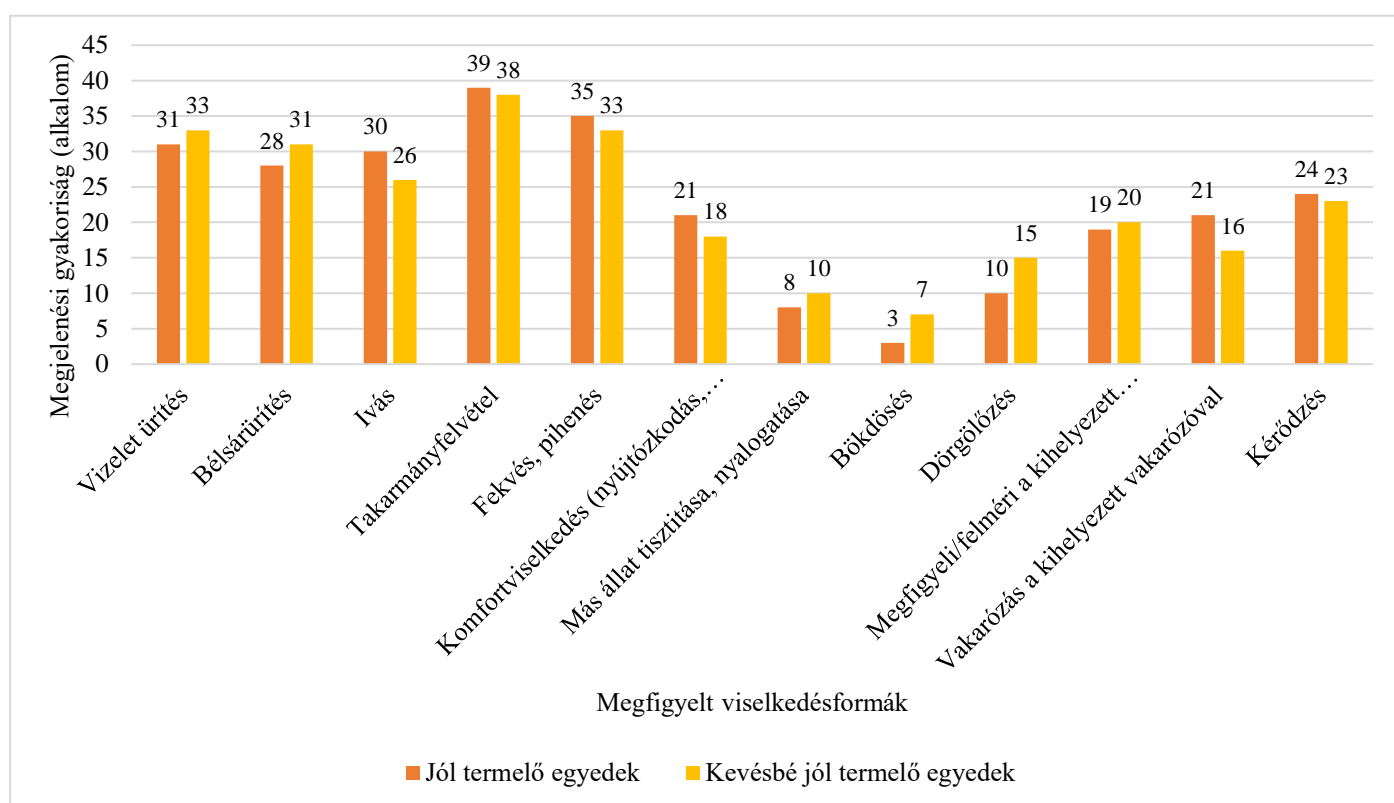
Megfigyelhető, hogy mind a két féle termelési csoportnál jelentős a másik állat lökdösése, bökdösése. Emellett jelentős a dörgölözés az istállóban fellelhető tárgyakhoz, viszont a kevésbé jól termelő csoportnál ez valamivel magasabb szám. A másik állat tisztításának az értékei is majdnem megegyezők a két termelési csoport között. A vizsgálatban részt vett egyedek közül a jobb termelési kapacitással rendelkező csoportban a legmagasabb értékekkel a 8609-es egyed, a kevésbé jó termelési kapacitással rendelkező csoportban a 8068-as, illetve a 7434-es számú egyedek rendelkeznek. A 8609-es számú egyednél a másik állatnak a tisztítása 6-szor, a bökdösés 7-szer, az istállóban fellelhető tárgyakhoz való dörgölözés 6-szor jelent meg. Ugyan ezen viselkedésformáknak a megjelenési gyakorisága a 8068-as számú egyednél 7, 6, 8, míg a 7434-es számú egyednél 7,6,8 volt. Ezeket az értékeket a 2. ábrán láthatjuk.



