

SZAKDOLGOZAT

Buzetzky Sára Margit
Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki BSc

MATE Kaposvári Campus
2025



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Állattenyésztési Tudományok Intézet

Lótenyésztő, Lovassport szervező

Agrármérnöki alapképzési szak

**KÖRNYEZETGAZDAGÍTÁS HUCUL LOVAK
VISELKEDÉSÉRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK
VIZSGÁLATA A FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERTBEN**

Belső konzulens: Dr. Molnár Marcell

egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:**

MATE, Állattenyésztési
Tudományok Intézet,
Állatnemesítési Tanszék

Készítette:

Buzetzký Sára Margit
YT6YWM

MATE Kaposvári Campus

2025

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Célkitűzések	2
3. Szakirodalmi áttekintés	2
3.1 A ló származása és evolúciója.....	2
3.2 A ló háziasítása.....	4
3.3 A Lovak viselkedése.....	6
3.4 A lovak sztereotip viselkedésformái	8
3.5 A hucul ló eredete	9
3.6 A fajta általános értékmérő tulajdonságai és fenotípusos megjelenése.....	11
3.7 Hucul lovak tartása a Fővárosi Állat és Növénykertben.....	15
3.7.1 Az állatkert története	15
3.7.2 Hogyan és mikor kerültek hucul lovak a Fővárosi Állatkertbe	15
3.8 A környezetgazdagítás célja, jelentősége, típusai	18
4. Anyag és módszer	21
4.1 Megfigyelésekben részt vevő állatok	21
4.2 Megfigyelés helyszíne.....	22
4.3 Környezetgazdagítás	24
4.4 Adatgyűjtés és kiértékelés	26
5. Vizsgálati eredmények.....	26
5.1 Eredmények értékelése.....	29
6. Következtetések és javaslatok	30
7. Összefoglalás.....	31
8. Irodalomjegyzék.....	34
8. Ábrák jegyzéke	38
9. Képek jegyzéke	38

1. Bevezetés

„A bonyolult, mesterséges eszközök segítségével élő, civilizált ember, aki eltávolodott a természettől, tudása lencséjén át szemléli az élőlényeket, s ezért a tollpihét nagyításban, a teljes képet viszont torzultan látja. Lenézzük az állatokat, amiért annyira tökéletlenek, amiért az a tragikus sors érte őket, hogy a miénknél alacsonyabb formát kellett öltetniük. *Márpedig ebben tévedünk, igen nagymértékben tévedünk.* Hiszen az állatot nem lehet az emberhez mérni. Az állatok a miénknél sokkal ősbibb, sokkal tökéletesebb világban élnek és mozognak, végleges és tökéletes módon, az érzékek olyan terjedelmének birtokában, amelyet mi már réges-rég elveszítettünk, vagy el sem értünk, olyan hangok irányítása alatt, amelyeket mi nem hallhattunk meg soha. Az állatok nem felebarátaink, az állatok nem alattvalóink, az állatok egy más faj tagjai, amely velünk együtt fennakadt az élet s idő hálójában, raktársaink a világ nagyszerűségeinek és gyötrelmeinek börtönében (Beston, 1961).”

Még az 1960-as években is elterjedt volt az a nézet – például a tudományos szocializmus oktatása során –, hogy az emberi és állati viselkedés alapvetően elkülönül egymástól. E felfogás szerint az emberre kizárólag társadalmi mozgásformák, míg az állatvilágra biológiai mozgások jellemzők, ami gyakorlatilag az ösztönelmélet tovább éléseként értelmezhető. A 20. század közepére azonban megjelent egy új tudományág, amely kezdetben állatlélektan, később etológia néven vált ismertté. Az etológia fejlődésének köszönhetően mára egyértelművé vált, hogy az állatok is érző és kognitív képességekkel rendelkező lények, akiknek ugyanúgy vannak szükségleteik, érzelmeik és elvárásaik a környezetükkel szemben, mint az embernek (Dawkins, 2012).

Ha ezeket a pszichológiai és viselkedésbeli tényezőket figyelmen kívül hagyjuk, és az állatokat pusztán „biológiai gépezetként” kezeljük, az hasonló mentális és viselkedésbeli torzulásokhoz vezethet, mint amit az ember esetében a börtönszindróma vált ki. Ez a jelenség a hosszú távú elszigeteltség hatására kialakuló állapot, amelyben az egyén mentális, érzelmi és szociális működése fokozatosan beszűkül, megjelenhet a depresszió, a szorongás, az önértékelés csökkenése, valamint az alkalmazkodási nehézség a szabad környezethez (Haney, 2001).

2. Célkitűzések

Szakedolgozatom és kutatásom legfőbb célja annak vizsgálata, hogy a különböző típusú környezetgazdagítási módszerek milyen hatást gyakorolnak a Fővárosi Állat- és Növénykertben tartott hucul lovak viselkedésére, aktivitására és jóléti állapotára.

A dolgozat célkitűzései között szerepel annak feltárása is, hogy a gazdagított környezet milyen mértékben képes csökkenteni a lovaknál megfigyelhető sztereotíp, stresszhez köthető viselkedésformák előfordulását és ösztönzi a természetes, fajspecifikus viselkedések – mint a táplálékkeresés, legelés és társas aktivitás – megjelenését a zárttéri tartási körülmények között.

Végül a dolgozat a hucul fajta etológiai sajátosságainak és alkalmazkodóképességének bemutatására is törekszik, rávilágítva arra, hogy ez az őshonos, ellenálló lófajta miként reagál a mesterséges tartási környezetben alkalmazott gazdagítási formákra.

3. Szakirodalmi áttekintés

3.1 A ló származása és evolúciója

A lovak törzsfajlódése közel hatvanmillió éve tart, Euráziában, valamint Amerikában zajlott, ez a hosszú folyamat vezetett el a mai lófélékhez. A fejlődés során 4 különböző fő vonást különböztetünk meg:

- a testnagyság növekedése
- az ujjak számának csökkenése
- áttérés a talpon járásról az ujjhegyen (körmön) járásra
a lombevéstől a fűvéshez alkalmazkodó fogazat kialakulása (Bodó és Hecker, 2013)

A paleocén korban jelent meg az első emlősállat, amely a lófélék irányába mutatott, ez volt a *Phenacodus*. Fogazata még nagyban különbözött a mai lovak fogazatától, megtalálható volt még nála a ragadozókra jellemző szemfog, valamint a mindenevőkre jellemző gumós zápfog is. Rókára emlékeztető testnagysággal és alkattal rendelkezett, lábain öt-öt ujjal. Lábvégein apró patácskák voltak, de járása még szinte teljesen talpon volt. A paleocént követő eocén korban ebből a formából alakultak ki az első őslófélék, 55 millió évvel ezelőtt, Európában a *Hyracotherium*, Amerikában az *Eohippus*. Ezeknek a típusoknak

testtömegét még csak 9 kg-ra becsülték, marmagasságuk csak 20 – 25 cm volt. A *Hyracotherium* neve is méretére utal, jelentése (szó szerint fordítva) „nyúl – mint állat” (Dixon, 2017). Végtagjaik eltértek elődjükétől, mellső lábaikon az első, hátsó lábaikon pedig már az első és az ötödik ujj is elcsökevényesedett, így az első végtagok négy, míg a hátsó végtagok három ujjúvá váltak (Bodó és Hecker, 2013).

A lovak evolúciójának következő lépcsőfoka a *Mesohippus* volt, kb. 35 millió évvel ezelőtt. Alkata már jobban hasonlított a mai lófélékéhez, marmagassága már 60 cm körül mozgott, már minden lábán három ujj volt található, valamint fogazata is fejlődött, már előzáfogai is hasonlók lettek a zápfogakhoz. Ezekhez az alakulásokhoz vélhetően hozzájárultak a kor végén bekövetkezett környezeti változások, ekkor kezdtek elválni egymástól a különböző életmódot folytató ősllovak (Bodó és Hecker, 2013).

A következő alapvető változást a középső miocénban kifejlődött *Merychippus* jelentette, ez a típus már végleg áttért lombevésről füvesésre. A fogazatban ez a gumók végleges eltűnését jelentette, valamint kialakultak teljesen a zománcredők, közeik cementtel töltődnek ki. Ez a folyamat a fogak koronájának magasságbeli növekedésével is jár, innentől a lófélék fogazata már csak jelentéktelen változásokon megy keresztül. Ennek az őslótípusnak a testalkata már közelebb állt a modern lóéhoz, marmagassága akár az egy métert is elérhette. Végtagjain ugyan továbbra is három ujj volt található, középső ujja már annyit fejlődött, hogy nyugalmi állapotban már szinte csak azon támaszkodott (Bodó és Hecker, 2013). Az oldalsó ujjakon még megtalálhatók voltak az ujjpárnák, azonban feltehetően csak ritkán érintkeztek a talajjal – például akkor, ha az állat laza, puha felszínen mozgott, vagy nagy sebességgel vett be egy kanyart (Goodwin, 2007).

A következő szakaszt a szintén Amerikában kialakult *Pliohippus* képviselte, őt tekintjük az első egyujjú lónak a Földön. A *Pliohippus* tekinthető az első olyan lófélének, amelynél az oldalsó ujjak teljesen eltűntek. Az ezekből visszamaradt hosszú, vékony kézközépcsontok az *Equus* nemzetségben tovább fejlődve rövid, szilánkszerű csontokká alakultak, noha időnként ma is előfordulnak háromujjú egyedek (MacFadden, 1994).

Az *Equus* (ló) nem (genus) az utolsó egymillió évben, a pleisztocénben alakult ki Észak-Amerikában, ahonnan Dél-Amerikába és Európába is rövidesen eljutott. Míg azonban Észak- és Dél-Amerikában kihalt, Euráziában sikeresen fejlődött tovább, és hamarosan négy alnemre - *Equus* (valódi lovak), *Asinus* (szamarak), *Hemionus* (félzamarak), *Hippotigris* (zebrák) - bomlott, amelyek közül az első kettőből háziásítottak (Bodó és Hecker, 2013).

3.2 A ló házasítása

Ha a lófélék házasításának történetét nézzük, akkor óhatatlanul felmerül a kérdés, hogy ez – az egyébként – félénk, préda állat, melyre az emberi elődök már vadásztak, hogyan vált házasíthatóvá.

Példaként meg kell említenünk a kutya (*Canis lupus familiaris*) vagy a macska (*Felis silvestris catus*) házasításának illetve házasodásának történetét. Mind a kutya, mind a macska valamikor időszámítás előtt néhány ezer évvel jól felfogott túlélési stratégiája kapcsán önszántából csatlakozott az emberhez. Tehát házasodott. A kutyával ez akkor kezdődött, amikor a *Homo sapiens* első közösségei vadászatból tartva fenn magukat, olyan ehető hulladékokat hagytak maguk után, ami kedvező és egyszerű táplálkozási lehetőséget nyújtott a kutyaféléknek. Tehát az emberi közösséghez való csatlakozás biztos megélhetést biztosított és ekkor az erre ráépülő kutyák ezt a biztos megélhetési forrást elkezdték védeni. Idegen közeledtével elsősorban hangokat adtak. Elkezdtek ugatni és vonyítani. Ebben a kora neolitikumban az egyes embercsoportok gyilkos ellenséges kapcsolatban éltek életüket. Így, amikor a táborok körzetében tanyázó kutyacsoportok hangos ugatással még időben kezdték jelezni az idegen betolakodót, ez életmentő jelentőségűvé vált. Ebben a történelmi pillanatban a kutya és az ember közötti szimbiózis megszületett és azóta is az ember megkérdőjelezhetetlen társa maradt (Chambers, 2020).

