

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
KAPOSVÁRI CAMPUS
AGRÁR- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR

**Lovak viselkedésének vizsgálata bizalmassági teszttel és
viselkedésanalízissel**

SZAKDOLGOZAT

Készítette:

Xántus Nikolett

Konzulens (k):

Dr. Molnár Marcell

Egyetemi docens

Iváncsik Réka

Egyetemi tanársegéd

Kaposvár

2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Szakirodalmi áttekintés	4
2.1. A házasítás - domesztikáció	5
2.2. Gazdasági állatok viselkedése	5
2.3. A ló	6
2.3.1. Rendszertani helye	6
2.3.2. Fejlődéstörténet	6
2.3.3. A szabadon élő lovak magatartásformái	8
2.3.4. Ló-ember kapcsolat	11
2.3.5. Viselkedést meghatározó tényezők	12
2.3.6. Viselkedésbeli rossz szokások, lovaglás közben	13
2.3.7. Személyiség típusok, ezek mérési lehetőségei	13
2.3.8. Tartástechnológiai tényezők hatása a viselkedésre	16
2.4. Tartási körülmények	16
2.5. Stressz	17
2.6. Stresszorok, hatásaik	19
2.6.1. Stressz élettana, hormonális háttere	22
2.6.2. Stressz mérésének lehetséges változatai	23
2.7. Célkitűzés	26
2.7.1. Kutatási probléma meghatározása	26
2.7.2. Kutatási kérdések	26
3. Saját vizsgálatok	27
3.2. Eredmények és értékelésük	29
3.3. Következtetések	38
3.4. Javaslatok	40
4. Összefoglalás	41
5. Köszönetnyilvánítás	42
6. Irodalomjegyzék	43
7. Mellékletek	50
Nyilatkozat	

1. Bevezetés

A témaválasztásban egyértelműen befolyásolt a lovak iránti érdeklődés és szeretet, de a lovak jólléte és jóléte mindig is érdekelt. Mint állatszerető és lótenyésztő-, lovassport szervező hallgató már személyesen is megtapasztalhattam, hogy milyen hatással lehet rájuk a stressz, és az milyen módon befolyásolja az állapotukat, viselkedésüket, teljesítményüket. A lovak társas lények, a rutin elengedhetetlen minden egyed életében a nyugalom és a biztonságérzet fenntartásához. Azonban a mindennapjaik során különböző intenzitású stressznek vannak kitéve, mint például az egyedi tartásformák, környezeti változások, társas kapcsolatok megléte vagy hiánya, illetve a napi szintű mozgás lehetősége.

A lovak különböző sportágakban való felhasználásához elengedhetetlen, hogy ne vegyük figyelembe a stresszt, mely befolyásolja a fiziológiai és viselkedési reakcióikat, feladatunk ezek negatív hatásainak minimalizálása. Ezért is döntöttem úgy, hogy a lovak viselkedési megnyilvánulásairól a stressz jelenlétében szeretném írni a szakdolgozatomat.

A lovak stressz reakcióinak tanulmányozásával javíthatjuk az ismereteinket az állatok igényeiről és kidolgozhatunk egy olyan mindennapi rutint, edzéstervet, tartástechnológiát, mely humánusabb és jobban illeszkedik a lovak igényeihez.

Méréseimmel szeretném igazolni, hogy egyes egyedek bizalmasabbak adott személyekkel és ugyanakkor stresszesebbek is lehetnek egy azonos stressz ingerre a személyiségük, temperamentumuk és lovasaiktól függően.

2. Szakirodalmi áttekintés

Az etológia segítségével értelmezhetjük az állatok viselkedését. A viselkedés izom-összehúzódnások sorozatából áll, mely egy ingerre adott válaszként jelentkezik. A viselkedésbe beletartozik az állat minden tevékenysége, például a táplálkozás, tisztálkodás, társas viselkedések (JENSEN, 2002).

Az állatok viselkedéséről legelőször John Ray írt 1676-ban, bár többen is foglalkoztak vele. Charles Darwin az evolúciós elmélet atyja (THROPE, 1979), amikor megfogalmazta a megfigyeléseit, még nem tudta bizonyítani, de már rájött arra, hogy az állatok olyan viselkedéseket hajtanak végre, amit nem is láttak a közeli rokonaiktól, például a madarak fészekrakási stílusa vagy a vándorlási kényszerük. Ő ezeket „ösztönös” viselkedéseknek tartotta, de ma már a fejlett tudomány segítségével bizonyítani tudják, hogy a génekben kódolódnak a viselkedésformák (JENSEN, 2002). A viselkedésekre nem csak egy gén hat, hanem több gén, de egyetlen gén is befolyásolhat egy bizonyos magatartásformát (HUNTINGFORD, 1984). Ahhoz, hogy egy viselkedésforma megváltozzon, három alapelv kell, teljesüljön egyszerre (Darwin írásaiból):

1. A variációk alapelve
2. A genetikai öröklődés alapelve
3. A természetes kiválasztódás alapelve (JENSEN, 2002).

Az evolúció során a tulajdonságoknak csak olyan változatai tudnak kiválasztódni, melyek már megvannak az állatban (JENSEN, 2002). Ma már sok viselkedésmintázat kezdetleges jelentése átalakulhatott az idő múlásával, melyek már nem azt jelentik, mint a kezdetekben. Ezt nevezzük ritualizációnak (SCHENKEL, 1956).

A viselkedés a „fajok javát szolgálva” fejlődik ki. Adott viselkedések egyaránt járnak előnyökkel és hátrányokkal is. Amikor egy viselkedés miértjére keressük a választ meg kell határoznunk, hogy az adott viselkedésmintát miért produkálja az állat. Azok a viselkedésformák fognak kiválasztódni, melyek között a legnagyobb a rátermettséget növelő tényező (KREBS ÉS DAVIES, 1991). A legtöbb előnyt biztosító stratégia az EES (Evolutionary Stable Strategy), vagyis az evolúciósan stabil stratégia (KREBS ÉS DAVIES, 1991).