2. ábra: A káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága környezetgazdagítás nélkül (alkalom)  
(Forrás: Saját adatok)

## 4.2 Viselkedés megfigyelése vakaró kefe használata során

A vakaró kefék felrakását követően, rögtön érdeklődve szemlélték a kihelyezett tárgyat. Volt amelyik azonnal oda is ment megszagolni, megnyalni a kefe függőlegesen rögzített részét, viszont a többség megvárta a társai reakcióit (hogyan nem ártalmas számukra). Nagyon részben a fejüket vakarták vele, de volt olyan egyed amelyik az oldalát, hátát dörgölte oda a keféhez. Jellemzően takarmányfelvétel után használták, és a legkedveltebb az istálló közepén, az itató



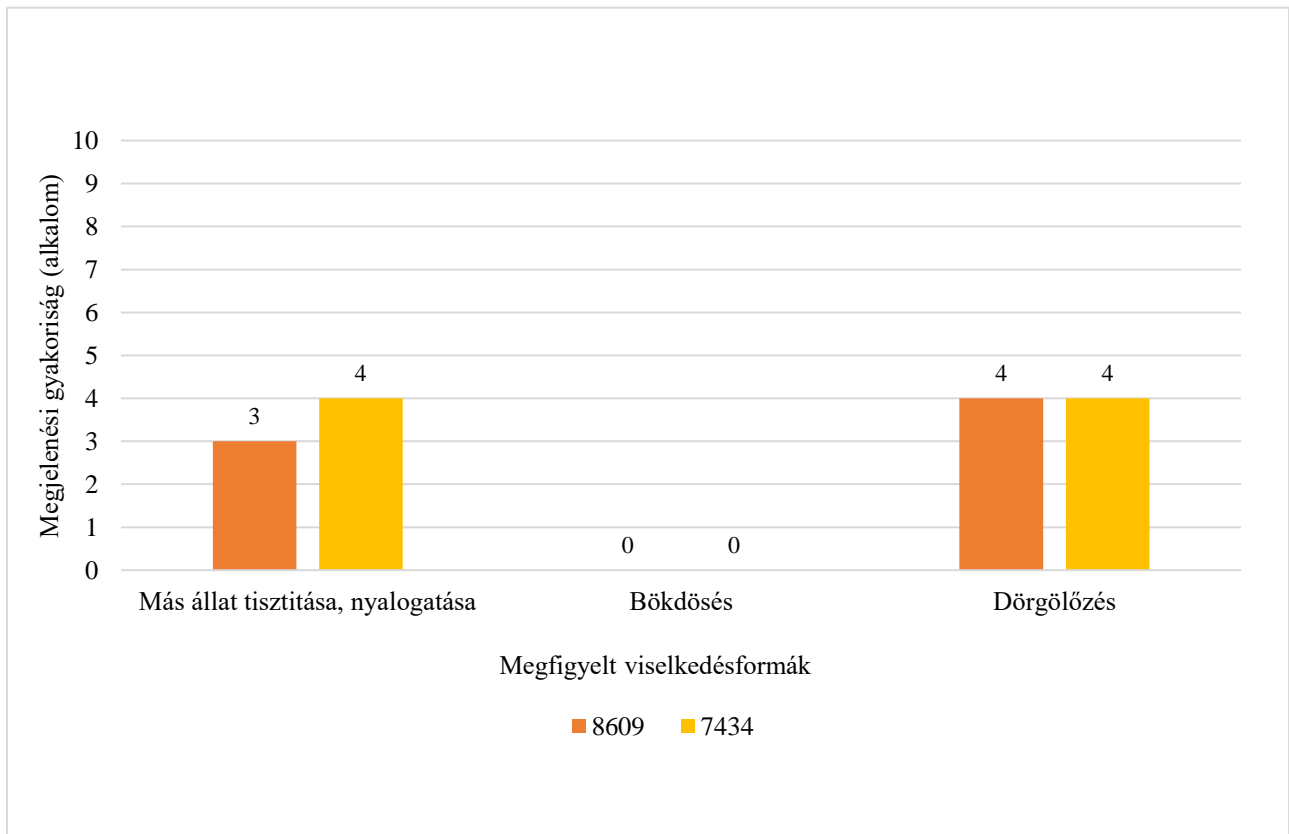
3. ábra: Az egyes viselkedési formák megjelenési gyakorisága vakaró kefével (alkalom)  
(Forrás: Saját adatok)

mellett található kefe volt. A második vizsgálati héten gyűjtött adatokat ugyanúgy, mint az első vizsgálati héten termelés szerint összesítettem és egy oszlopdiagram segítségével összehasonlítottam (3. ábra).