A macska házasodása hasonlóan közös érdek alapján alakult ki. Amikor megszülettek az első kezdetleges házak, illetve terménytárolók, ezekbe azonnal beköltöztek a különböző rágcsálók, főként az egerek. Mindez valahol Észak-Afrikában, talán az ősi Egyiptom területén történhetett, amikor a környezetben élő macskafélék közül a núbiai fakó macska (*Felis silvestris libica*) úgy döntött, hogy egy terménytároló vagy lakóház egérpopulációja folyamatos táplálékot biztosít számára. Így az előzőekhez hasonlóan alakult ki a háznál lakó gazdálkodó ember és a macska közötti kölcsönösen kamatozó szimbiózis (Driscoll és mtsai, 2007).

A tudomány szerint a lófélékből a megszerezhető tej- és hústáplálék jelentette a házasítás első lépéseit. Később kezdték el teherszállításra használni (Bokor és mtsai, 2011). A háziló őset vagy csikóját először talán karámba fogták és így kerülhetett olyan kapcsolatba az emberrel, hogy levetkőzhette félelmét és agresszivitását (Outram, 2023). Bár, ha figyelembe vesszük, hogy a Földünkön jelenleg előforduló 5500 emlősfajból mindössze 15-öt sikerült házasítani, mindenképpen feltételezhetjük, hogy ezen állatokban valamiféle különleges indíték is létezett ennek a nehezen magyarázható evolúciós, túlélési lépésnek a megtételéhez (Diamond, 2002).

A legújabb kutatási eredmények arra utalnak, hogy a ló háziasítása mintegy 6000 évvel ezelőtt ment végbe Közép-Eurázsia területén. Mivel az ősi vadlovak és a korai házilovak csontmaradványai morfológiailag alig különböztethetők meg, és a genetikai elemzések sem tártak fel jelentős eltéréseket, a tudósok főként elterjedési adatok alapján vonták le következtetéseiket. A vizsgálatok szerint a holocén korai szakaszában – vagyis a háziasítás időszakában – vadlovak kizárólag Eurázsia középső régióiban éltek, míg Ázsia déli vidékein, valamint Európa bizonyos részein, például a Kárpát-medencében, a Balkánon, az Appennini- és az Ibériai-félszigeten nem fordultak elő (Bodó és Hecker, 2013).

Dél-Ukrajna azon térségek közé tartozik, ahol régészeti bizonyítékok utalnak a ló háziasításának korai szakaszaira. Kiemelkedő jelentőségű a Dnyeper folyó jobb partján, Kremcsugtól mintegy 70 kilométerre található Gyereivka lelőhely, ahol Kr. e. 3500 körülre datált maradványokat tártak fel. A háziasításra több jel is utal: a feltárt lócsontvázak testfelépítése, a fogzománc mintázatának jelentős változatossága, a különleges koponyaformák, valamint hat darab agancsból faragott zablapálca. E zablapálcák jelenléte arra enged következtetni, hogy ekkorra a lovakat már bizonyosan háziasították. Ugyanakkor nem zárható ki, hogy a lóhasználat ennél korábban is elkezdődött, hiszen a lovaglás nem feltétlenül igényel zablát, valamint korábban készülhettek eszközök olyan anyagból is, melyek ekkorra már nem maradtak fenn (Bodó és Hecker, 2013).

A Gyereivka lelőhelyhez köthető időszakot további leletek is alátámasztják. A tőle több mint 3000 kilométerre fekvő kazahsztáni Botai település rézkori cserépedényeiben kancatejmaradványokat azonosítottak, amelyek kora szintén Kr. e. 3500 körülre tehető (Levine, 1999). Ez a felfedezés a háziasított lovak jelenlétére utal, különösen a kancák tejhasznosítása kapcsán. A két lelőhely közötti hatalmas távolság pedig azt mutatja, hogy a ló háziasítása jelentősen növelte az emberek mozgékonyágát és közlekedési lehetőségeit (Bodó és Hecker, 2013).

A jégkorszak végén a vadlovak közül csupán egy faj, a tarpán (*Equus ferus ferus*) maradt fenn, amelyet a mai háziló (*Equus caballus*) közvetlen ősének tekintenek. Bár ez a faj mára kihalt, a korabeli leírások alapján kis termetű, de izmos testfelépítésű állat volt. Feje rövid, homloka széles és lapos, fülei rövidek és hegyesek, orra enyhén kosorrú volt. Színe többnyire egér- vagy hamuszürke lehetett, hátán sötét szíj húzódott, sörénye rövid és felálló, farka szintén rövid és sötét színű volt. Első tudományos említése Johann Friedrich Gmelin nevéhez fűződik, aki 1774-ben Voronyezs környékén figyelte meg a fajt. A „tarpán” szó a kirkiz és kazah nyelvben vadlovat jelent, azonban nem különíti el a valódi vadlovakat az elvadult házilovaktól. Ebből adódóan egyes kutatók a háziló ősének, míg mások csupán elvadult házilovaknak tartják. A mai

szakirodalom többsége ugyanakkor elfogadja, hogy a tarpán és a háziló biológiailag azonos fajnak tekinthető (Bodó és Hecker, 2013).

A másik legismertebb vadlófaj a Przewalski-ló (*Equus przewalskii*), közismert nevén taki. Eredetileg Közép- és Nyugat-Ázsia sztyeppéin élt, ám mára természetes előfordulása Belső-Mongólia pusztáira korlátozódott. Állományát a 19. század végétől a terjeszkedő nomád állattartás és az élőhelyek beszűkülése jelentősen csökkentette. Az utolsó vadon élő példányokat feltehetően 1966-ban figyelte meg Kaszab Zoltán biológus (Montagu, 1968). A faj megőrzése érdekében ma a mongóliai állományokat különböző európai és ázsiai tenyésztőprogramokból származó egyedekkel erősítik. Ilyen törzskönyvezett méneselek találhatók többek között európai állatkertekben és természetvédelmi területeken, köztük a Hortobágyi Nemzeti Park pentezugi rezervátumában (Bodó és Hecker, 2013). Nevüket Nyikoláj Mihájlovics Przewalski orosz tábornokról kapták, aki 1881-ben a Góbi-sivatag nyugati felén található Hangáj-hegységben lőtt ki egyedet, melyeket később a Szentpétervári Tudományos Akadémia Zoológiai Múzeumában azonosítottak, mint valódi vadlovakat, ezután kapták meg felfedezőjükről a hivatalos *Equus przewalskii* elnevezést (Czinki, 2009).

A mai Przewalski-ló marmagassága 124-145 cm, teste erőteljes, feje nagy, hosszú arci résszel, nyaka vastag. Alap színe a sötét pej, valamint a sárgás-vörös-fakó, barna színezettel. Sörénye rövid, felálló, a fark és a lábak sötétek, a farkrépa felső részét rövid szőrök borítják és csak az alsó részén vannak hosszú szőrök.

2005-ben mitokondriális DNS-vizsgálatot végeztek számos mai lófajta és 53.000 éves lócsontok felhasználásával. Ennek eredménye szerint az összes mai lónak egy közös őse volt. A ma is élő, de sohasem szelídített Przewalski-lónak 66 kromoszómája, míg a házi lónak csak 64 kromoszómája van. A genetikai vizsgálatok azt mutatják, hogy a Przewalski-ló Eurázsia keleti sztyeppéiről származik, ezért nem ahhoz a csoporthoz tartozik, amelyből a ló fejlődött ki, vagyis a tarpán-csoportból (Bokor és mtsai, 2011).

3.3 A lovak viselkedése

Ha a ló eredeti életformáját vesszük figyelembe, - mint a többi növényevő esetében -, itt is zsákmányállatról beszélünk, főleg ez határozta meg a faj evolúciós fejlődését, e szerint alakult anatómiailag és pszichológiailag, valamint ez alapján szelektálódott az állomány. Mivel a lovaknak a ragadozókkal szemben védekezési stratégiát kellett kialakítaniuk, emiatt

csoportokba szerveződtek. Ezeken belül különböző szociális magatartásformák alakultak ki, ahhoz, hogy ezek a csoportok szervezeten tudjanak működni, minden esetben rangsor kialakítására van szükség, ami alapján minden egyed a maga pozíciójának megfelelően viselkedik (Szentirmai, 2005).

A ló viselkedésének alapját a társas kapcsolatok fenntartása és a kommunikáció képezi. A kommunikáció túlnyomórészt testbeszédre és nonverbális jelzésekre épül, mint például a fülállás, a fark helyzete, a fej- és nyaktartás, valamint a teljes test mozgása. A fül irányának változása például a figyelem irányát és az állat hangulatát jelzi, míg a fark csapkodása irritációra vagy védekező reakcióra utalhat (McGreevy, 2004).

A testtartás egyértelműen tükrözi a hierarchikus viszonyokat is. A domináns egyedek magabiztosan, nyújtott nyakkal és emelt fejjel közelítenek, míg az alárendelt állatok engedelmisségüket a fej leszegésével és a test oldalirányú tartásával fejezik ki. A szociális viszonyokban a fizikai érintkezés – például a társas vakarózás (allogrooming) – kulcsfontosságú a kapcsolatok megerősítésében. A lovak gyakran választanak „vakarópartnert”, akivel kölcsönösen vakarják egymás marját, hátát; ez csökkenti a stresszt és erősíti a kapcsolatokat a különböző egyedek között (McGreevy, 2004).

A hangjelzések szerepe kisebb, de jól felismerhető. A nyerítés a társak közötti kommunikáció alapvető formája, amely kifejezheti a hívást, az izgalmat vagy az elkülönülés miatti stresszt. A fűjtatás és horkantás leginkább a figyelmeztetés és a környezeti információk feldolgozásának része, míg az alacsony frekvenciájú „morgás” vagy rövid horkantás a megnyugtató és a biztonság jele lehet (Goodwin, 1999; McGreevy, 2004).

A lovak szaglásukra is támaszkodnak a kommunikáció során: az orr érintése, a szaglás és a Flehmen-reakció (felső ajak visszahúzása) révén azonosítják egymást és érzékelik a hormonális állapotokat. A kancák például a csikók illatáról ismerik fel utódaikat, a ménnek pedig szag alapján képesek megkülönböztetni az ivarzó kancákat (Mihók, 2014).

Az egyes csoportoknak az elegendő élelem megszerzése céljából nagy területeket kellett bejárniuk, egyes kutatások szerint egy adott terület mérete elérhette a 78 km²-t is (Schrenk, 1997). Ehhez elengedhetetlen volt a jól fejlett izomzat és csontozat, valamint az ezt kiszolgáló, sok mozgáshoz edződött légzőszerv és keringési rendszer. A természetes szelekció eredményeként az állatok felépítése, fizikai képessége folyamatosan javult, a szociális hajlam erősödött bennük. Néhány magatartásforma öröklődő, de vannak olyanok is, amiket az idősebb egyedektől vagy saját tapasztalás útján tanulnak meg a fiatal egyedek.

A háziasított lovak élete a vadon élő társaikéhoz képest teljesen megváltozott. A takarmányozás a ló napi tevékenységének jelentős részét teszi ki. Természetesen tartott lovak esetében, melyek takarmányozása főleg legeltetésen alapul ez napi 15 – 16 óra is lehet. A koncentrált, abrakra és granulált tápokra alapozott takarmány felvételéhez lényegesen kevesebb időre van szükség. Etológusok vizsgálták a rágások száma és a takarmányadag összetétele közötti összefüggéseket. Ennek alapján körülbelül fele idő kell a lónak a granulált táp elfogyasztásához, mint amennyi a szénához. Ez nem elhanyagolható szempont, ha az unalom folytán kialakuló rossz szokásokra gondolunk (Bodó és Hecker, 1992).

A külső környezeti hatások közül az egyik legjelentősebb a fajtársak jelenléte vagy hiánya. A ló jó közérzetének megőrzése szempontjából elengedhetetlen, hogy többi fajtársával találkozzon és a szociális rangsorban elhelyezkedjék. Ezt ma már a sportistállók kialakításánál is ajánlott figyelembe venni, istállós tartás esetén is elengedhetetlen, hogy a lovak egymást lássák vagy egymással akár érintkezni is tudjanak (Bodó és Hecker, 1992).