2.1. A házasítás - domesztikáció

A domesztikáció az a folyamat, melyben egy vadállat háziállattá válik. Ez a folyamat hosszú, ami változással jár mind az ember és mind az állat életében. Az ember a maga javára tenyészt, alakítja az állatot, hogy az minél jobb reprodukciós és termelési készségekkel rendelkezzen, de az állatnak nagy alkalmazkodási képességre van szüksége, hogy létrejöjjön mindez (HORVAINÉ, 2004).

Európa és Ázsia területén egyszerre több helyen is megkezdődött a domesztikáció folyamata (GIUFFRA ÉS MTSAI, 2000), azonban néhány fajnál, mint például a sertés és a kutya beigazolódni látszik az öndomesztikáció elmélete, miszerint maguk választották az emberhez való csatlakozást (BUDIANSKY, 1992).

A házasításnak különböző fokozatai vannak (MATOLCSI, 1975):

1. Izolációs stádium – természetes szelekció, nincs tenyésztés.
2. Preprodukciós stádium – termelésre irányuló szelekció.
3. Produkciós stádium – intenzív, céltudatos szelekció.
4. Szuperprodukciós stádium – korszerű állattartás, az állat maximális termelőképességének kihozása (BODÓ ÉS MTSAI, 2004).

Ahogy Price (1997) is leírta a házasítás a populáció genetikai módosulásával jár, így a házasított egyedek és vad társaik között tulajdonságbeli különbségek vannak. Leggyakrabban megváltozik az állatok testmérete, színe, élettani folyamatai (BODÓ ÉS MTSAI, 2004), az ingerküszöbük, ami által egyes viselkedésformák ritkábban, mások gyakrabban jelentkeznek, ugyanakkor kevés vagy egyik ősi viselkedésminta sem tűnik el (GUSTAFSON ÉS MTSAI, 1999; SCHÜTZ ÉS JENSEN, 2001).

2.2. Gazdasági állatok viselkedése

Az állatok viselkedésének tanulmányozása megfigyeléssel kezdődik, ezt követően mérések, azok elemzése következik. Első lépésként az etogramot (akciókatalógus) szerkesztik meg, ezt követően különböző bekövetkezett ingerek hatására elemzik az állat viselkedését (CZAKÓ, 1978).

Viselkedést jelző paraméterek:

1. Általános viselkedést jelző paraméterek
2. Kiegészítő élettani paraméterek
3. Stresszhatások megállapításai

A viselkedést jelző paraméterek megfigyelési módszerei sokfélék lehetnek (pl.: közvetlen megfigyelés, mechanikus mozgásfelvétel, képsorozat, fotocella, telemetrikus berendezés) (CZAKÓ, 1978).

2.3. A ló

2.3.1. Rendszertani helye

Törzs: Gerincesek (Vertebrata)

Altörzs: Magzatburkosok (Amniota)

Osztály: Emlősök (Mammalia)

Alosztály: Méhlepényes emlősök (Eutheria)

Rend: Páratlanujjú patások (Perissodactyla)

Alrend: Lóalakúak (Hippomorpha)

Család: Lófélék (Equidae)

Alcsalád: Lovak (Equus)

Przewalski-ló, taki (Equus Przewalskii)

Házi ló (Equus caballus) (GERE, 2003).

2.3.2. Fejlődéstörténet

Gere (2003) szerint, hogy megértsük a lovak viselkedését meg kell ismernünk a fejlődéstörténetüket is (MAGYAR, 2013).

„Az egész fejlődési folyamatának fő vonása a testnagyság növekedése, az ujjak számának csökkenése, egyúttal a talpon járásról az ujjhegyen járásra való áttérés, a lombevésről a fűvésésre való áttérésnek megfelelően megváltozott fogazat” (BODÓ ÉS HECKER, 1992).

Az ősemlősökből az első patás állat a Phenacodus volt (BÖKÖNYI, 2006), amely kb. 60 millió évvel ezelőtt élt. Még sokban hasonlított a ragadozó állatokra – fogai alapján, talpon járt, de voltak már patái – kis rókaszerű állat volt (BODÓ ÉS HECKER, 1992 ÉS BÖKÖNYI, 2006). Majd kb. 55 millió évvel ezelőtt alakultak ki az eocében, Európában Hydrachotherium, Amerikában Eohippus, ami egy „mini”, közel 25 cm marmagasságú lófélé volt. 5 millió év alatt a végtagok is fejlődtek, az elülső végtagjai négyujjúak, míg a hátulsók már csak háromujjúak voltak (BODÓ ÉS HECKER, 1992 ÉS BÖKÖNYI, 2006).

A következő faj az oligocében, ami kb. 35 millió évvel ezelőtti, kialakult a Mesohippus. Háromujjú patások voltak, marmagasságuk elérte a 60 cm-t, illetve egyre jobban kezdtek hasonlítani a mai lovakhoz (BODÓ ÉS HECKER, 1992; BÖKÖNYI, 2006).

A lovak fejlődése Észak-Amerikában kezdődött, kb. 20 millió évvel ezelőtt (BUDIANSKY, 1997). Több faj is kialakult, mint például az Anchitherium, Hyohippus, melyek elérték Európát, de nem fejlődtek tovább. Így a fő fejlődés Amerikán belül maradt. Kialakult a miocén elején a Parahippus, ebből később pedig a középmiocénben kifejlődött a Meryhippus, ami már elérte a közel egy méteres marmagasságot. A Meryhippus kialakulásával az állatok áttértek a fűevésre (azelőtt lombevők voltak). Ahhoz, hogy így tudjanak táplálkozni a fogaik is át kellett alakuljanak (BODÓ ÉS HECKER, 1992).

A kezdetekben szemfogaik és gumós zápfogaik voltak, mint a ragadozó állatoknak, de a sok millió eltelt évvel ezek alakultak a faj igényeihez, így érték el a mostani fogfelépítést. Eltűntek a gumók, a zománcredő teljesen kialakult (BODÓ ÉS HECKER, 1992).

A fejlődés itt nem állt meg: kb. 10 millió éve kezdődött és közel 1 millió éve fejeződött be a pliocénban, ahol kialakult a Hipparion és a Neohipparion, de ők sem fejlődtek sokat, a korszak végére ki is haltak (BENES ÉS BURIAN, 1989 ÉS BODÓ ÉS HECKER, 1992).