A kapott eredmények alapján látható különbségek vannak a vizsgálat első heti eredményeihez képest. A legkisebb mértékben az istállóban fellelhető tárgyakhoz való dörgölözés csökkent. Míg a jobban termelő teheneknél ez a viselkedésforma 15-ször a kevésbé jól termelő teheneknél 23-szor jelent meg, addig ez a vakaró kefe felrakását követően 10-re és 15-re csökkent. Ezt követi a másik állatnak a tisztítása, ez az érték 15-ről 8-ra, illetve 17-ről 10-re csökkent.

Legnagyobb mértékben pedig a másik állatnak a lökdösése, bökdösése csökkent 20-ról 3-ra, illetve 19-ről 7-re.

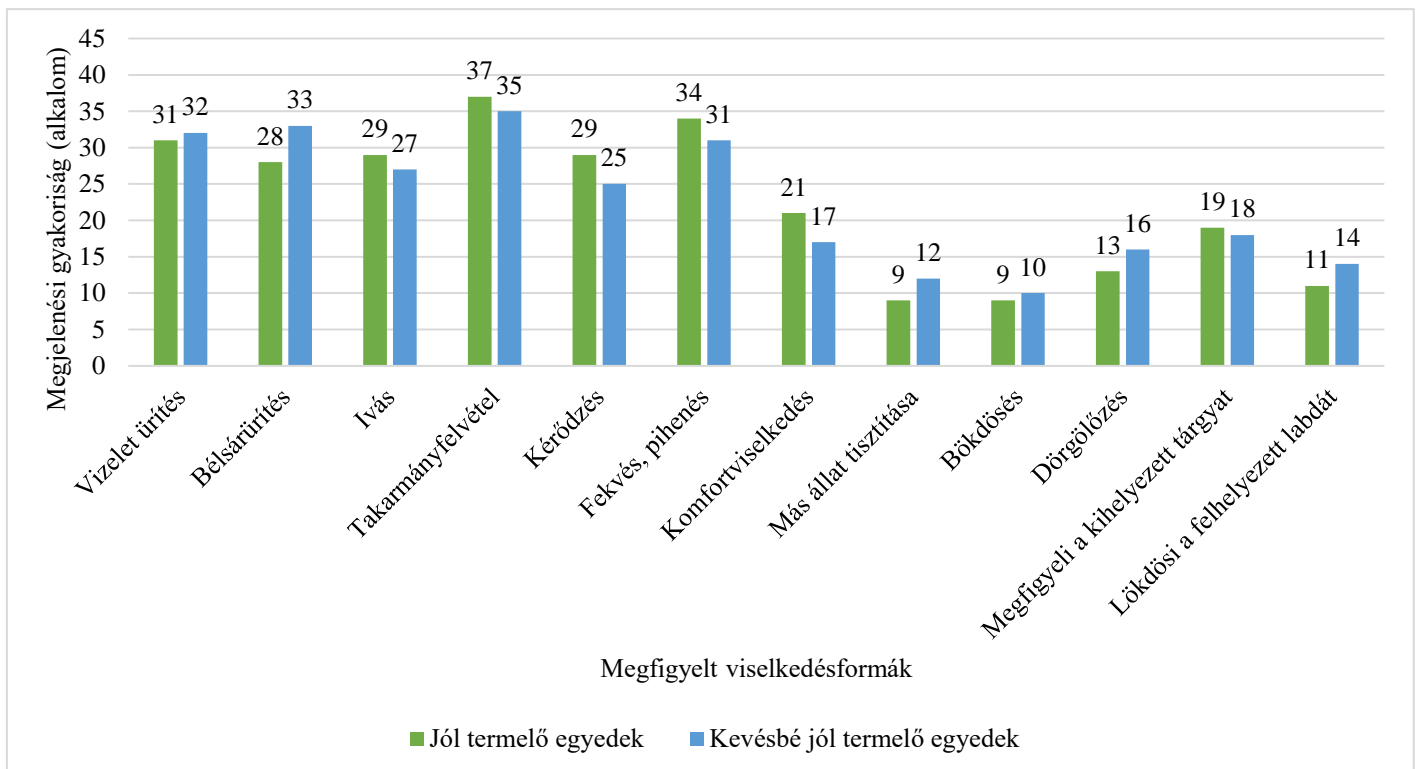
Az általánosságban elmondható, hogy mindegyik egyednél csökkent a káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága a vakaró kefe felhelyezését követően. A legnagyobb mértékű változás a 8609-es, illetve a 7434-es egyedeknél figyelhető meg. A 8609-es egyed esetében az istállóban fellelhető tárgyakhoz való dörgölözés 6-ról 4-re, a másik állat bökdösése 7-ről 0-ra, a másik állat tisztítása 6-ról 3-ra csökkent. A 7434-es egyednél a dörgölözés 7-ről 4-re, a másik állatnak a bökdösése 7-ről 0-ra, a másik állatnak a tisztítása pedig 5-ről 4-re csökkent. Ezek az értékek az alsó diagramon láthatóak. A legkisebb mértékű változás pedig a 9634-es számú egyednél figyelhető meg, ahol a dörgölözés 4 alkalommal jelentkezett és ez az érték nem is változott a kefe felhelyezését követően, a bökdösés 7-ről 2-re a másik állatnak a tisztítása 5-ről 2-re csökkent.