Ha a ló természetes életmódját ily módon megváltoztatjuk, a leszűkített mozgástér, a foglalkoztatás hiányából eredő levezetetlen energia és feszültség, valamint a helytelen tartás és bánásmód különböző rossz szokások kialakulásához vezethet. A rossz szokásokra való hajlamot poligénes öröklődésűnek tartják, de kialakulásában szerepet játszik a társaktól (főleg az anyától) való eltanulás is (Hecker, 1992).

3.4 Lovak sztereotip viselkedésformái

A lovak sztereotip viselkedései – mint például a szitálás, karórágás vagy fejrázás – olyan ismétlődő, céltalan mozgásminták, amelyek elsősorban a nem megfelelő tartási körülmények következményeként jelennek meg. Ezek a viselkedésformák a korlátozott mozgás, a társas izoláció vagy az ingerszegény környezet hatására alakulhatnak ki, és a háziasított lovak jólétének egyik legfontosabb negatív mutatójának tekinthetők. A jelenség hátterében a tartós stressz és a frusztráció áll, amelyet az állat ilyen módon próbál csökkenteni. Ennek alapján a sztereotip viselkedések a környezeti hiányosságokra adott adaptív válaszként értelmezhetők, amelyek egyben a jóléti problémákra is figyelmeztetnek (Cooper és Albentosa, 2005).

A lovaknál megfigyelhető sztereotip viselkedések több, jól elkülöníthető típust foglalnak magukban. Az egyik leggyakoribb forma a szitálás (weaving), amikor a ló a fejét és a nyakát ritmikusan jobbra-balra lendíti, gyakran a testsúlyát is áthelyezve egyik lábáról a másikra. Ez a

viselkedés a korlátozott mozgástér és a társas kontaktus hiányának következménye, és a mozgás iránti igény kompenzálásaként értelmezhető. A másik gyakori forma a karórágás (crib-biting / windsucking), amely során az állat a fogait valamilyen szilárd tárgyra, például karóra vagy vályú szélére helyezi, majd levegőt szív be a szájába. Ez a viselkedés a stressz csökkentésének egyik eszköze, mivel a folyamat endorfintermeléssel jár, ami átmenetileg nyugtató hatású. A sétálgatás (box-walking) a korlátozott mozgásból adódó feszültség levezetésének egyik formája: az állat a bokszban körkörösén járkal, gyakran órákon át. Emellett megfigyelhető a falharapdálás (wood chewing), amikor a ló a karám vagy istálló falát, ajtaját rágja, illetve a fejdobálás (head tossing), ami a túlzott ingerlékenység és frusztráció jele lehet. Ezek a viselkedésformák hosszú távon fogkopáshoz, fogyáshoz, sérülésekhez és csökkent tanulási képességhez vezethetnek, ezért a megelőzés és a megfelelő tartási körülmények biztosítása kulcsfontosságú a jólét fenntartásához (McBride és Cuddeford, 2001).

3.5 A hucul ló eredete

A hucul ló, mely valószínűleg az európai vadló hegyi változata, elnevezését egy – a keleti Kárpátokban, a Tisza forrásvidékén élő – ismeretlen eredetű népcsoportról a *huculokról* kapta. A hucult a többi ruszin (rutén) törzstől nemzetté rendeződésére utaló jellegzetes kifejezőmódja és a földrajzi helyzete különbözteti meg, amit a románokkal, valamint a magyarokkal való kapcsolat, sőt keveredés magyaráz meg. Sohasem a völgyekben, hanem a kiemelkedő hegykúpokon, hegyoldalokon telepedtek meg. Falut nemigen alkottak, szétszórtan éltek és élnek vadregényes hazájukban. A hucul vidék kelet-nyugati irányban mintegy 200, észak-déli irányban pedig 100 kilométernyire kiterjedő terület. Lakosainak számát sosem tudták pontosan, mintegy 200 ezer főre becsülték. Ez a vidék az Erdős-Kárpátok legzordabb, legvadabb területe. A hucul eredetileg lovas nép volt, és ma is él-hal a lóért. Lovon járt a havasokra, a szomszéd falvakba, sőt régen még az esküvőre is lovon ment a templomba. Az asszony lovon szoptatta gyermekét, aki igen hamar lóra ült (Mihók 2014).

Ennek a népcsoportnak a kezei között maradt meg utoljára tiszta vérben az a ló, amit mi az európai vadló közvetlen leszármazottjának tekintünk.

A 18. század végén az osztrák hadsereg megfelelő málhás lovakat keresett, a hadsereg felszerelésének szállítására, ill. a később konstruált úgynevezett hegyi ágyú szállítására. A huculok földjén, Bukovinában találták meg azt a kistermetű lovat, ami a legzordabb időjárási

körülmények között is, nehéz úttalan terepviszonyok között, erre a használatra a legmegfelelőbb. Mindennek érdekében a huculföldről beszerzett egyedeket kezdte célszerűen tenyészteni és szelektálni. Így alakult ki a hadsereg, majd az osztrák-magyar hadsereg fenntartásában először Radutzon 1774-ben, J. Cavallar parancsnokságával a katonai méntelep.

Az első világháborút követő trianoni békediktátum következtében a magyar királyság szétdarabolása a korábbi lótenyésztésre is rányomta bélyegét. 1919-ben az ország egyes részei Románia, Lengyelország, Csehszlovákia, Ukrajna és Ausztria között osztódtak szét. Lótenyésztésünk is ennek megfelelően darabolódott. Ukrajna viszont ekkor lemondva a részesedéséről, ez a lóállomány vásárlással magyar kézbe került. Ekkor létesült a Bakonyban, Bántapusztán ismételtén, 1922-ben hucul tenyészet.

A hucul tenyésztés jellegzetes történelmi helyszínei egyébként: Lucsina (ma Románia) 1856, Waldorf (Felső Ausztria) 1915, Kistapolcsány (ma Szlovákia) 1922, Turjaremete (ma Ukrajna) 1923.

Lucsina: Az 1856-ban vásárolt, népies tenyésztésből származó lovakat az 1600 méter körüli Lucsina-platón helyezték el. A mintegy 3500 hektár erdőséggel rendelkező Lucsina a legjobb nyári legelőnek számított. 1870. január 1-től gazdasági okokra hivatkozva a ménest feloszlatták és az állományt kiosztották a parasztok között. 1872-re a ménesnek már a nyomaira sem lehetett bukkanni (Mihók 2014).

Az érdeklődés azonban hirtelen megnőtt e kistermetű, igénytelen, hatalmas munkabírású ló iránt, így a mezőgazdasági minisztérium szükségét érezte az állami ménes újbóli felállításának. A hucul föld szívében kialakult lóanyagból vásároltak tíz vemhes tipikus kancát és egy hároméves mént. Több sikertelen próbálkozás után, 1877-ben a Lucsina-platón ismét ménes alakult. Ezeknek a lovaknak azonban deszkaistállót építettek, s ezzel a ménessel kezdetét vette az úgynevezett nemesített hucul ló tenyésztése. A tenyésztés ekkor még szintén rideg elvek alapján folyt, a ménes kint telelt a zord időjárás közepette, csak szénát kaptak takarmányként. Zabot csak a ménistállóban lévő méncsikók kaptak.

Érdekességképp mindenképp említésre méltó, hogy az első egyedeket találóan szülőföldjük hegycsúcsairól nevezték el: Tatarka, Stirbul, Deremoxa, Hroby, Gaina, Kamionka (Mihók 2014).

A tenyésztés az első világháborúig tulajdonképpen zavartalanul folyt, ám a háború kitörésével a ménes nagy részét málhás lónak elvitte a hadsereg, mint azt már fentebb megjegyeztük. A

jelentős takarmányhiány, illetve eladások, mind odavezettek, hogy a legnagyobb számú lucsinai százhuszonkét tenyészkancából ötven maradt, mien pedig három. Őket és az évjáratokat két lépésben tudták áttelepíteni 1915-re, Waldhofba.

3.6 A fajta általános értékmérő tulajdonságai és fenotípusos megjelenése

Az ökológiai tényezők jelentős mértékben befolyásolják az állatok életmódját és alkalmazkodási folyamatait. Ez alól a hucul ló sem kivétel. A folyamatos szabadtéri tartás, a szélsőséges időjárási viszonyokhoz való alkalmazkodás, valamint a 2000 méteres magasságban végzett rendszeres munkavégzés mind hozzájárult ahhoz, hogy a fajta kiegyensúlyozott, egységes populációvá fejlődjön. A hucul lovaknál csupán néhány külső tulajdonságban — például a színezetben és a jegyekben — figyelhető meg eltérés (Mackowski és mtsai, 2015).

A fent ismertetett környezeti tényezők egy rendkívül ellenálló és alkalmazkodóképes lófajta kialakulásához vezettek. A hucul lóra jellemző a takarmányozással szembeni alacsony igény, valamint a gyors regenerálódási képesség és jó izomzat (Jachimowicz-Rogowska és mtsai, 2022). A világháborúk idején is bizonyította szívósságát és megbízhatóságát, hiszen nehéz terep- és időjárási viszonyok között is biztosan mozgott, akár meredek hegyi ösvényeken vagy sebes patakokon átkelve. A hadseregben való szolgálat során kitartásával, ügyességével és engedelmisségével vált nélkülözhetetlenné, ami magas fokú intelligenciájának és az emberrel való együttműködési készségének köszönhető.

Mozgásuk minden jármódban figyelemre méltó; sok egyed kimondottan jó ügetésre és vágásra képes, bár a fajtát elsősorban egyszerű tartási igénye és igénytelensége miatt részesítik előnyben (Mackowski és mtsai, 2015). A természetes szelekció hatására a hucul populációban a legéletképesebb és legellenállóbb egyedek maradtak fenn (Szmatoła és mtsai, 2022). Ennek köszönhetően nem ritka, hogy az állatok eléri a harminc éves kort, miközben a húsz év feletti ménnek is kiváló kondícióban maradnak. A 25–27 éves kancák még alkalmasak munkavégzésre, sőt, nem ritkán életképes csikókat is világra hoznak. A fajta lassabban fejlődik, de megfelelő takarmányozás mellett akár hároméves korban tenyésztésbe vonható. Fogazatuk igen erős és tartós, ezért gyakran fiatalabbnak ítélik őket, mint amilyenek valójában (Mackowski és mtsai, 2015).



1. kép: Hucul fedezőmén

Forrás: MLOSZ

A hucul feje

A hucul ló feje gyakran aránylag nehéz, azonban ez nem kelt feltűnő benyomást, mivel jól illeszkedik a fajta kompakt testfelépítéséhez. A fej hosszú, erőteljes csontozatú, jellegzetes tarpán típusú orral és széles pofával, amelynek száraz vonalai kiegyenlítik a masszív arányokat. Előlnézetben a széles homlok, oldalnézetben pedig a jól fejlett pofák izmoltsága miatt sokan kissé durvának tartják, ám e jellegzetességek a fajta egyedi ismertetőjegyei, amelyek más lófajtáknál ritkán figyelhetők meg. A közép magas fejtűzés széles alapú, és olykor rövidebb nyakhoz csatlakozik. A homlokot dús, erősebb szálú üstök borítja, amely gyakran eltakarja a ló nagy, élénk kifejezésű szemét, tovább erősítve a hucul jellegzetes megjelenését (Mihók, 2006).

A hucul nyaka

A hucul lóra általában közép magas nyakillesztés jellemző, nyaka többnyire közepes vagy hosszú, ritkábban rövid. A nyak gyakran vastag és jól izmolt, enyhén ráfekszik a marra, miközben a torokél izomzata erőteljes, de nem túlzottan fejlett. A fajta egyik jellegzetes ismertetőjegye a nyakélen végigfutó, sűrű, egyenes lefutású és hosszú sörény, amely vastag szálú és dús megjelenésű. A fiatal csikók sörénye eleinte felálló, míg az idősebb, kifejlett egyedeknél gyakori, hogy két oldalra lehullik, ezáltal még karakteresebbé téve a hucul megjelenését (Mihók, 2006).