A fejlődés fővonalát a Pliohippus vezette, az első egyujjú ló volt. Belőle alakult ki az Equus (ló) a plesziocénben (az utolsó egymillió évben), Euráziában tovább fejlődött, ahol négy alnemre bomlott – Equus (valódi lovak), Hippotigris (zebrák), Asinus (szamarak) és Hemionus (félszamarak), közülük csak a lovakat és szamarakat házasították i. e. 4. évezredben. Az első terület, ahol biztosan ki lehetett mutatni a házasítást Dél-Ukrajnai Derivka hely volt. „A házi lovak röviddel a legkorábbi domesztikáció után elterjedtek a szomszédos területeken. Még az i.e. 4. évezredben eljutottak egész Ukrajnába és Dél-Oroszországba, nyugat felé Moldáviába, a Havasalföldre, a Kárpát-medencébe és Morvaországba, keleten a Kaukázus előterébe, Kelet-Anatóliába és talán Perzsiába is” (BODÓ ÉS HECKER, 1992; BÖKÖNYI, 1992).

A jégkorszak végét (pleisztocén) egy vadlófaj élte túl, az *Equus ferus* Boddaert – lehet, hogy ez a faj a mai házi lovak őse, ami alfajokra osztható, a tarpánra és a Przewalsky-lóra és a nyugat-európai vadlóra (BODÓ ÉS HECKER, 1992).

A tarpánok kis testű állatok voltak, egérszürke színűek, a hátuk szíjjalt volt, mint a többi vadlónak is, rövid farokkal és felálló sörénnyel. Télire fehér szőrt növesztett, amivel még jobban tudott rejtőzködni. Hérodotosz figyelte meg őket a mai Bug, akkori Hypanis folyó mocsaraiban, de az ukrán szteppéken is éltek kisebb csoportokban. Miután vége lett a 18. században az orosz-török háborúnak, egyre több ember telepedett le, ami a tarpánok ritkulásával járt, mindaddig, amíg teljesen ki nem irtották őket a 19. század végére (nem szerették az emberek az egyedüli tarpán méneket, mert a kancáikat „vitték el” a méneseikből) (BODÓ ÉS HECKER, 1992).

A Przewalsky-ló még ma is él. Hasonló volt a kinézete, mint a tarpánoknak, de marmagasságuk elérte a 125-145 cm. Közép- és Nyugat-Ázsiában éltek kisebb csoportokban, de az embereknek „hála” csak fogyott a létszámuk – elhúzódtak a sivatagba és a hegyekbe. Napjainkban állatkertekben találhatóak meg és a Magyarországon, a Hortobágyi Nemzeti Parkban, ahol próbálják őket törzskönyveztetni, és felépíteni a családfájukat.

2.3.3. A szabadon élő lovak magatartásformái

1. Csoport összetétel

A mai lóféléknek társadalmi szerveződési szintjében két csoportot különböztetünk meg: a területvédők és a harem alapítók. A Grevy-zebra (*Equus grevyi*) és az afrikai vadszamár (*Equus asinus*) területvédők. Nincs közöttük tartós társas kapcsolat, kivéve az anyja és csikója közt. Ellenben a mai lovak (*Equus caballus*) és a síksági (*Equus burchelli*), hegyi zebra (*Equus zebra*) haremeket alkot (BUDIANSKY, 1997).

A vadon élő lovak méneseit több féle képpen is osztályozhatunk. Megkülönböztetünk nagy méneseket, fiatalos csoportokat, kisebb csoportokat (SCHRENK, 1990).

A nagy ménesek többnyire több kis csoportot foglalnak magukba, ahol egy vezérmén és legfeljebb öt kanca van és a csikóik. Ellenben a fiatalos csoportokban főként kifejlett vagy majdnem ivarérett ménemből áll, melyeknek még nincs saját kanca héremje (SCHRENK, 1990).

A kisebb csoportokban pedig vegyesen keverednek a fiatal kancák és a ménék, vagy azok a lovak, melyek elváltak a csoportjaiktól (SCHRENK, 1990).

A házasított lovakán is megfigyelhetők ezek a kisebb csoportok, ahol egy egy egyed közelebbi kapcsolatban áll a társával. Ezeknél az egyedeknél megfigyelhetjük, hogy gyakran egymás társaságát keresik, illetve egymást vakargatják, tisztogatják, ami elősegíti a páros kötődést (BUDIANSKY, 1997).

2. Társas magatartás, rangsor

Mint minden csoportban élő állat között, a lovak közt is szigorú rangsorszerkezet van (GERE, 2003; DE WALL, 2001), ami lehet háromszög formájú vagy lineáris (SCHRENK, 1990; GERE, 2003); ami azt jelenti, hogy nincs két egyenlő rangú csoporttag (SCHRENK, 1990; SLATER, 1987). Az egyedek egymással alá- és fölérendeltségi viszonyban állnak (SCHRENK, 1996), ami meghatározza az adott egyed viselkedését is (GERE, 2003). A rangsorban elfoglalt helyet az állat testmérete, ereje, személyisége is befolyásolja (SZÉKY, 1979). A legelső helyen a rangsorban a mén áll, utána a rangidős vezérkanca követi, melyek alatt a többi kanca és

csikóik foglalnak helyet (GERE, 2003). A csikók az anyjuk rangsorban elfoglalt helyén vannak, amíg a közvetlen közelükben élnek (SCHRENK, 1990).

A ménesek összetétele állandó (SCHRENK, 1990), a mén a kialakult háremen kívül ritkán keres egy új kancát (BUDIANSKY, 1997). A kialakult rangsor megtartásához fontos az állatok emlékezőképessége (GERE ÉS CSÁNYI, 2001). A rangsort általában egy új jövevény vagy csoporton belüli ivarérettséget elérő egyed tudja felborítani, ami a rangsor újboli eldöntését követeli az egyedek között, de vemhesség, betegség is változtathatja a kialakult rangsort (GERE, 2003).

A rangelső mén szerepe a kancák befedezése, idegen ménnek elűldözése. A vezérkanca irányítja a csoportot, keres legelő helyet, ivóvizet, pihenőhelyet. A mén csak abban az esetben tereli el őket, ha más irányba akar menni, máskor a csoport végén halad (GERE, 2003).