4. ábra: A káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága vakaró kefével (alkalom)  
(Forrás: Saját adatok)

### 4.3 Viselkedés megfigyelése fitness labda használata során

A harmadik vizsgálati héten leszerelésre kerültek a vakaró kefék, és felhelyezésre került a fitness labda. Már a felhelyezést követően nagy érdeklődést váltott ki, a bátrabb tehének ugyanúgy, mint a vakaró kefe esetében oda mentek megnyalni, megszagolni. Viszont az megfigyelhető volt, hogy ennél a környezetgazdagító elemnél kicsit több időnek kellett eltelnie ahhoz, hogy rájöjjenek annak használatára. A második napon, az első naphoz képest észrevehető volt a különbség. Ekkor már a fejükkel többször határozottan meglökték azt, úgymond „játszottak” vele. A hét végére viszont kezdtek elveszíteni az érdeklődésüket a labda iránt, és kezdtek visszatérni a káros viselkedési szokások. Elkezdtek megint az itató széléhez, illetve a bokszokat elválasztó vashoz dörgölözni. Az ezen a héten megjelenő viselkedésformáknak a megjelenési gyakoriságát a következő diagramon ábrázoltam, ugyanúgy, mint az előző két esetben.

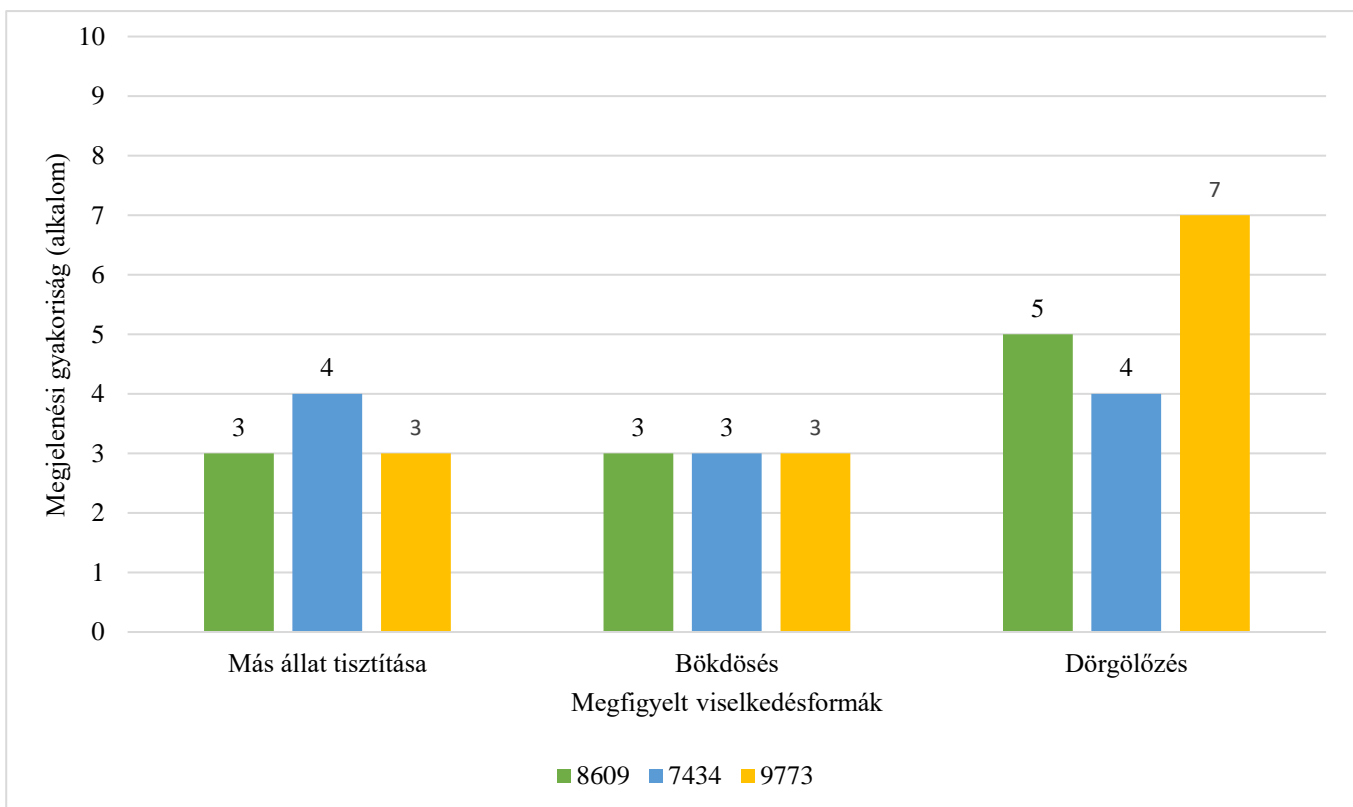


5. ábra: Az egyes viselkedési formák megjelenési gyakorisága fitness labdával (alkalom)  
(Forrás: Saját adatok)

Ha összehasonlítjuk az első héten és a harmadik héten készült összesített eredményeket jól látszik, hogy csökkent a káros viselkedési szokások megjelenése. Míg a környezetgazdagító elem nélkül a dörgölözés 15 és 23, a bökdösés 20 és 19 alkalom volt, addig ez a labdával

lecsökkent 13, 16, illetve 9 és 10 alkalomra. A másik állatnak a tisztítása az első vizsgálati héten 15 és 17 alkalom volt ez a harmadik vizsgálati héten lecsökkent 9 és 12-re.