A hucul felsővonala

A hucul ló marja enyhén elmosódott, rendkívül széles és izmos, vastag izomkötegek fedik, amelyek párnázott hatást keltenek. A fajta egyik jellemzője a hát feltűnő hosszúsága és szélessége. A gerinc mentén elhelyezkedő csigolyák oldalirányú tövisnyúlványaihoz erőteljes izomkötegek tapadnak, ami a hátat különösen teherbíróvá és szilárdá teszi. A hosszú, széles és gazdagon izmolt hát szinte észrevétlenül simul át az ágyékrészbe, ezzel biztosítva a folyamatos, harmonikus testfelépítést, amely a hucul fajta egyik legfontosabb erénye (Mihók, 2006).

A hucul mellkasa és szügye

A hucul ló övmérete figyelemre méltó, gyakran megközelíti a félvér fajták arányait. Testének szélessége elsősorban a bordák és álbordák erőteljes íveltségének köszönhető. A mellkas nemcsak domború (dongás) formájával, hanem jelentős mélységével is kitűnik, ami hozzájárul a fajta nagy tüdőkapacitásához és állóképességéhez. A szügy széles és izmos, jól fejlett vállszöglete markánsan kiemelkedik, és a két váll közötti távolság szembetűnően nagy. A váll széles, a lapocka pedig viszonylag meredek állású, ami a hucul stabil, erőt sugárzó testfelépítésének egyik meghatározó jellemzője (Mihók, 2006).

A hucul fara

A hucul lóra kiemelkedő farbúb jellemző, amely a marmagassághoz viszonyítva jól érzékelteti a fajta enyhe túlnőtttségét. A far rövidnek hat, ugyanakkor erőteljesen izmolt és rendkívül teherbíró, felépítése általában kissé csapott. Ezek a sajátosságok szorosan összefüggnek a fajta hagyományos használati céljával és munkaterhelésével. A faroktó mélyen illesztett, esetenként kissé tűzött, ami tovább erősíti a hucul zömök, de arányos testfelépítését (Mihók, 2006).

A hucul végtagjai

A hucul ló végtagjai rövidek, de erőteljesek, jól tükrözve a fajta szilárd és ellenálló testfelépítését. Ezt a benyomást erősíti a szár és az ízületek tisztasága, szárazsága és acélossága, valamint azok arányos fejlettsége. A lábtő terjedelmes, a csüdizület erős, általában rövid és tágulástól mentes, ami fokozza a teherbírást és stabilitást. A csánk tiszta, száraz, rövid és fennülő (hegymászás, kapaszkodás alakította). Állása többnyire szabályos, néha franciás. A hátsó lábak állása nem okvetlenül korrekt, ami összefüggésben van a hegyről terhet lehordó ló örökös fékezési kényszerével. Érdekességként megemlíthető, hogy nem ritka az olyan egyed,

amelyen csupán az elülső lábakon található szarugesztenye, sőt, előfordulhat, hogy mind a négy végtagon hiányzik (Mihók, 2006).

A hucul patái

Az állat tömegéhez mérten is kicsinyek, ám jól formázottak. A szaruállomány rendkívül kemény és ellenálló, ami kiemelkedő terhelhetőséget és tartósságot biztosít. Ennek köszönhetően a fajta patkolás nélkül is biztonsággal használható a hegyvidéki terepeken (Mihók, 2006).

A hucul mérete

A hucul ló kisméretű vagy közép nagyságú fajta, amelynek ideális marmagassága bottal mérve 136–140 cm közé esik. A túlzottan nagyméretű egyedek tenyésztése kerülendő, még annak ellenére is, hogy a takarmányozási feltételek javulása és a bőségesebb takarmányellátás természetes módon növekedést idézhet elő a testméretekben. A fajta értékét éppen kompakt felépítése és arányossága adja, amely szorosan összefügg eredeti, hegyvidéki munkakörnyezetéhez való alkalmazkodásával (Mihók, 2006).

A hucul mozgása

A hucul ló eredeti felhasználási területe nem igényelte a nagy térélelő mozgásra irányuló szelekciót, ennek ellenére minden jármódban élénk és lendületes mozgást mutat. Lépése biztos és akciós, különösen hegyvidéki terepen, ahol felfelé és lefelé haladva is magasabb lábemeléssel mozog. Lépésbiztonsága kiemelkedő, ezen a téren egyik másik fajta sem múlja felül.

A vágta energikus és kiegyensúlyozott, az ugróképesség pedig jó, bár nem vethető össze az e célra nemesített sport- vagy kislógenotípusok teljesítményével. Az ügetés és lépés inkább rövid és kevésbé térélelő, ami azonban jól illeszkedik a hucul hegyvidéki, munkára szelektált jellegéhez (Mihók, 2006).

A hucul színe

A hucul lófajta leggyakoribb színváltozata az őszsín-pej, amelyet gyakran fakó vagy egérszürke árnyalatú szőrszálak is tarkítanak. Emellett gyakran előfordul a gesztenyepaj, a sötétpej, a nyári fekete és a fakó változat is. A jegyes egyedek tenyésztésbe vonása nem kívánatos, mivel a fajta homogenitásának megőrzése elsődleges szempont a tenyésztés során. Az egérfakó tekinthető a legősibb, eredeti színváltozatnak, bár napjainkban viszonylag ritkán fordul elő. Ehhez a színhez – csakúgy, mint a pejhez – gyakran társul fekete hátszíz, valamint a végtagokon megjelenő

zebroid csíkozottság és a vállkereszt is. Időnként tarka színű egyedek is előfordulnak; ez a változat Lengyelországban őshonos, ám mára több országban is elterjedt (Mihók, 2006).

3.7 Hucul lovak tartása a Fővárosi Állat és Növénykertben

3.7.1. Az állatkert története

Az állatkert először évekig tartó szervezés után 1866. augusztus 9-én nyitotta meg kapuit, ekkor még Állat- és Növényhonosító társaság névvel. Ezidőben 11 nagyobb és több kisebb épület működött és a látogatók mintegy 500 állatot láthattak. A kezdeti időkben nagy érdeklődés kísérte, ám ez hamar alább hagyott, ezt a vezetés mutatványosok, komédiások alkalmazásával, sorsjegykibocsátással akarták orvosolni, ám ez a helyzet folyamatosan romlott. 1907-ben már csődeljárást indítottak az állatkert ellen, az Állat- és Növényhonosító társaságot is felszámolták. Az intézményt ekkor vette át a főváros, neve pedig ettől kezdve lett Budapest Főváros Állat- és Növénykertje (Fővárosi Állat- és Növénykert, 2025).

1909 és 1912 között a kert zárva tartott és felújításon esett át, ekkor születtek meg az ikonikus épületei, mint a Pálmaház, az Elefántház, a Kis- és Nagyszikla stb. Ismételten 1912. május 20-án nyitotta meg kapuit, közel 2000 új állattal. Ekkor Európa legmodernebb állatkertjének nevezték elsősorban az állattartás és bemutatás módja, az édes- és sós-vízi akvárium gyűjteménye miatt (Fővárosi Állat- és Növénykert, 2025).

3.7.2. Hogyan és mikor kerültek hucul lovak a Fővárosi Állatkertbe

A rendelkezésre álló források hiányossága miatt pontosan nem állapítható meg, hogy a hucul lovak mikor kerültek először a Fővárosi Állat- és Növénykert állományába. Annyi viszont bizonyosan kijelenthető, hogy ebben meghatározó szerepe volt Anghy Csabának, az intézmény korábbi igazgatójának, akinek elkötelezett munkája nélkül ez nem valósulhatott volna meg (Turista Magazin, 2021). A hucul ló tenyésztése a trianoni határok közé szorított Magyarországon a második világháború idején gyakorlatilag megszűnt, a meglévő állomány nagyrészt elpusztult vagy szétszóródott. 1945-ig a hazai tenyésztésben érdemi előrelépés nem történt, sőt több, a tenyésztést hátráltató intézkedés is nehezítette az újratekintést. Mindezek

ellenére néhány egyed fennmaradt, és ezek leszármazottai képezték az alapját a fajta újjászervezett tenyésztésének a háborút követő években (Mihók, 2014).

A történelmi dokumentumokból az sejlik, hogy hét alapkanccal

- Százás 1944, (egérszürke)
- Csöpi 1948, (egérszürke)
- Cigány ?, (egérszürke)
- Marika 1957, (egérszürke)
- Árvácska 1957, (egérszürke)
- Aspiráns 1958, (egérszürke)
- Agronómuslány 1959 (sárgafakó)

és a következő ménekkel indult meg a tenyésztés.

- 391 Goral X-20 Káplár,
- 392 Goral X-24,
- 2028 Ousor-26

A hucul lovakat kezdetben kizárólag bemutatási célból tartották a Fővárosi Állat- és Növénykertben, azonban később Ócsag Imre és Szidnai Ágnes kezdeményezésére ezekre az állatokra épült az intézmény gyermeklovardájának programja és oktatási tevékenysége (Mihók, 2014).

A motorizáció elterjedését megelőző időszakban a hucul lovak az állatkertben nemcsak bemutatási célokat szolgáltak, hanem gyakorlati feladatokat is elláttak. Az állomány egyedeit elsősorban szállításra használták, mind az intézmény területén belül – például takarmány vagy egyéb anyagok mozgatására –, mind pedig azon kívül. Gyakran végeztek olyan munkákat, amelyeket napjainkban már gépjárművekkel oldanak meg. A külső szállítási tevékenység azonban 1959-ben megszűnt, miután a főváros belső kerületeiben megtiltották a lovak közlekedését (PestBuda, 2024).

A 2000-es évek elején a hucul lovakat még időnként használták különféle szállítási feladatokra az Állatkert területén belül, azonban napjainkra ez a gyakorlat már inkább alkalmi jellegűvé vált. Ilyen eseményekre leginkább ünnepi alkalmakkor kerül sor, például amikor a Mikulás-

fogat szimbolikusan takarmányt szállít egy, az intézményről készült reklámfilmben. Érdekességként megemlíthető, hogy az 1990-es években a látogatók számára még elérhető volt az úgynevezett „fotózkodás” lehetősége is: a forgalmasabb napokon pónifogat várta az érdeklődőket, és sok családi fényképen máig fellelhetők a Hölzel Gyula által készített felvételek, amelyek ezt az időszakot idézik (Mihók, 2014).

Az állatkerti lóállomány jólétének biztosítása, valamint az ember és a ló közötti együttműködés szemléltetése érdekében 1935-ben létrehozták az Állatkerti Lovagló- és Hajtóiskolát, amelyet Horváth Zdenkó, nyugállományú méneskari ezredes vezetett. A kezdeményezés rendkívül nagy érdeklődést váltott ki a közönség és a szakma részéről egyaránt. Népszerűségét jól mutatja, hogy már a következő évben, az Országos Mezőgazdasági Kiállításon Waldmann Walter, mindössze tizenkét éves tanuló, az állatkerti ötösfogattal tartott sikeres bemutatót (A természet, 1936).

A második világháború időszakában az állatkerti lovasiskola működése megszűnt, ám a lovas hagyományok nem tűntek el teljesen, csupán új formát öltöttek. A technikai fejlődés és a motorizáció térnyerése következtében a lovak szerepe fokozatosan háttérbe szorult, mind a közlekedésben, mind a hadászatban. Felmerült tehát a kérdés: milyen jövő várhat a lovakra egy olyan világban, ahol az ember mindinkább a gépekre támaszkodik? A válasz végül a sport és a rekreáció területén körvonalazódott, ahol a ló ismét fontos partnerré válhatott. Ehhez azonban az ember-ló kapcsolat korábbi, munkavégzésre épülő modelljét újra kellett értelmezni, és a hangsúlyt az oktatásra, a mozgáskultúrára és az élményalapú kapcsolódásra kellett helyezni. Ebben az újjászületésben a Fővárosi Állat- és Növénykert is úttörő szerepet vállalt: 1975-ben megalapította az Állatkerti Kísérleti Lovardát, Szidnainé dr. Csete Ágnes kezdeményezésére és vezetésével. A lovarda tevékenysége egyszerre szolgált pedagógiai és kutatási célokat, elősegítve a ló és az ember közötti kapcsolat új formáinak kialakítását (Zoo Budapest, 2025).