Vadlovak vizsgálatakor kimutatták, hogy képesek felismerni a társaikat szag, hang alapján (BUDIANSKY, 1997). Ami az embertársakra is igaz lehet, miképpen tudják, hogy ismerik-e az adott személyt vagy nem, ami megnyilvánulhat a viselkedésükben (BUDIANSKY, 1997).

A. Területtartó magatartás

A kanca-csikó kapcsolatából alakul ki, ahogyan elkezd a csikó felnőni és egyre jobban eltávolodni az anyjától. A lovak térközigénye állandó, viszont a térköztartás változhat; legelés közben nagyobb, míg pihenés közben kisebb az állatok térigénye (GERE, 2003).

A ménnek egy új ménnel való találkozása jellegzetes (GERE, 2003); egymáshoz üggetnek, megszagolják egymás orrát, ezek után következik a lágyék-, végbél- és a nemi szervtájéki rész. A rangsorban magasabb helyet elfoglaló mén fog először trágyázni, amit a másik mén is megjelöl, majd otthagyják egymást. Ezzel szemben a kancák a csoporton belüli tagokat nem üdvözlik, de az új csoport kancáit igen. Egy új „tag” csatlakozásakor a vezérmén üdvözli először, majd őt követi a vezérkanca és a többi egyed a rangsorban elfoglalt hely szerinti sorrendben (GERE, 2003).

B. Agresszív magatartás

Az agresszív viselkedést kiváltó ok lehet a hierarchia eldöntése, páros kapcsolatok kialakítása, személyes tér megsértése (BUDIANSKY, 1997).

Egy kialakult rangsoron belül ritkán fordul elő, a fül lelapítástól az agresszív véres verekedésig is fajulhat. Leggyakrabban a rangsor legalján levő állatot bántják, ami lehet a takarmány vagy ivóvíz miatt, de egy felbukkanó mén is kiválthatja a harem vezérménjének az agresszív viselkedését (SCHRENK, 1990).

A lovaknál megfigyelhető egy ún. „láncreakció jelenség”, melyben a hierarchiában felsőbb egyed egy alacsonyabb rangsorbeli egyedet fenyeget, mely nem meri megtámadni, így a rangsorban nála alacsonyabb helyet elfoglalt egyedet bántja (GERE, 2003).

A fajok közötti interspecifikus küzdelem (GERE, 2003) a lófélék evolúciós fejlődésével változott. A vadlovak egy veszély észlelésekor elfutottak, amíg biztonságos távolságba nem értek, majd hátatfordítva a veszélynek rúgni kezdtek, a kancák pedig a csikóikat körbevéve védték őket (GERE, 2003). Ezek a viselkedési magatartásformák ma is fennmaradtak, kisebb átalakulásokkal, amik a háziasítás és a korlátozott tartásmódból adódnak.

C. Szexuális magatartás

Azok az emlősök, melyeknél a hím több nőtényt gyűjt maga köré és termékenyít meg poligámok (NOVOTNI, 2011). A ménnek egész évben képesek a párosodásra, ellenben a kancák ivaréését a nappalok hosszúsága, megvilágítottsága (SCHRENK, 1990) szabályozza. A szabadon tartott lovaknak két fő ciklusa van, az egyik a tavaszi-nyár eleji, a másik pedig őszi ciklus (NOVOTNI, 2011). Ezek mind azért alakultak ki, hogy amikor a kanca világrahozza a csikót, takarmánydús legelő álljon a rendelkezésére.

A mén a kanca vizeletéből, ürülékéből tudja, hogy a kanca az ivari ciklus melyik szakaszában van. Párosodáskor imponál a kancának, körüljárja, csipkedi, tisztogatja (SCHRENK, 1990). A kanca csak a petesejt leválása után hagyja magát termékenyíteni, ekkor megfigyelhető a jellegzetes fűrészbak állás, villogtatás.

D. Játékos magatartás

A csikó a megszületése után, amint felállt, már játszik az anyja körül, egy hónapos korában elkezd barátkozni a csoport többi csikójával. Főként futkározással játszanak, ahol a játék lényege a kergetőzés, egymás csipkedése. A játék közbeni megpihenéskor a kancák és a ménnek eltérően játszanak, míg a kancacsikók a játékok közti szüneteket békés tisztogatással töltik, addig a méncsikók próbálják egymást csipkedni, harapdálni (SCHRENK, 1990).

3. Kommunikáció

Folyamatos kommunikációban állnak egymással. Az emberektől eltérően jelekkel, testtartással kommunikálnak, amiben a legnagyobb szerepet a szem, fül, száj, orr környéke és a farok jelenti. Hangadással csak a meszebbi társaikat próbálják elérni, figyelmeztetni (SCHRENK, 1990). A szagoknak is van jelentősége a kommunikációban, ezzel tudatják a társaikkal a területük határát, ivaréésüket, felsőbbrendűségüket (SCHRENK, 1990).

4. Menekülés

Az esetleges veszélyforrást felméri, majd ha az közel kerül hozzájuk inkább menekülőre fogják. Ami veszélyes is lehet a csoportra nézve, mert ilyenkor az állat nem gondolkozik, csak menekül. Olyan helyeken is átmehet, amit máskor kikerülne. Amilyen hamar megijednek és egymásra ragasztják a félelmet, ugyanolyan gyorsan megnyugszanak, amint úgy érzékelik, hogy a veszélyforrástól elég távol vannak (GERE, 2003). Hogyha a veszély elől nem menekülnek el, akkor megpróbálják védeni magukat; körbe állnak, ezzel védve a csikókat, gyengébb egyedeket, amit sündisznó felállásnak is hívnak, mert fejfelé fordulva helyezkednek el (NOVOTNI, 2011).

2.3.4. Ló-ember kapcsolat

Minden lónak egyetlen vad őse van, de a vaskorban a keleti és a nyugati lovak között jelentős különbségek alakultak ki. A keleti lovak – szkíták lovai voltak, hasonlítottak a napjainkban is ismeretes arab lóra – 136-137 cm átlagos marmagassággal rendelkeztek, kicsivel tömegesebbek voltak, de már csuka fejűk volt és farok tartásuk is hasonlított a mai arab lovakéra – a Kárpát-medencében talált csontleletek és művészeti ábrák tanúskodnak ezekről.