Ha pedig az egyedenkénti elemzést figyeljük, elmondható, hogy az összes vizsgált egyednél mindegyik viselkedésforma, ha kis mértékben is de csökkent. A legnagyobb mértékű csökkenés a 8609-es, illetve a 7434-es egyednél figyelhető meg. A 8609-es egyednél a dörgölözés 6-ról 5-re, a másik állatnak a bökdösése 7-ről 3-ra, a másik állatnak a tisztítása pedig 6 alkalomról 3-ra csökkent. A 7434-es számú egyednél pedig az istállóban fellelhető tárgyakhoz való dörgölözés 7-ről 4-re, a másik állat bökdösése 7-ről 3-ra, a másik állat tisztítása 5-ről 4-re csökkent. A legkisebb mértékű változás a 9773-as egyedél volt, ahol a dörgölözés 8-ról 7-re, a bökdösés 6-ról 3-ra a másik állatnak a tisztítása 5-ről 3-ra csökkent.



6. ábra: A káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága vakaró kefével (alkalom)  
(Forrás: Saját adatok)



#### 4.4 A két környezetgazdagító elem összehasonlítása

A két környezetgazdagító elem összehasonlításának szemléltetésére készítettem az 1. táblázatot, ahol szintén termelés szempontjából különválasztottam az egyedeket. A kapott adatokat összegeztem mind a két termelési kapacitású csoportba. A zöld szín jelöli a jó termelési kapacitással rendelkező, a piros pedig a kevésbé jó termelési kapacitással rendelkező egyedeket.

1. táblázat: A két környezetgazdagítási elem hatása termelési szinttől függően

	Normál	Vakarózó		Normál	Labda
Más állat tisztítása	15	8	Más állat tisztítása	15	9
Bökdösés	20	3	Bökdösés	20	9
Dörgölözés	15	10	Dörgölözés	15	13
Megfigyeli a kihelyezett tárgyat	0	19	Megfigyeli a kihelyezett tárgyat	0	19
Vakarózik a kihelyezett vakaró kefével	0	21	Lökdösi a felhelyezett labdát	0	11
Más állat tisztítása	17	10	Más állat tisztítása	17	12
Bökdösés	19	7	Bökdösés	19	10
Dörgölözés	23	15	Dörgölözés	23	16
Megfigyeli a kihelyezett tárgyat	0	20	Megfigyeli a kihelyezett tárgyat	0	18
Vakarózik a kihelyezett vakaró kefével	0	16	Lökdösi a felhelyezett labdát	0	14