Az Állatkerti Kísérleti Lovarda tevékenységének egyik legfontosabb célja az volt, hogy a látogatók és a tanulók megismerkedhessenek a lovaglás alapjaival, valamint a lóval való helyes bánásmóddal és gondozással. A program pedagógiai szempontból a gyakorlati tapasztalatszerzésre és az állatok iránti felelősségérzet kialakítására helyezte a hangsúlyt. Kutatási oldalról a lovarda a szabadidős lovaglás feltételeinek és lehetőségeinek vizsgálatát tűzte ki célul, különös tekintettel arra, hogy mely fajták bizonyulnak legalkalmasabbnak az oktatási és rekreációs célú felhasználásra. A vizsgálatok során többek között hucul, shetlandi póni és tengelici kisló fajtákkal folytattak megfigyeléseket. A későbbi években, különösen az 1990-es években, az Állatkert lovascsoportja rendszeresen tartott bemutatókat Lénárd Béla

irányításával, amelyek a nagyközönség számára is betekintést engedtek a lovarda oktatási és kutatási munkájába (Mihók, 2014).

A lovak jólétének és egészségi állapotának megőrzése, valamint a lovasfoglalkozások minőségének további emelése érdekében az Állatkert a létesítmény fejlesztését is szükségesnek látta. Ennek eredményeként 2018-ra egy korszerű lovaskomplexum jött létre, amely magában foglal egy 1909-ben épült, teljesen felújított istállót, az előtte elhelyezkedő karámot, valamint egy fedett lovardát. A beruházás részeként kialakítottak egy 327 m² alapterületű lovaglótérrel is, amely megfelelő körülményeket biztosít az oktatás, a bemutatók és a rekreációs célú lovaglás számára (Mihók, 2014).

3.8 A környezetgazdagítás története, célja, jelentősége, típusai

A fogságban tartott állatok környezetére való tudatos odafigyelés már a 20. század elején megkezdődött, először főemlősök esetében, játékeszközök alkalmazásával (Young, 2003). Később, a 40-es évektől kezdve Hediger (1950) és más kutatók kimutatták az állatok biológiai igényei és tartási körülményei közötti összefüggéseket. Azóta a szakirodalom egyértelműen hangsúlyozza, hogy az állatkertekben nem cél a természetes élőhely teljes utánzása, hanem annak biztosítása, hogy az állatok megélhessék fajspecifikus viselkedésüket (Shepherdson és mtsai, 1998; Maple és Perdue, 2013). Ellenben fontos, hogy vegyék figyelembe a természetes élettérben fennálló körülményeket és a biológiai alapelvek ismeretében alkalmazzák azokat az állatkertek mesterséges viszonyaira. Állatkerti effektus elnevezéssel, hazai kutatás és több szakírás is megjelent dr. Anghi Csaba tollából (Anghi, 1959; Anghi, 1962).

Az unalom megelőzésének leghatékonyabb módja a takarmányozási módszerek változatossá tétele, hiszen közsímt, hogy az élelem megszerzése és fogyasztása kiemelt jelentőséggel bír a fogságban tartott állatok mindennapi életében és viselkedésében.

A környezetgazdagítási módszerek kialakításánál a kutatók az operáns kondicionálás pszichológiai elveit és az etológiai megfigyeléseket is felhasználták. Az operáns kondicionálás során az élőlény megtanulja, hogy egy adott viselkedés meghatározott következményekkel jár, például jutalom formájában. Az egyik ilyen legismertebb próbálkozás fehérkezű gibbonokkal (*Hylobates lar*) végzett kutatás volt. Különböző karok meghúzásával jutottak táplálékhoz. Ez a feladat mozgásra ösztönözte és mentálisan is aktiválta őket, így a táplálék megszerzése viselkedési stimulációként és szórakozásként is szolgált (Clark, 2017).

A módszer továbbfejlesztett változatában az állatok a kar meghúzásával már nem közvetlenül a táplálékhoz, hanem először egy „zsetonhoz” jutottak, amelyet később saját döntésük szerint válthattak be élelemre. Ez a megoldás lehetőséget adott a tanulási és döntéshozatali képességek vizsgálatára is. A tapasztalatok szerint a környezetgazdagítást szolgáló eszközök kifutókba történő elhelyezése csökkentette az állatok inaktivitását, valamint mérsékelte a sztereotíp viselkedésformák előfordulását. Olyan megfigyelések is születtek, amelyek az eszközök eltávolítása utáni viselkedésváltozást vizsgálták — például azt, hogyan módosult a hím egyedek viselkedése a nőstényekkel szemben, miután a tárgyakat eltávolították. Az eszközök jelenléte és használata hozzájárult a hím egyedek sztereotíp járkálásának csökkenéséhez, míg az eszközök eltávolítása a viselkedés agresszív megnyilvánulásainak fokozódásával járt a nőstényekkel szemben (Tarou és Bashaw, 2007).

A későbbi fejlesztések során egyre nagyobb hangsúlyt kapott olyan eszközök alkalmazása, amelyek elősegítik a zsákmányszerző viselkedéshez kapcsolódó mozgásformák gyakorlását és fenntartását.

Az 1980–1990-es években ismét előtérbe került az állatkerti állatok jólétének vizsgálata, és ezzel párhuzamosan megjelentek a ma is széles körben használt „környezetgazdagítás” és „viselkedésgazdagítás” fogalmak, amelyeket Hal Markowitz vezetett be a szakirodalomba (Markowitz, 1978). Ebben az időszakban az vált elsődleges célkitűzéssé, hogy a fogságban tartott állatok környezetét a lehető legjobban a természetes élőhely feltételeihez igazítsák. (Markowitz, 1982).

A környezetgazdagítás fogalmának nincs egységes, pontosan meghatározható definíciója, mivel a szakirodalomban különböző értelmezések léteznek. Egyes megközelítések szerint minden olyan inger vagy tárgy, amellyel az állat aktív kölcsönhatásba kerül, már a környezetgazdagítás részének tekinthető (Beaver, 1989).

Egy másik megközelítés szerint a környezetgazdagítás minden olyan beavatkozást magában foglal, amelynek célja az állat viselkedésének módosítása oly módon, hogy közben a természetes viselkedésminták megőrződnek (Chamove, 1989).

Vagy: környezetgazdagításnak tekinthető minden olyan biológiai fejlesztés, amely a környezet megváltoztatásának eredményeként jön létre (Newberry, 1995).

Az állatkerti gyakorlatban talán a legegyszerűbben úgy fogalmazható meg a környezetgazdagítás lényege, hogy minden olyan beavatkozás vagy változtatás

környezetgazdagításnak tekinthető, amely a fogságban tartott állat életminőségét javítja, illetve jólétéhez hozzájárul. A környezet gazdagításából fakadó viselkedésbeli változások pedig a viselkedésgazdagítás fogalmával írhatók le, amely az állatok mentális aktivitásának és természetes viselkedésformáinak erősödését tükrözi (Sheperdson, 1992).

Továbbhaladva az 1990-es évek végére Sheperdson és munkatársai már a környezetgazdagítást olyan állattartási és tenyésztési alapelvként értelmezték, amely a zárttéri állattartás minőségének javítását célozza. E megközelítés szerint a gazdagítás lényege, hogy a gondozó felismeri és biztosítja azokat a környezeti ingereket, amelyek elősegítik, hogy az állatok fizikai és mentális jólétük szempontjából is optimálisan érezzék magukat. Röviden tehát egy olyan folyamatról van szó, amely a fogságban élő állatok környezetének tudatos fejlesztésére törekszik, ezáltal növelve az állattartás színvonalát és biztosítva, hogy az adott faj viselkedésbiológiai igényeihez minél jobban igazodjon a tartási környezet (Shepherdson és mtsai, 1998).

A környezetgazdagítás lehetőségeit jelentős mértékben befolyásolják az intézmények anyagi feltételei. A nagyobb költségvetéssel rendelkező állatkertek esetében olyan beavatkozások is alapvető gazdagításnak minősülhetnek, amelyek kisebb intézményekben a korlátozott erőforrások miatt nem valósíthatók meg. Ez a különbség hozzájárul ahhoz, hogy a környezetgazdagítás fogalmára vonatkozóan nem alakult ki egységes álláspont, hiszen nem lehet éles határvonalat húzni közöttük, hogy mi tekinthető annak, és mi nem.

Összegzésként fontos kiemelni, hogy a környezetgazdagítás alapvető céljai egyértelműen meghatározhatók, még ha a módszerek és eszközök intézményenként eltérnek is. Ezek a célok a következők:

- a viselkedésbeli diverzitás növelése, vagyis az állat által mutatott viselkedésformák sokféleségének bővítése;
- az abnormális, sztereotip viselkedések előfordulásának csökkentése vagy megszüntetése;
- a természetes (vadon megfigyelhető) viselkedéselemek számának és komplexitásának fokozása;
- a környezeti elemek pozitív felhasználásának elősegítése azaz, hogy az állat aktívan és célszerűen reagáljon környezetére;

- valamint az adaptív problémamegoldó képesség és a kognitív működés támogatása oly módon, hogy azok a lehető leginkább a természetes viselkedéshez hasonlóan jelenjenek meg.

4. Anyag és módszer

4.1 Megfigyelésekben részt vevő állatok

Az állatkertben összesen öt hucul kanca található, mindegyikük idősebbnek mondható. A legidősebb 29, míg a legfiatalabb 17 éves. A kancák, kivétel nélkül, a jósvafői hucul ménesből kerültek ide. A kifutóban a huculokon kívül egy szamár, valamint egy falabella póni található.



2. kép: Vizsgálatban részt vevő lovak

Balról jobbra: Polan Zafir, Ousor Árvácska, Hroby Adél, Polan Nomád, Ousor Lankás

Forrás: Velecz Veronika, gondozó

4.2 Megfigyelés helyszíne

A lovak kifutója egy 250 m²-es homokos fa karám, melyben mintegy 24 m²-es fedett beálló található. Ebben került elhelyezésre egy fémrácsos szénaetető. A látogatóktól csak a karám választja el őket, így azokkal akár közvetlen kapcsolatba is kerülhetnek. A karám szomszédságában található egy 6 boxos istálló is, ez a látogatóktól teljesen elzárt terület. Ide csak az idősebb egyedeket szokták bevinni a reggeli, valamint az esti etetésnél, annyi időre, amíg a kiegészítő abraktakarmányukat megeszik.