A nyugati lovak – kelta lovak, 126-127 cm marmagassággal rendelkeztek, vékonyabb testalkatúak voltak. A Kaszpi-tengertől keletre tenyésztették ki a perzsa királyok tertőrei számára még az i.e. 5. század tájékán” (BODÓ, 1992).

A világ melegvérű lótenyésztését befolyásoló arab lovak később alakultak ki. Sokáig úgy tartották, hogy az Arábiában nem is voltak lovak, de i.e. 7. században – Mohammed próféta idejében, már kiváló lovak éltek ezeken a területeken, az akkori „tudatosnak nevezhető” tenyésztésnek köszönhetően.

Az első találkozás hasonló volt, mint a többi állatfaj és ember esetében: itt is zsákmányállatnak tekintették legelőször őket, de mivel rájöttek, hogy nagyon lassan „termel”, sokáig vemhes így (BUDIANSKY, 1997) 6000 éve alakult ki, hogy társaként használják az emberek a lovakat. Kezdetben fellendült a szállítás, terület felfedezés, háborúban is nagy segítség volt a ló, napjainkban a fő cél a minél jobb versenyló tenyésztés.

A lovak emberrel és társaikkal való viselkedést befolyásolhatja, hogy milyen közegben nőnek fel. A természetes tartás közötti egyedek, melyek több társukkal együtt nőnek fel, megtanulják a rangsorban elfoglalt helyüket. Azok az egyedek, melyeket a ménesből kivéve egy istállóban nevelnek fel, sokkal ellenségesebbek is lehetnek, aminek az okozói az emberek. A fiatal állat nem tudja kiépíteni a társas kapcsolatokat, mozgásigénye is nagyobb, mint amire

lehetősége van, ami a fejlődésbeli visszamaradást eredményezheti. Ezek a lovak, főleg ha mének, nem tudják, hogy hol a helyük a rangsorban, gyakran kezelhetetlenebbek, mint azok a társaik, melyek naphosszat kint vannak egy tágas legelőn a többi lóval. A lovak helyett az embereket „hiszik” társuknak, amit kevésbé tisztelnek, de ha elérjük azt a szintet, hogy tiszteljen minket – a gondozót, tulajdonost attól nem valószínű, hogy más mindenkit is fog, ami veszélyes is lehet másra nézve (NOVOTNI, 2011).

Az „A review of the human-horse relationship” (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2008) tanulmányban az ember és a ló kapcsolatát, viselkedését tanulmányozták. Több teszt is van annak elvégzésére, hogy adott egyed milyen válaszreakciót ad, adott emberekre. Létrehoztak olyan tesztet, ahol a személy csak állt és várt a ló reakciójára, ahol a személy mozog, ahol hirtelen közelíti meg az állatot, vagy lassan és amikor próbálja megérinteni (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2008).

A „Human-horse bond on stress and behaviour” tanulmányban ismét az ember és ló kapcsolatát vitatták meg, melyben PROOPS ÉS MCCOMB (2012) azt állítja, hogy ugyan a lovak nem annyira függenek az embertől, mint például egy kutya, mégis képesek különbséget tenni a személyek között.

2.3.5. Viselkedést meghatározó tényezők

A lovakat kezdetben az ember zsákmányállatnak tekintette, emiatt még ma is „fennmaradt” bennük a menekülési ösztön (MILLER, 2012), a szabadon élő lovaknak ez a túlélését biztosította, ezért is nem felejthetjük ezt el a munka során. A gyors válaszreakció (MILLER, 2012) mellett a megnyugvási képessége is jobb, mint a legtöbb állatfajnak.

Egyedenként eltérő a lovak személyisége és temperamentuma, ami vele született adottság. Az emberrel szembeni kapcsolata nagyban befolyásolja, pozitív vagy negatív irányban. A lovak egymás között is rangsorban élnek, így viszonyulnak az emberekhez is.

Más társállatoktól eltérően a ló fizikai ereje jóval meghaladja az emberét, ahhoz, hogy biztonságban dolgozhassunk vele, körülötte egy kölcsönös tisztelet és bizalom kell, kialakuljon az ember és a ló között (MILLER, 2012).

A lovak körülbelül 10-15% mutatott abnormális viselkedési formát, melyek az adaptív viselkedési mechanizmus mellékhatásai lehetnek (BUDIANSKY, 1997). Ezeket a viselkedésformákat előidézhetik idegrendszeret érintő sérülések vagy egyéb sérülés, ami az állatot „pihenőre” kényszeríti.

2.3.6. Viselkedésbeli rossz szokások, lovaglás közben

Elrohanás, elragadás

Gyakran előforduló magatartásforma, mely főként adódhat ijedtségből (BODÓ ÉS HECKER, 1992), de oka lehet a túl érzékeny száj is (GERE, 2003).

Ágaskodás

Ellenszegülés, mikor a ló megtagadja a tőle kért feladatot (SCHRAMM, 1998) vagy puha szájú a ló, a lovasa pedig durva kezű, ezzel próbál védekezni a nyomás ellen (GERE, 2003). Megoldás lehet, a határozott előrelovaglás, majd ha megint ágaskodni próbál és nem tudjuk megakadályozni, tegyük „kellemetlenné” a helyzetet, egyik fejét fordítsuk ki oldalra, ami ösztönzi az ágaskodás abba hagyását, majd ha földet ért büntetés gyanánt fordítsuk meg a tengelye körül (SCHRAMM, 1998).

Bakolás

Ellenszegülés egyik formája. Ennél a viselkedési formánál is próbáljuk az előrelovaglást alkalmazni. Kiváltó oka lehet a határozatlan lovas, hátfájdalom is lehet a háttérben (SCHRAMM, 1998), vagy csak szeret mindenkit próbára tenni a ló.

2.3.7. Személyiségtípusok, ezek mérési lehetőségei

A személyiség kialakulásában szerepet játszik az egyed genetikai háttere, vérmérséklete, temperamentuma és környezete – kiképzés módja, ami nagyban befolyásolja a tanulását, emberhez való viszonyulását (WOLFF ÉS MTSAI, 1997; LANSADE ÉS MTSAI, 2008).