Ahogy az eredményekből láthatjuk, a vakaró kefe nagyobb mértékben csökkentette a káros viselkedésformák megjelenési gyakoriságát. Míg a fitness labda 20-ról és 19-ről 9 és 10 alkalomra csökkentette a bökdösés arányát, addig a vakaró kefe 3-ra és 7-re csökkentette azt. A dörgölözés 15 és 23 alkalomról 10-re és 15-re csökkent a vakaró kefe használata során. Ez a fitness labda esetében csak 13-ra és 16-ra csökkent. A másik állatnak a tisztítása pedig 15 és 17 alkalomról 8-ra és 10-re csökkent a vakaró kefe esetében. Ugyan ez a viselkedésforma a labda használata során 9-re és 12-re csökkent.

Az adatok alapján a termelési szint nem befolyásolta a környezetgazdagító elemek hatékonyságát.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Amit az eredményekből megállapíthatunk az az, hogy a termelési kapacitás nincs befolyással a káros viselkedésformák megjelenésére és annak gyakoriságára. Emellett láthatjuk, hogy mind a két környezetgazdagító eszköz csökkentti ezeknek a viselkedésformáknak a megjelenési gyakoriságát.

Ezekből az eredményekből tehát levonható az a következtetés, hogy érdemes a környezetgazdagító elemek használata az istállókban. Az egyik nagyon fontos szempont amiért érdemes használni az az, hogy az állatok nem tesznek kárt az istállóban fellelhető tárgyakban ezáltal nem kell erre folyamatosan beruházni, költeni. A másik fontos szempont pedig az, hogy ha az állatoknak rendelkezésükre áll környezetgazdagító elem akkor csökken annak a veszélynek a kockázata, hogy az állatok egymásban, vagy saját magukban kárt tegyenek azáltal, hogy olyan helyhez dörgölöznek vagy piszkálnak a szájukkal, ami esetleg éles vagy amiben áram van.

Továbbá nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a nagyüzemi állattartó telepeknek törekedniük kellene arra, hogy az állatoknak egy ingergazdag környezetet teremtsenek azért, hogy lehetőségük legyen a genetikailag kódolt viselkedésminták megvalósítására.

A kapott eredmények tudatában bármekkora létszám esetén, javasolnám a környezetgazdagító elemek használatát az istállókban. Mindkét környezetgazdagító elemet szorgalmaznám, viszont ha a kettő közül kellene választanom akkor a vakaró keféet ajánlanám, mert az jobb eredményeket produkált. Viszont annyit változtatnék rajta, hogy a vízszintesen rögzített részt hosszabbra készíteném, hogy az állatnak nagyobb felület álljon rendelkezésére a vakarózáshoz. Emellett pedig könnyebben beszerezhető, illetve egyszerűbben is felszerelhető, mint a fitness labda.

Mindazonáltal mindenképp szorgalmaznék további vizsgálatokat. Egyrészt nem csak teheneket vonnék be a vizsgálatba, hanem minden korcsoportot. Másrészt hosszabb időn keresztül végezném el a megfigyeléseket, hogy minél több adat álljon rendelkezésre. Ezenfelül még más típusú környezetgazdagító elemet is bevonnék a vizsgálatba.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

A szakdolgozati vizsgálatom fő célkitűzése az volt, hogy a környezetgazdagítás hatására változik-e a káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága. Emellett pedig a különböző környezetgazdagítási módszerek eredményességének az összehasonlítása volt a fő célom.

A vizsgálatban részt vett egyedek kétszerfejs tehének, amelyek a laktációjuk utolsó harmadában járnak. A kiválasztásuk három fő szempont alapján történt. Egyrészt figyelembe vettem a termelési kapacitásukat (három jól és három kevésbé jól termelő egyed lett kiválasztva), másrészt figyeltem a küllemi megjelenést, ami a jelölés szempontjából volt fontos. Emellett pedig az aktivitás volt még befolyásoló tényező.

Az adatgyűjtés megfigyelés alapján történt. A megfigyelések reggel 8:00-11:00 illetve délután 13:00-16:00-ig tartottak. Azért ezt az időszakot választottam mert ebben az időintervallumban mutatkoztak az állatok a legaktívabbnak. Az adatokat pedig az általam készített excel táblázatba vittem fel, ahol összegyűjtöttem a leggyakrabban megjelenő viselkedésformákat, amelyek a következők: vizelet illetve bélsár ürítés, takarmányfelvétel, ivás, fekvés, komfortviselkedés (tisztálkodás), más állatnak a tisztítása, bökdösés, dörgölözés, kérődzés.