*3. kép: Lovak kifutója
Forrás: Saját fotó*



4. kép: Eredeti rácsos széna etető
Forrás: Saját fotó



5. kép: Istálló
Forrás: Saját fotó

4.3 Környezetgazdagítás

Általános viselkedési formák:

- Táplálkozás: Szénaevés, ivás
- Táplálékkeresés: Földet szaglászva, keresgélnek a homokban pl. fákról lehullott falevelek után
- Helyváltoztatás: Séta a karám egyik pontjáról a másikra
- Pihenés: Álló helyzetben szemüket is szinte teljesen csukva tartva vagy ritkábban fekvő helyzetben szemüket szintén csukva tartva
- Önmagára irányuló viselkedés: Vakaródzás, hempergés
- Inaktív időszak: Hasonló a pihenéshez, álló helyzetben, de a szemek nyitva vannak, inkább nézelődés

Sztereotíp viselkedésformák:

- Kapálás: Etetések előtt türelmetlenségből a földet kaparják
- Fogak „húzgálása” a karámfán: Unalomból csinálja egy-egy egyed, ha már elfogyott előlük a takarmány

Társas viselkedés:

- Egyed elűzése: Főleg táplálkozás vagy ivás során a rangsorban alul lévő egyed elűzése
- Közlekedés agresszió nélkül: Az egyedek egymás közelébe kerülnek, anélkül, hogy egyik a másikat elzavarná
- Vakargatás: Egymás marjának vakarása, kölcsönös szimpátia, „barátság” kifejezése
- Hangadás: Főleg etetésnél nyerítés, illetve „höhögő” hang hallatása

Kutatásom során a környezetgazdagítást kétféle módszerrel végeztem. Mivel idősebb egyedek voltak a kutatás alanyai, így mindkét módszer, élelmezési alapú volt. Játékos környezetgazdagítást, fiatalabb egyedekkel végeztem volna.

Az első módszer kelleke egy - kimondottan lovaknak kialakított - szénalabda volt. Ez egy 40 cm átmérőjű, üreges, 19 db 7 cm-es lyukkal ellátott „etető”, melyben 3 kg széna fér el. A labda lényege, hogy folyamatosan mozog (gurul), így a lovat is folyamatosan mozgásban tartja evés közben, illetve a lyukak átmérője miatt csak igen lassan lehet belőle a szénát kiszedegetni, így a lovat hosszantartó, lassú evésre készíti.



6. kép: Környezetgazdagítás labdával

Forrás: Saját fotó

A második módszerhez nem volt szükség speciális kellékre, ebben az esetben a napi szénaadagjuk kihelyezésén módosítottam. A megszokott etetőjük helyett a karám területén több kisebb kupacban került szétosztásra. Ezzel a módszerrel a lovak evési sebessége ugyan nem lassul, de gyakoribb helyváltoztatásra vannak kényszerítve így az evés menete közelebb áll a számukra természetes legeléshez, mint amikor csak egy etető mellett állva kell elfogyasztaniuk a táplálékukat.



7. kép: Környezetgazdagítás széna kupacokkal

Forrás: Saját fotó

4.4 Adatgyűjtés és kiértékelés

A megfigyelési időszakot négy részre osztottam fel:

1. környezetgazdagítás előtt,
2. környezetgazdagítás labdával,
3. környezetgazdagítás széna kupacokkal,
4. környezetgazdagítás utáni időszak.

Minden időszak egymást követő három nap adatfelvételein alapult.

Első lépésként szükséges volt a lovak megfigyelése még mielőtt bármin változtattam volna. Ez a folyamat 3 napig tartott és minden nap megfigyeltem a napjukból egy órát reggel az etetéskor, napközben egy órát, amikor már minden aznapra kiadagolt szálas takarmányuk elfogyott, valamint egy órát a délutáni etetéskor.

Ugyanígy tettem a másik három megfigyelési szakasznál, 3 napig megfigyeltem reggel, napközben majd délután egy-egy órát a napjukból, amikor labdával végeztem környezetgazdagítást, majd amikor a kihelyezett széna kupacokkal és végül, amikor visszaállítottam mindent az eredeti, kiinduló állapotba.

5. Eredmények

Az eredmények mindenképp pozitívnak tekinthetők. A környezetgazdagítás ideje alatt csökkent az inaktívan töltött idő, növekedett a helyváltoztatások száma, valamint a szociális viselkedés mértéke.

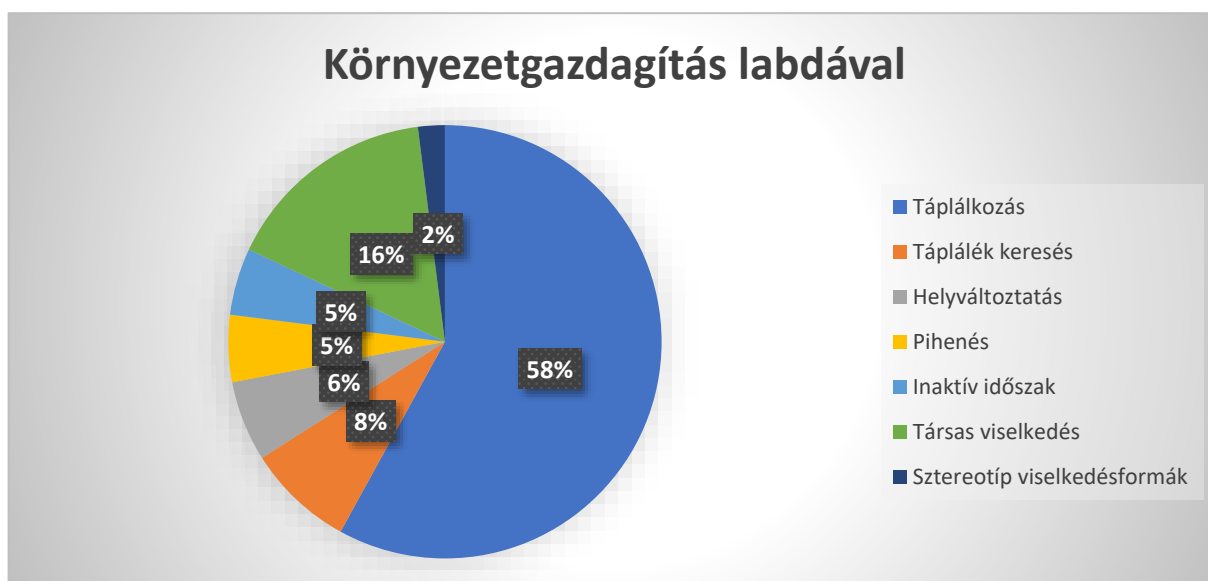
Ezek összességében pozitívnak tekinthetők, viszont amennyiben csak a szociális viselkedést emeljük ki, megállapítható, hogy annak mértéke nőtt ugyan, de itt inkább viselkedési formaként az egyedek elűzése az, amiből többet figyelhettem meg.

A különböző időszakokban megfigyelt viselkedéseket kördiagramon ábrázoltam.



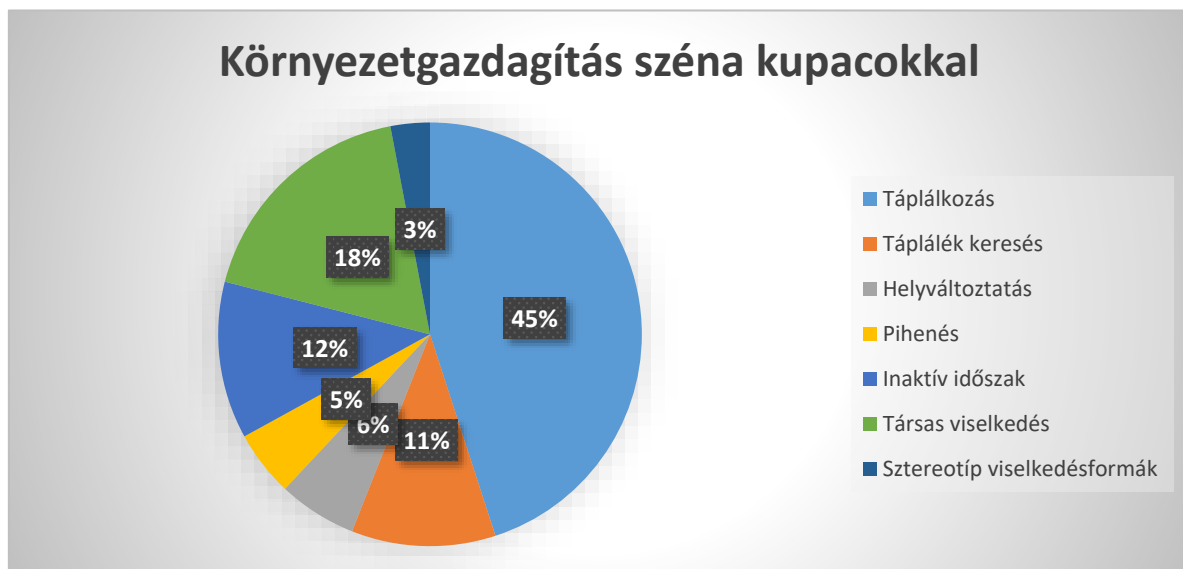
1. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása környezetgazdagítás előtt

Az **1. ábra** a lovak viselkedésének megoszlását mutatja a környezetgazdagítás bevezetése előtt. Jól látható, hogy a legtöbb időt, mintegy 40%-ot a táplálkozás tette ki, amivel a természetben is az idejük legnagyobb részét töltenék. Ezt követi a helyváltoztatás 17%-kal, valamint a pihenés 11%-kal. Az inaktív időszak és a társas viselkedés aránya egyaránt 10% körül alakult, míg a táplálékkeresés csupán 8%-ot képviselt. A legkisebb hányadot, mindössze 4%-ot a sztereotíp viselkedésformák tették ki. Ezeknek az adatoknak az elemzésekor úgy gondoltam, hogy ideálisabb lenne, ha a táplálkozással töltött idejüket meg tudnánk hosszabbítani.



2. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása labdával történő környezetgazdagítással

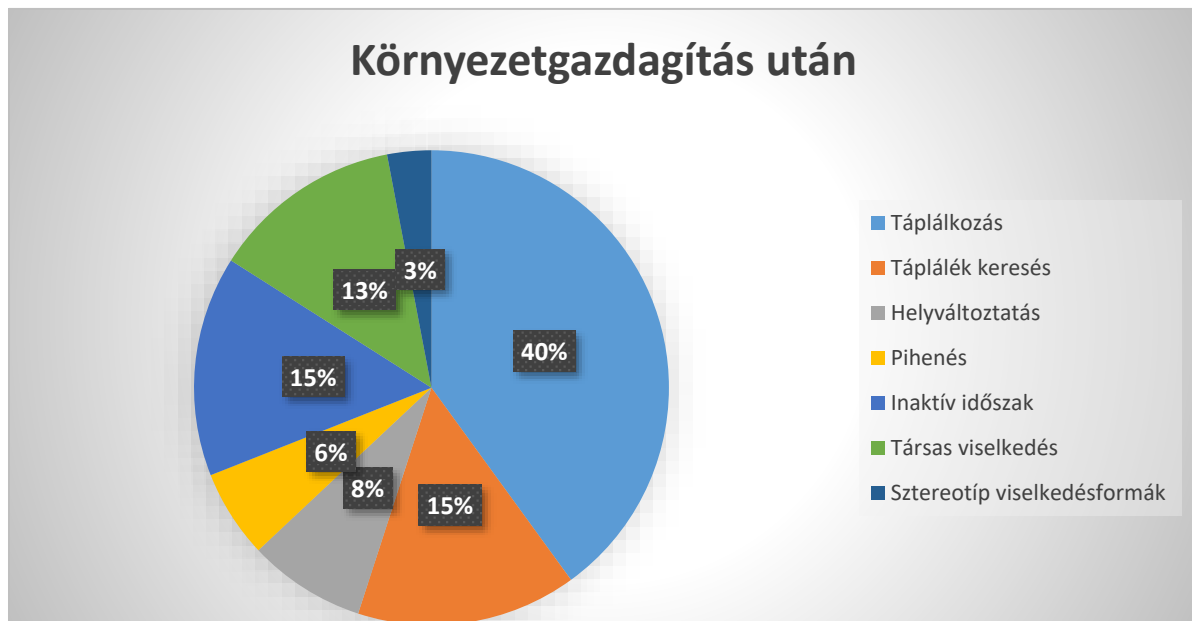
A **2. ábra** a lovak viselkedésének arányát mutatja be a labdás környezetgazdagítás bevezetését követően. Jól látható, hogy a táplálkozás aránya jelentősen megnőtt, 58%-ot tesz ki, ami a természetes takarmányfelvételi igény erősödésére utal. A társas viselkedés aránya is nőtt (16%), ami a labda által kiváltott érdeklődésnek volt köszönhető. A táplálékkeresés (8%) és a helyváltoztatás (6%) aránya kiegyensúlyozott maradt, míg a pihenés (5%) és az inaktív időszak (5%) kissé csökkent a korábbi értékekhez képest. Különösen pozitív eredmény, hogy a sztereotip viselkedésformák aránya mindössze 2%-ra csökkent, ami a környezetgazdagítás stresszcsökkentő hatását jelzi, mivel több idő ment el a táplálkozással, kevesebb idejük maradt, hogy a következő etetésre várva türelmetlenek legyenek. Összességében a labdás környezetgazdagítás javította a lovak jólétét, növelte az aktív, természetes viselkedésformák előfordulását, és csökkentette a viselkedési rendellenességek arányát.