Ezért a lovak kiképzésekor használt különböző módszereknél figyelembe kell vennünk a ló temperamentumát, személyiségét. Négy alapvető személyiségtípust különböztethetünk meg (FEKETE, 2014).

- Kolerikus - könnyen lovagolható, élénk, de a gátló hatások könnyen kialakulnak, határozott egyedek, nem fáradékonyak,
- Szangvinikus - nyugodt, élénk, határozott, megbízható, de a gátló hatások könnyen kialakulnak,
- Flegmatikus - lassan tanul, lusta, de segítőkész,

- Melankolikus - nyugodt, könnyen fárad, nem megbízható, nehéz képezni, a feltételes reflex nehezen fejlődik ki, a gátló hatások könnyen kialakulnak (DALLOS, 2009; NOVOTNI, 2011).

SCHRAMM szerint a szangvinikus és a kolerikus típusú egyedeknek magas az együttműködési készsége, de a szangvinikus hajlamos magát túlerőltetni, míg a kolerikus ellenszegülni. Ezzel szemben a flegmatikus és a melankolikus személyiségű ló nyugodt, „lustább” – nehezebben motiválható (SCHRAMM, 1998), ami a túlzott makacssághoz is vezethet.

Egy hidegvérű személyiségteszt kutatásánál a kutatók az eredmények alapján megállapították, hogy a fajták között jelentős különbségek vannak a személyiségtesztre adott válaszreakciók esetében (GRAF ÉS MTSAI, 2014; HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2004; LLOYD ÉS MTSAI, 2007).

Egy 700 egyedet érintő vizsgálatban HAUSBERGER ÉS MTSAI (2004) tapasztalatai szerint eltérő sportágban használt lovak személyisége is különbözött, főként a díjlovaglásban használt lovaké, melyek elkülönítve izgatottabbak voltak, mint a más sportágban levő társaik. Egy másik vizsgálatukban, pedig különböző tenyészetek tenyészménjei viselkedését, személyiségét vizsgálták, ahol ismételten megállapították, hogy a különböző környezet, személyek, bánásmód meghatározza azok személyiségét.

KEELING ÉS MTSAI (2009) valamint más kutatások is kimutatták, hogy a lovon ülő, a lovat vezető embernek hatása van a ló viselkedésére, ami befolyásolhatja a munka minőségét, eredményességét ló és lovasa között (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2008; WOLFF ÉS MTSAI, 1997; VISSER ÉS MTSAI, 2003). PODBERSEK ÉS GOSLING (2002) is azt állítja, hogy a viselkedés, bizalmasság vizsgálatakor az állat és ember közötti interakciót is tükrözi. VISSER ÉS MTSAI (2003a) szerint az emberek különböző lovakhoz másképp viszonyulnak, ahogyan az emberek is egymás között, némelyiket jobban kedveli, mint a másikat. ANDERSON ÉS MTSAI (1999) szerint ezek miatt a lovak is eltérően viselkednek (-hetnek), más bizalmasságot szavaznak (-hatnak) egyes emberekkel szemben.

A lovak elvárt viselkedésénél, felhasználási módjánál figyelembe kell vennünk a személyiségét (TÓTHNÉ, 2022), ami választ adhat egy-egy rossz viselkedési formára is (SEAMAN ÉS MTSAI, 2002). A lovak személyiségét többféleképpen mérhetjük; viselkedési tesztekkel, kérdőívekkel (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2004) vagy autonóm fiziológiával (szívritmus, légzés) és endokrin funkciókat alkalmazva (MOMOZAVA ÉS MTSAI, 2003). A

viselkedési tesztek mérésekor választ kaphatunk a lovak reagálására adott személyekkel, tárgyakkal szemben (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2004).

1. táblázat Általánosan használt tesztek bizonyos temperamentumos jellemzők mérésre
(OLSSON, 2010)

<i>Temperamentum jelleg</i>	<i>Teszt</i>	<i>Teszt folyamata</i>	<i>Felhasznált példák</i>
Érzelmiség, érzelmi reakcióképesség	Aréna	A vizsgált lovat egy ismert karámba/helyre helyezik, a viselkedését feljegyzik.	Tótnhé, 2022 Le Scolan és mtsai, 1997 Seaman és mtsai, 2002
	Nyílt terep	A vizsgált lovat egy ismeretlen karámba/helyre helyezik, a viselkedését feljegyzik.	Napolitani és mtsai, 2008
	Új tárgy	A lovat egy ismeretlen tárggyal hagyják.	Anderson és mtsai, 1999 Visser és mtsai, 2003c Lansade és mtsai, 2007; 2008b Lansade és Simon, 2010 Momazava és mtsai, 2003 Christensen és mtsai, 2005
Emberre való reakció	Ember érintés	Az eltelt idő, amíg a ló odamegy az ismert/ismeretlen emberhez.	Søndergaard és Halekoh, 2003 Lansade és Bouissou, 2008 Lansade és Simon, 2010 Seaman és mtsai, 2002
	Emberi érintés engedése	Az eltelt idő, amit az ismert/ismeretlen ember megérinti a lovat.	Søndergaard és Halekoh, 2003 Lansade és mtsai, 2007 Lansade és Bouissou, 2008
	Híd teszt	A lovat egy ember átvezeti egy megemelkedett felületen.	Visser és mtsai, 2003c; 2008
Tanulási képesség, képezhetőség	Elkerülés	A lótól elvárjuk, hogy megtanulja elkerülni a negatív helyzeteket.	Visser és mtsai, 2003b Lansade és Simon, 2010
	Jutalom	A lótól várjuk, hogy megtanulja a feladatot és kapjon egy jutalmat.	

2. táblázat Különböző módszerek a temperamentum mérésére (TAYLOR ÉS MILLS, 2006)

<i>Módszer</i>	<i>Mit értékelnek?</i>	<i>Hogyan mérik?</i>
Megfigyelés	A ló viselkedése háziasított környezetben?	A lovat ismerő személy (gondozó, tulajdonos, edző) ad értékelést a lóról.
Viselkedési teszt	A ló viselkedése különböző helyzetekben.	A ló különböző helyzetekre adott viselkedési válaszának rögzítése.
Fiziológiai mérések	A ló vegetatív válasza kihívást jelentő helyzetekre.	A ló különböző helyzetekre adott viselkedési válaszának rögzítése, pulzusszám, légzés mérésével együtt.