A vizsgálatokat ütemterv alapján hajtottam végre, heti lebontásban. Az első vizsgálati héten nem történt semmilyen érdemi megfigyelés. Ennek az volt az oka, hogy az állatok megszokják a jelenlétemet és az ne legyen hatással a viselkedésükre. Emellett pedig felmértem a telep adottságait, hogy melyik istálló lenne megfelelő a vizsgálatom elvégzéséhez.

A második héten kiválasztásra kerültek a vizsgálati egyedek, kiválasztást követően pedig fel lettek jelölve. Ezután pedig megfigyeltem a viselkedésüket környezetgazdagító elemek nélkül. Mind a két féle termelési csoportnál jelentős volt a másik állatnak a lökdösése, bökdösése. Emellett jelentős a dörgölözés az istállóban fellelhető tárgyakhoz, viszont a kevésbé jól termelő csoportnál ez valamivel magasabb szám. A másik állat tisztításának az értékei majdnem megegyezik a két termelési csoport között. A vizsgálatban részt vett egyedek közül a jobb termelési kapacitással rendelkező csoportban a legmagasabb értékekkel a 8609-es egyed, a kevésbé jó termelési kapacitással rendelkező csoportban a 8068-as, illetve a 7434-es számú egyedek rendelkeznek.

A harmadik héten felszerelésre kerültek a vakaró kefék az istálló három pontjára, és ezt követően is feljegyeztem a megjelenő viselkedésformákat. A kapott eredmények alapján látható

különbségek vannak a vizsgálat első heti eredményeihez képest. A legkisebb mértékben az istállóban fellelhető tárgyakhoz való dörgölözés csökkent. Míg a jobban termelő teheneknél ez a viselkedésforma 15-ször a kevésbé jól termelő teheneknél 23-szor jelent meg, addig ez a vakaró kefe felrakását követően 10-re és 15-re csökkent. Ezt követi a másik állatnak a tisztítása, ez az érték 15-ről 8-ra, illetve 17-ről 10-re csökkent. Legnagyobb mértékben pedig a másik állatnak a lökdösése, bökdösése csökkent 20-ról 3-ra, illetve 19-ről 7-re. Az általánosságban elmondható, hogy mindegyik egyednél csökkent a káros viselkedésformák megjelenési gyakorisága a vakaró kefe felhelyezését követően. A legnagyobb mértékű változás a 8609-es, illetve a 7434-es egyedeknél figyelhető meg. A legkisebb mértékű változás pedig a 9634-es számú egyednél figyelhető meg.

Majd a negyedik héten leszerelésre kerültek a vakaró kefék, és felhelyezésre került, vastag drót huzalon egy lánc, amin egy focilabda hálóbba helyezett fitness labda függött. Ha összehasonlítjuk az első héten és a harmadik héten készült összesített eredményeket jól látszik, hogy csökkent a káros viselkedési szokások megjelenése. Míg a környezetgazdagító elem nélkül a dörgölözés 15 és 23, a bökdösés 20 és 19 alkalom volt, addig ez a labdával lecsökkent 13, 16 illetve 9 és 10 alkalomra. A másik állatnak a tisztítása az első vizsgálati héten 15 és 17 alkalom volt ez a harmadik vizsgálati héten lecsökkent 9 és 12-re. Ha pedig az egyedenkénti elemzést figyeljük, elmondható, hogy az összes vizsgált egyednél mindegyik viselkedésforma, ha kis mértékben is de csökkent. A legnagyobb mértékű csökkenés a 8609-es, illetve a 7434-es egyednél figyelhető meg.

A két környezetgazdagító elem összehasonlítását tekintve megállapítható, hogy a vakaró kefe nagyobb mértékben csökkentette a káros viselkedésformák megjelenési gyakoriságát. Míg a fitness labda 20-ról és 19-ről 9 és 10 alkalomra csökkentette a bökdösés arányát addig a vakaró kefe 3-ra és 7-re csökkentette. A dörgölözés 15 és 23 alkalomról 10-re és 15-re csökkent a vakaró kefe használata során. Ez a fitness labda esetében csak 13-ra és 16-ra csökkent. A másik állatnak a tisztítása pedig 15 és 17 alkalomról 8-ra és 10-re csökkent a vakaró kefe esetében. Ugyan ez a viselkedésforma a fitness labda használata során 9-re és 12-re csökkent.