3. ábra A lovak viselkedésének megoszlása széna kupacokkal történő környezetgazdagítással

A **3. ábra** a lovak viselkedésének arányait szemlélteti a szénakupacokkal végzett környezetgazdagítás után. A legjelentősebb kategória továbbra is a táplálkozás, amely 45%-ot tett ki, ami arra utal, hogy a szénakupacok elhelyezése szintén elősegítette a természeteshez közelebbi takarmányfelvételi viselkedést. A társas viselkedés aránya (18%) jelentősen növekedett az alapállapothoz képest, ám ez nem feltétlenül tekinthető pozitívnak, hiszen itt főleg az agresszív viselkedésformák növekedése volt tapasztalható. Az inaktív időszak (12%) és a pihenés (5%) aránya mérséklődött, ami a fokozott aktivitás eredménye lehet. A táplálékkeresés (11%) és a helyváltoztatás (6%) arányai kiegyensúlyozottan alakultak. Külön figyelemre méltó, hogy a sztereotip viselkedésformák aránya 3%-ra csökkent, ami a lovak

mentális jólétének javulását tükrözi. Összességében a szénával történő környezetgazdagítás hatékonyan támogatta a természetes, fajspecifikus viselkedések megjelenését.



4. ábra A lovak viselkedésének megoszlása környezetgazdagítás után

A **4. ábra** a lovak viselkedésének megoszlását mutatja a különböző környezetgazdagítási formák összesített alkalmazását követően. A táplálkozással töltött idő visszaállt az eredeti 40 %-ra. A táplálékkeresés és az inaktív időszak egyaránt 15%-ot tesz ki, pozitív változásnak tekinthető, hogy a megnövekedett táplálékkereséssel a lovak mozgás mennyisége növekszik. A társas viselkedés 13%-os értéke a szociális kapcsolatok megerősödését mutatja. A pihenés (6%) és a helyváltoztatás (8%) aránya stabil maradt, a sztereotíp viselkedésformák pedig 3%-ra csökkentek, ami némi javulást jelent a korábbi állapothoz képest. Összességében elmondható, hogy a környezetgazdagítás komplex hatásaként a lovak viselkedése kiegyensúlyozottabbá vált, valamennyire fokozódtak a természetes, pozitív viselkedési minták.

5.1 Eredmények értékelése

A megfigyeléseim, valamint a gondozókkal való egyeztetés után kiderült, hogy az állatkertben élő 5 kancára nem jellemzőek, azok a sztereotíp viselkedésformák, amikkel a lovak általában nem megfelelő tartási körülményekből adódóan szoktak rendelkezni. Ilyenek például a szitálás, karórágás, gyomorfekély stb. Az a néhány, amit mutattak otlétem alatt, az szinte bármilyen fogságban tartott állatra igaz lehet, hiszen etetési időben általában türelmetlenné válnak.

Amik viszont kiderültek a vizsgálatokból, azok a következők:

A lovak napjának legnagyobb részét a környezetgazdagítás előtt is a táplálkozás tette ki (40%), viszont ezt mindkét kipróbált módszerrel növelni tudtuk (45% és 58%). Ez tekintve, hogy a természetben mennyi időt töltenének táplálkozással, mindenképp pozitív eredménynek mondható. A környezetgazdagítás utáni időszakban ez az érték visszaállt az eredetire (40%), miáltal az etetés módja is visszaállt az eredetire, a lovaknak az alap etetőjükből ismét ugyanannyi időt vett igénybe a napi széna adag elfogyasztása.

A táplálékkeresésben tapasztalt változásoknál, ami kiemelendő, hogy a kezdeti állapothoz képest (10%) a változtatások utáni állapotban ennek mennyisége megnövekedett (15%), ez azt gondolom, annak a következménye, hogy a lovak a környezetgazdagítás hatására már - mivel megtapasztaltak más táplálékforrásokat is -, nagyobb „reménnyel” fektettek időt esetleges más élelem megtalálására.

Fontos kiemelni még az inaktív időszakban tapasztalt változásokat. Ennek az értéke a kezdeti állapothoz (17%) képest a labdával történő környezetgazdagítás ideje alatt jelentősen csökkent (5%). Ez annak köszönhető, hogy a labdából történő evés lényegesen lassabb, mint az egy sima szénakupacból vagy etetőből lenne. Ezt szintén mindenképp egy pozitív változásnak tartom. A széna kupacokkal történő gazdagítás ideje alatt is csökkenés volt tapasztalható, de ez inkább a táplálkozást követő táplálék keresés növekedésének volt köszönhető.

Ahol még érdekes megfigyelések voltak tapasztalhatók, azok a társas viselkedésformák. Itt az értékek ugyan növekedtek, viszont ez főleg az egyedek egymás közötti nyugalomát rontotta, ugyanis itt az egymás elűzése, mint viselkedésforma volt inkább tapasztalható. Ez annak a következménye volt, hogy az evéshez nem csak egyszerűen a megszokott rangsor szerint kellett az etetőhöz állni és szinte mozdulatlanul csak enni, hanem a labda is, valamint a kupacok is sokkal több mozgást eredményeztek. A legnagyobb mértékű növekedés a széna kupacos módszernél volt tapasztalható, ugyanis itt az egyedek folyamatosan járkáltak kupacról kupacra, ahonnan az éppen ott tartózkodó lovat odébb zavarták.

A helyváltoztatás, a pihenés, valamint a sztereotíp viselkedésformák esetében nem tapasztaltam kiemelendő eltérést.

6. Következtetések és javaslatok

Összegezve a kutatást, az a véleményem, hogy a lovak állatkerten belüli takarmányozását lehetne a számukra alkalmasabb módon végezni, ám ehhez lényegesen nagyobb területre lenne szükség. Úgy gondolom, hogy a vizsgálat alatt tapasztalt megnövekedett egymás felé irányuló

agresszív viselkedés mértéke csökkenhetne, ha ezeket az etetési módszereket nagyobb helyen lehetne alkalmazni, ahol több kupac elhelyezése lehetséges, egymástól távolabb elhelyezve. A kupacos módszer további hátránya, hogy a folyamatos taposás miatt megnövekszik vele a takarmánypazarlás.

A labdás megoldás unalom elűzésére mindenképp praktikus módszer lehet, de a teljes takarmányozást nem lehet vele kiváltani, miáltal a labda mérete nem engedi, hogy akkora mennyiségű szénát tegyünk bele, ami egy ló napi szükségletét fedezi. Kiegészítésnek viszont kifejezetten előnyösnek tartom, viszont arra figyelni kell, hogy az adott lólétszámnak megfelelő mennyiségű labda kerüljön kihelyezésre.

7. Összefoglalás

A szakdolgozat központi témája a hucul ló, mint őshonos, különleges genetikai értéket képviselő fajta, valamint a környezetgazdagítás hatása e faj viselkedésére a Fővárosi Állat- és Növénykert körülményei között. A dolgozat célja annak bemutatása, hogy miként befolyásolják a különböző környezeti tényezők, a tartásmód és az alkalmazott gazdagítási eszközök a hucul lovak jólétét, mentális állapotát és viselkedési mintázatait.

A dolgozat első része átfogó képet nyújt a lófélék fejlődéstörténetéről és házasításáról, különös tekintettel arra, hogyan alakult ki az ember és a ló közötti szoros szimbiózis. A történeti és biológiai háttér megértése elengedhetetlen volt a mai tartási viszonyok értékeléséhez. Ezt követően részletesen bemutatásra kerül a hucul fajta eredete, küllemi és viselkedési sajátosságai, valamint az a genetikai és környezeti adaptációs folyamat, amely révén a fajta rendkívüli ellenálló- és alkalmazkodóképességre tett szert. A dolgozat rávilágított arra, hogy a hucul ló a természetes szelekció során kifejezetten igénytelen, szívós, mégis intelligens és együttműködő fajtaként maradt fenn, ami a mai napig alkalmassá teszi különböző környezetekhez való alkalmazkodásra – legyen az hegyvidéki legelő vagy állatkerti kifutó.

A szakirodalmi áttekintés másik jelentős pillére a környezetgazdagítás fogalmának, történetének és céljainak bemutatása. A dolgozat részletesen tárgyalja, hogyan fejlődött ki ez a koncepció zárt tartási körülmények között, és miként vált a modern állatjóléti szemlélet egyik legfontosabb eszközévé. A különböző szakirodalmak áttanulmányozása rávilágított arra is, hogy a környezetgazdagítás nem pusztán az unalom megelőzését szolgálja, hanem az állatokat

aktívabb, természetesebb viselkedésre ösztönzi, miközben csökkenti a stresszt és a kóros sztereotip viselkedések előfordulását.

A dolgozat gyakorlati része a Fővárosi Állat- és Növénykertben élő hucul kancák viselkedésének megfigyelésére épült. A vizsgálatban 5 idősebb kanca vett részt, akik évek óta az állatkert lakói. A megfigyelések több napon keresztül zajlottak, különböző környezetgazdagítási formák alkalmazásával. Ezek voltak a labdás etetővel való környezetgazdagítás, valamint több egymástól különálló szénakupac elhelyezése a karám különböző pontjain. Az alap etetésük egy hagyományos rácsos szénaetetőből történik, így ezekkel a módszerekben jelentősen változtattam a mindennapos táplálkozási szokásaikon. A több napos megfigyelés alatt, valamint a gondozókkal történő egyeztetés után megtudtam, hogy nem jellemzőek rájuk a klasszikus sztereotip viselkedésformák, amelyek ilyen környezetben előfordulhatnak, de azt mindenképpen megállapíthattuk, hogy a környezetük nagyon egysíkú és ingerszegény, így mindenképpen változásra számítottam a környezetgazdagítás hatására. A viselkedési elemeket százalékos arányban rögzítve kördiagramokon ábrázoltam, ami jól szemlélteti a gazdagítás hatásait a lovak aktivitására, szociális kapcsolataira és pihenési szokásaira. Az adatok egyértelműen igazolták, hogy a gazdagított környezetben csökkent az inaktív viselkedésformák aránya, miközben nőtt a táplálkozásra, táplálékkeresésre és társas interakciókra fordított idő. Sajnos a társas interakciók ugyan nőttek, de főleg az agresszív viselkedésformák szaporodtak meg, mivel a rangsorban magasabban elhelyezkedő lovak jobban elzavarták a többieket a tápláléktól. Ezáltal viszont folyamatosan mozgásban voltak, ami mindenképp pozitívnak tekinthető. Hogy konkrét számadatokat is feltüntessek, ami kiemelendő, hogy az inaktív időszak aránya a környezetgazdagítás előtti 17%-hoz képest a labdás vizsgálat alatt jelentősen, 5 %-ra csökkent, ami a labdának köszönhető lassab evés következménye volt. Ezzel együtt pedig a táplálkozással töltött idő is 40 %-ról 58 %-ra növekedett, ami szintén pozitívnak tekinthető. A széna kupacos vizsgálatnál is volt változás tapasztalható, de nem ilyen mértékben, ott ez az két érték 12 %-ra valamint 45 %-ra változott.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a hucul lovak is reagálnak a környezeti ingerek változásaira, jól alkalmazkodnak a különféle gazdagítási formákhoz, viszont az is tapasztalható, hogy a kitűnő alkalmazkodó képességének köszönhetően még egy ingerszegényebb környezetben sem alakulnak ki náluk jelentős mértékű sztereotip viselkedésformák, de mindenképp előnyösen reagálnak környezet gazdagítására. A vizsgálat alátámasztotta, hogy még az egyszerű, alacsony költségvetésű gazdagítási eszközök – például labdák, széna különböző elhelyezése vagy a takarmánykeresés ösztönzése – is javíthatják az állatok jólétét.