2.3.8. Tartástechnológiai tényezők hatása a viselkedésre

A házasított állatfajok magatartását az öröklött és tanult faj- és fajta specifikus viselkedési formák és az életterük ökológiai hatásai (GERE, 1992) határozzák meg.

3. táblázat A háziállatok viselkedését befolyásoló tényezők (GERE, 1992)

Abiotikus			Biotikus
Fizikai	Kémiai	Mechanikai	
klíma fény víz levegő	gázok szermaradványok fertőtlenítő és gyógyászati anyagok	gépek berendezések épületek	táplálék fajtársak kórokozók élősködők ember

Ha nagy a különbség az állat veleszületett magatartási igénye és a tartási rendszer között (BODÓ, 1992), mesterségesen mi alakítjuk ki a stresszt az állatban. A nem megfelelő tartástechnológia, takarmányozás, állománysűrűség – kritikus tér (CZAKÓ, 1978) ún. szociális stresszorok (GERE, 1992), melyek stresszes állapotot hoznak létre, ami a hipofízis-mellékvese rendszeren keresztül fokozott kortikoid hormonszintet eredményez (GERE, 1992). A szociális stressz az állatok pszichikai terhelésére minden fajnál azonos formában fellépő védekező reakció, ami különböző emocionális jelenségek (ijedtség, düh, konfliktus) hatására keletkezik (GERE, 1992).

Az állatnak megfelelő ideális tartáskörülmény kialakítása nehéz (GERE, 1992), mindegyik tartástechnológiának van előnye és hátránya is egyaránt. Adott tartástechnológiák kialakításában csak a magunk kényelmét segítjük. A kialakított mesterséges élettérben mi határozzuk meg az állat mozgását, etetési idejét.

2.4. Tartási körülmények

„Az aktív istálló és annak etológiai vonatkozásai cikkből” kiderül, hogy a kedvtelésből és sport célból tartott lovak több, mint 80%-a bokszban van tartva, a többi pedig kis csoportokban (ROSE-MEIERHÖFER ÉS MTSAI, 2010). A kiscsoportos szabad tartásforma lehetővé teszi a lovak napi szükségleteinek kielégítést, ami által kevesebb stressz éri őket és kevesebb rossz szokás alakul ki (VISSER ÉS MTSAI, 2008).

A lovak eredetileg nagy, szabad területeken éltek (GERE, 2003) több társukkal; folyamatosan táplálkozó növényevők (MCGREEVY, 2004), ami az jelenti, hogy a napjuk 16-18 óráját legeléssel töltik el. A kiegészítő abraktakarmányok miatt több fehérjéhez jut a szervezet, ami növeli az állat mozgásigényét (GERE, 2003), ami ismét ellentmond a természetes viselkedésüknek. Természetes körülmények között a napjuk java részét táplálkozással töltik, de a tömegtakarmányok etetésével ez az idő lerövidül (GERE, 2003). Megnö a nyáltermelés, ami elősegíti a savas gyomortartalom lúgosítását (LUTHERSSON ÉS MTSAI, 2009), de ha nem jut folyamatosan tápanyaghoz, nem rág, nincs nyáltermelése, ami tartós állapot fennmaradása után a savas közeget nem pufferezi a lúgos kémhatású nyál, a gyomor kimaródik (LUTHERSSON ÉS MTSAI, 2009).

A kiegészítő abraktakarmányok is jelenthetnek gondot, a hirtelen nagy mennyiségben felvett takarmány a tápcsatornában acidózist idézhet elő a vastagbélben (ANDREWS ÉS MTSAI, 2015), ami elősegíti a fekélyek kialakulását.

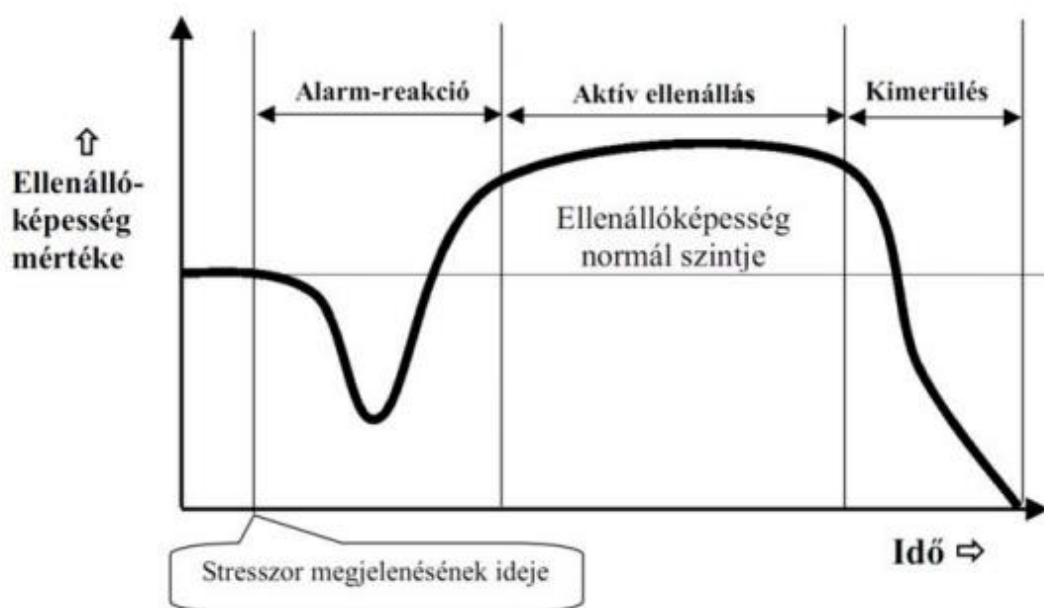
2.5. Stressz

Elméletét több évtizeden keresztül fejlesztették ki a 20. század közepén. Selye János, biológus, stressz kutató és Walter B. Shannon alkotta meg a stressz elméletet (TOATES, 1995). A stressz kiváltó tényezője a nyugtalanság és a feszültség (KOVÁCS ÉS MTSAI, 2012), előidéző tényezői pedig a stresszorok (KOVÁCS, 2013).