Amit ezekből az eredményekből megállapíthatunk az az, hogy a termelési kapacitás nincs befolyással a káros viselkedésformák megjelenésére és annak gyakoriságára. Emellett láthatjuk, hogy mind a két környezetgazdagító eszköz csökkenti ezeknek a viselkedésformáknak a megjelenési gyakoriságát. Az eredményekből tehát levonható az a következtetés, hogy érdemes a környezetgazdagító elemek használata az istállóban.

## 7. IRODALOMJEGYZÉK

Agrárszektor, 2022. *Agrárszektor*.

Available at: <https://www.agrarszektor.hu/fogalomtar/holstein-friz>

Beaver, B. V., 1989. Environmental enrichment for laboratory animals.. *ILAR News*, pp. 5-11.

Chamove, A. S., 1989. Environmental enrichment: a review. *Animal Technology*, pp. 155-178.

Európai, U., 2009. *Európai Unió Hivatalos Lapja*.

Available at:

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0120&from=IT>

Gere, T., 2003. *Gazdasági állatok viselkedése II. A szarvasmarha viselkedése*. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház.

Jennifer , M. V. O., 2021. *Phys.org*.

Available at: <https://phys.org/news/2021-10-dairy-calves-hair.html>

Kovács, A. Z. & Gyimóthy, B., 2008. *A főbb értékmérő tulajdonságokhoz kapcsolódó viselkedésformák és jelentőségük a háziásított szarvasmarhánál*, Gödöllő: Animal welfare, ethology and housing systems.

Manson, G. J., 1991. *Stereotypies: a critical review*. Cambridge

Markowitz, H., 1982. *Behavioral enrichment in the zoo*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Mellen, J. D. & Ellis, S., 1996. Animal Learning and Husbandry Training. *Wild Mammals in Captivity - Principles and Techniques*, pp. 88-99.

Nébih, 2020. *Nébih*.

Available at: <https://portal.nebih.gov.hu/-/utmutato-a-sertesek-kornyezetenek-gazdagitasahoz>

Per, J., 2006. *A háziállatok etológiája*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Peters, C. T. M., 2000. „*De Harpij*” *Környezet-gazdagítási kézikönyv*. Budapest: Fővárosi Állat- és Növénykert.

Porzig, F., 1969. *Das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere*. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag.

Rousing, T., Bonde, M., Badsberg, J. H. & Sorensen, J. T., 2004. Stepping and kicking behaviour during milking in relation to response in human-animal interaction test and clinical health in loose housed. *Livestock Production Science*, pp. 1-8.

Rózsa, P., 2010. *Az állatok viselkedése, életjelenségei*. Budapest: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet.

Shepherdson, D. J., Mellen, D. J. & Hutchins, M., 1998. *Second Nature-Environmental Enrichment for Captive Animals*. Washington: Smithsonian Books.

Spinka, M., Newberry, R. C. & Bekoff, M., 2001. Mammalian Play: Training for the Unexpected. *The Quarterly Review of Biology*, Issue 2 , pp. 141-168.

Svábik, K., 2007. *Zoorope*.

Available at: <https://zoorope.hu/a-kornyezetgazdagitas-tortenete/>

Szabó, F., 2015. *Általános állattenyésztés*. Budapest: Mezőgazda kiadó.

Szentléleki, A. és mtsai., 2007. Eltérő tejtermelő képességű Holstein-fríz tehenek viselkedése fejéskor. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia*, pp. 150-165.

## NYILATKOZAT

### a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Patóné Mellár Krisztina  
A Hallgató Neptun kódja: JSB2DZ  
A dolgozat címe: A környezetgazdagítás hatása a tejelő tehenek viselkedésére  
A megjelenés éve: 2023  
A konzulens intézetének neve: Állattenyésztési Tudományok Intézete  
A konzulens tanszékének a neve: Állatnemesítési 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.

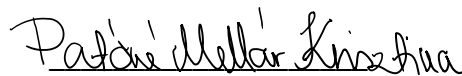
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

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

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023 év 11 hó 12 nap

  
Hallgató aláírása

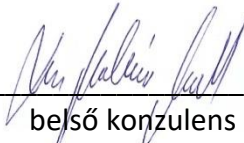
## NYILATKOZAT

Patóné Mellár Krisztina (hallgató Neptun azonosítója: JSB2DZ) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

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

Kelt: Kaposvár, 2023. november 12.

  
belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.