Ugyan a labdás etetés kimagaslóan csökkentette az inaktív időtöltésüket, saknos mégsem alkalmas önmagában a teljes takarmányozásuk kiváltására, hiszen véleményem szerint mennyiségben nem lehet elegendő szénát adagolni vele, de mindenképpen nagyon hasznos kiegészítő tevékenységet nyújthat. A széna kupacos megoldás egy kedvező módszer lehet, ám itt számolni kell a taposásból következő nagyobb széna pazarlással/ veszteséggel is.

A dolgozat eredményei a gyakorlatban is hasznosíthatók. Az állatkerti -, és kis létszámú lóállományt tartó intézmények számára egyaránt iránymutató lehet, hogy a viselkedési problémák és sztereotípiák csökkentése nem feltétlenül igényel nagy beruházást, csupán tudatos megfigyelést és a fajspecifikus igények figyelembevételét. A kutatás hozzájárul a hucul fajta jobb megértéséhez és a természetes viselkedésformák megőrzését szolgáló állatjóléti gyakorlatok fejlesztéséhez.

Összegzésként elmondható, hogy a dolgozat egyaránt épít a történeti, biológiai, etológiai és gyakorlati ismeretekre, ezáltal átfogó képet ad a ló és az ember kapcsolatának fejlődéséről, a hucul fajta szívóosságáról, valamint a környezetgazdagítás szerepéről az állatkerti állatok jólétének fenntartásában. A vizsgálat eredményei nemcsak a hucul lovak tartása szempontjából, hanem általánosan az állatkertek jóléti szemléletének fejlesztésében is relevánsak lehetnek.

8. Irodalomjegyzék

1. A természet. (1936, április). *Az állatkerti lovagló- és hajtóiskola ötösfogata az Országos Mezőgazdasági Kiállításon. A természet*, 32(4), n. p. https://epa.oszk.hu/01600/01649/00357/pdf/A_termeszeti_EPA01649_1936_04_32_04.pdf
2. Anghi, Cs. (1959). *Az állatkert világa*. Gondolat Kiadó, Budapest.
3. Anghi, Cs. (1962). *Állatkerti séták*. Gondolat Kiadó, Budapest.
4. Beaver, B. V. (1989). *Environmental Enrichment for Laboratory Animals*. ILAR News, 31(2), 5–11.
5. Beston, H. (1961). *The Outermost House*. Holt, Rinehart & Winston, New York.
6. Bodó, I., Hecker, W. (1992). *Lótenyésztők kézikönyve*. Mezőgazda Kiadó, 82–87. o.
7. Bodó, I., Hecker, W. (2013). *Lótenyésztés, lótartás, lóhasználat*. Mezőgazda Kiadó, 16–25. o.
8. Bokor, Á., Pongrácz, L., Bartos, Á., Gulyás, L. (2011). *Lótenyésztés*. Nyugat-magyarországi Egyetem, Kaposvári Egyetem, Pannon Egyetem, 2. o.
9. Chambers, J. (2020). Dog–Human Coevolution: Cross-Cultural Analysis of Multiple Hypotheses. *Journal of Ethnobiology*, 40(4), 414–433.
10. Chamove, A. S. (1989). Environmental enrichment: A review. *Animal Technology*, 40(3), 155–178.
11. Clark, F. E. (2017). Cognitive enrichment and welfare: Current approaches and future directions. *Animal Behavior and Cognition*, 4(1), 52–71.
12. Cooper, J. J., Albentosa, M. J. (2005). Behavioural adaptation in the domestic horse: Potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. *Livestock Production Science*, 92(2), 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2004.11.017>
13. Czinki, Zs. (2019). *A Przewalski-ló megőrzése* (Szakdolgozat). Szent István Egyetem, Állatorvosi Kar, 18–19. o.

14. Dawkins, M. S. (2012). *Why Animals Matter: Animal Consciousness, Animal Welfare, and Human Well-being*. Oxford University Press.
15. Diamond, J. (2002). Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature*, 418(6898), 700–707.
16. Dixon, P. M. (2017). *The Evolution of Horses and the Evolution of Equine Dentistry*. Frank J. Milne State-of-the-Art Lecture, 79. o.
17. Driscoll, C. A., Menotti-Raymond, M., Roca, A. L., Hupe, K., Johnson, W. E., Geffen, E., Harley, E. H., Delibes, M., Pontier, D., Kitchener, A. C., Yamaguchi, N., O'Brien, S. J., Macdonald, D. W. (2007). The Near Eastern origin of cat domestication. *Science*, 317(5837), 519–523.
18. Fővárosi Állat- és Növénykert. (2025, június 30.). *A Fővárosi Állat- és Növénykert területének rövid története – 1866–2025*. <https://zoobudapest.com/aktualis/a-fovarosi-allat-es-novenykert-teruletenek-rovid-tortenete-1866-2025/>
19. Goodwin, D. (1999). The importance of ethology in understanding the behaviour of the horse, 15–19. o.
20. Goodwin, D. (2007). Horse Behaviour: Evolution, Domestication and Feralisation, 1–2. o.
21. Haney, C. (2001). The psychological impact of incarceration: Implications for post-prison adjustment. *Prison Journal*, 81(3), 333–358.
22. Hecker, W. (1992). *Verhaltensstörungen beim Pferd: Ursachen, Diagnostik, Therapie*. Stuttgart: Enke Verlag.
23. Jachimowicz-Rogowska, K., Róžańska-Zawieja, J., Ślaska, B. (2022). Oxidative stress biomarkers in primitive Hucul horses kept under semi-natural conditions. *Animals*, 12(20), 2770. <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/20/2770>
24. Levine, M. A. (1999). Botai and the origins of horse domestication. *Journal of Anthropological Archaeology*, 18, 29–78.
25. MacFadden, B. J. (1994). *Fossil horses: Systematics, paleobiology, and evolution of the family Equidae*. Cambridge University Press.

26. Mackowski, M., Mucha, S., Cholewiński, G., Cieslak, J. (2015). Genetic diversity in Hucul horses based on pedigree analyses. *Annals of Animal Breeding*, 58, 23–28. <https://aab.copernicus.org/articles/58/23/2015/aab-58-23-2015.pdf>
27. Maple, T. L., Perdue, B. M. (2013). *Zoo Animal Welfare*. Springer.
28. Markowitz, H. (1978). Engineering environments for behavioral opportunities in the zoo. *Behavior Analyst*, 1(1), 34–47.
29. Markowitz, H. (1982). *Behavioral Enrichment in the Zoo*. New York: Van Nostrand Reinhold.
30. McBride, S. D., Cuddeford, D. (2001). The putative welfare-reducing effects of preventing equine stereotypic behaviour. *Animal Welfare*, 10(2), 173–189.
31. McGreevy, P. D. (2004). *Equine Behavior: A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*, 117–162. o.
32. Mihók, S. (2014). *A hucul*. Mezőgazda Kiadó.
33. Mihók, S. (2006). *A póniló és a kisló*. Mezőgazda Kiadó.
34. Montagu, I. (1968). Przewalski horses in the wild. *Oryx*.
35. Newberry, R. C. (1995). Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44(2–4), 229–243.
36. Outram, A. K. (2023). Horse domestication as a multi-centered, multi-stage process: Botai and the role of specialized Eneolithic horse pastoralism in the development of human-equine relationships. *Frontiers in Environmental Archaeology*, 2, Article 1134068. <https://doi.org/10.3389/fearc.2023.1134068>
37. Schrenk, H. J. (1997). *Az értelmes ló*. Noran Kiadó, 20–23. o.
38. Shepherdson, D. J. (1992). Environmental enrichment: The future of an illusion? In D. A. Hancock & S. B. Thompson (Eds.), *Proceedings of the Symposium on Zoo Animal Welfare* (pp. 51–60). London: Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland.
39. Shepherdson, D. J., Mellen, J. D., Hutchins, M. (Eds.). (1998). *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. Smithsonian Institution Press.

40. Szentirmai, E. (2005). *A háziasítás hatása a lovak viselkedésére, avagy miből lesz a rossz szokás?*
http://www.pointernet.pds.hu/lovaglas/tudas/szentirmai/lo_etologia/20050518231659490000007290.html
41. Szmatoła, T., Miksza-Cybulska, A., Stefaniuk-Szmukier, M., Piórkowska, K., & Bugno-Poniewierska, M. (2022). The impact of environmental conditions on genetic diversity of primitive horse breeds. *Animals*, 12(23), 3293. <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/23/3293>
42. Tarou, L. R., & Bashaw, M. J. (2007). Maximizing the effectiveness of environmental enrichment: Suggestions from a behavioral ecological perspective. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3–4), 189–204.
43. Turista Magazin. (2021, november 11.). *Nevet keresnek a hucul csikóknak.* TuristaMagazin.hu.
<https://www.turistamagazin.hu/hir/nevet-keresnek-a-hucul-csikoknak>
44. Young, R. J. (2003). *Environmental Enrichment for Captive Animals*. Blackwell Science Ltd.
45. Zoo Budapest (2025, április 12.). *Lovas hagyományok az állatkertben.*
<https://zoobudapest.com/aktualis/lovas-hagyomanyok-az-allatkertben/>

8. Ábrák jegyzéke

1. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása környezetgazdagítás előtt	27
2. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása labdával történő környezetgazdagítással ..	27
3. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása széna kupacokkal történő környezetgazdagítással.....	28
4. ábra: A lovak viselkedésének megoszlása környezetgazdagítás után	29

9. Képek jegyzéke

1. kép: Hucul fedezőmén	12
2. kép: Vizsgálatban részt vevő lovak.....	21
3. kép: Lovak kifutója	22
4. kép: Eredeti, rácsos széna etető.....	23
5. kép: Istálló	23
6. kép: Környezetgazdagítás labdával.....	25
7. kép: Környezetgazdagítás széna kupacokkal.....	25

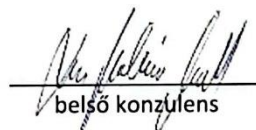
NYILATKOZAT

Buzetzky Sára Margit (hallgató Neptun azonosítója: YT6YWM) 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 védeésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Kaposvár, 2025 év november hó 05. nap


belső konzulens

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /

diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Buzetzký Sára Margit

A Hallgató Neptun kódja: YT6YWM

A dolgozat címe: Környezetgazdagítás hucul lovak viselkedésére gyakorolt hatásának vizsgálata a Fővárosi Állat- és Növénykertben

A megjelenés éve: 2025

A konzulens intézetének neve: Állattenyésztési tudományok intézet

A konzulens tanszékének a neve: Állatnemesítési Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant 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 repozitóri 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 repozitóri rendszerében.

Kelt: Bakonybél, 2025. év 11. hó 06. nap



Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	Buzetky Sára Margit
Neptun-kódja:	YT6YWM
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	X BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat
A munka címe:	Környezetgazdagítás hucul lovak viselkedésére gyakorolt hatásának vizsgálata a Fővárosi Állat- és Növénykertben

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Fordítás	ChatGpt	
Átfogalmazás, plágium ellenőrzése, kizárása	ChatGpt	

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt:Kaposvár....., 2025.11.... hó ..06.. nap

.....
 Hallgató aláírása

.....
 Konzulens/Témavezető aláírása