A stressz nem betegség vagy kóros állapot, hanem a testnek az állat szempontjából a káros ingerre adott reakciója (NOVOTNI, 2011), mindig jelen van az ember és állat életében (KOVÁCS, 2013). Megkülönböztetünk jó- (eustressz) és rossz (distressz) stresszt, a jó stressz segíti az állat fejlődését, növeli a teljesítményt (KOVÁCS, 2013), de ha túl sok stressz éri ez az ellentettjére is fordulhat, ami előbb-utóbb megbetegedéshez vezethet.

Selye János a stresszor hatására bekövetkező testi reakciók összességét Általános Adaptációs Szindrómának nevezte, mely lényege, hogy a stresszor megjelenésekor a szervezetben ún. alarm, figyelmeztető reakció játszódik le (KOVÁCS ÉS MTSAI, 2012). A szervezet védekező folyamatait a szabályozó szervrendszer, az idegrendszer és a hormonrendszer irányítja (KOVÁCS, 2013).

A stressz kutatás kezdetén megállapították a kutatók, hogy egyes egyedek eltérő reakciókat mutatnak adott ingerekre. Weiss 1971-ben patkányokat, majd több állatfajt is tanulmányozott. Kutatásai során azok az állatok, melyek számíthattak a bekövetkező külső hatásra vagy azt befolyásolhatták, kevesebb egészségügyi problémával (például a gyomorfekély) küzdöttek, mint azok a társaik, amelyek nem tudtak tenni a behatás ellen. A stresszkeltő tényezők hatásai nem annyira a fizikai tulajdonságain múlnak, hanem azon, hogy az adott egyed számára várható, esetleg kontrollálható-e (JENSEN, 2002).



1. ábra A stressz szakaszai (KOVÁCS, 2013)

Az alarm reakciót a szimpatikus idegrendszer és a mellékvese velőállományának hormonja az adrenalin irányítja (KOVÁCS, 2013). Szakaszai:

1. A szívverés felgyorsul, ami következtében a szívösszehúzódások száma növekedik, mely több vért juttat a végtagokba,
2. A vegetatív folyamathoz szükséges szervekbe kevesebb vér áramlik,
3. A légzés felgyorsul,
4. A lép összehúzódása következtében nő a vörösvérsejtek száma a keringésben, ami javítja az oxigénellátottságot,
5. A pupillák kitágulnak,
6. A vércukorszint emelkedik (NOVOTNINÉ, 2016).

Az ellenállás a leghosszabb szakasz, melyben a mellékvese kéregállományának hormonjai, a kortikoidok szabályozzák (KOVÁCS, 2013). A kimerülés szakaszában, az alkalmazkodási energia kimerül (KOVÁCS ÉS MTSAI, 2012), csökken a kortikoid termelés (KOVÁCS, 2013), fokozódik a fehérjebontás, csökken a testtömeg, romlik a termelőképeség (NOVOTNINÉ, 2016), egyre több betegség jelentkezik, ami halállal is végződhet.

2.6. Stresszorok, hatásaik

Minden élő szervezetnek szüksége van a belső környezet állandóságára (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992; RUDAS ÉS FRENÝÓ 1995). Az élő szervezet folyamatosan ki van téve valamilyen stresszhelyzetnek, melyek a szervezet homeostasisát zavarják (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992). Ezek a stresszorok lehetnek érzelmi, pszichés és fizikaiak (MCEWEN, 2007; VERGA ÉS MTSAI, 2007). Pszichés stresszor lehet félelem, fájdalom; fizikai stresszor pedig a nem megfelelő tartási körülmények, kevés hely, hőmérséklet, páratartalom, szociális tér ki nem elégülése (SCHARMANN, 1996; VERGA ÉS MTSAI, 2007). Egyes stresszorok mind pszichésen, mind pedig fizikailag is hatnak az állatra, például a tartós zajhatás, aminek az állat ki van téve (ZYMANTIENE ÉS MTSAI, 2017).

A „standard modell” szerint a fenyegető ingerre a szervezet kétféle fiziológiai választ adhat. Az egyikben a vegetatív idegrendszer szimpatikus ága aktiválódik, ami például növeli a szívverést, pulzus számot, csökkenti a gyomor-bél működését, növeli a katekolaminok (az adrenalin és noradrenalin) a mellékvesekéregből való kiválasztódását (JENSEN, 2002).

A másodlagos lehetséges reakcióban nő az ACTH hormon (adenokortikotropin hormon) kiválasztása a hipofízisből, ami miatt a mellékvesekéregben kortikoszteroidok képződnek (JENSEN, 2002). A kortikoszteroidok segítik elő, hogy a szervezet glükózból és zsírból energiát állítson elő, de ennek a tartós fennmaradása káros következményekkel is járhat. Gyengül az állat immunrendszere, gyomorfekély, szív- és keringési problémák is jelentkezhetnek.

A tartós stressztől vagy az esetleges stressz hatás gyakori ismétlésétől betegségek is kialakulhatnak (MARTON, 2018). Kutatási eredmények alátámasztották, hogy a sportlovak 58-60%-a szenved gyomorfekélyben a folyamatosan fennálló stressz miatt (MAGYAR, 2020), ami a versenylovak 90%, míg a kedvtelésből tartott lovak 30% érinti (NOVOTNI, 2011).

A folyamatos stresszhatás következménye miatt hajlamosabbak lesznek az állatok különböző betegségekre, illetve agresszívebbé is válhatnak. Istállózott lovaknál a rossz

szokások kialakulása, hasmenés, gyomorfekély, megváltozott viselkedés, ellenszegülés, versenyteljesítmény romlás utalhat a stresszre (MAGYAR, 2020).

Főbb reakciók, amikből erre következtethetünk azok az élettani alapfunkciók változása (gyors légzés, megemelkedett pulzusszám), viselkedésbeli változás (ellenszegülés, harapás-csipkedés, esetleg rúgás, ágaskodás).

Több oka is lehet a stressz kiváltásának, ami megzavarja az állatot:

- Hirtelen változás (MARTON, 2018) – gondoljunk bele a saját életünkbe, amikor hirtelen valami megváltozik, kiesik akár a mindennapjainkból, vagy nem úgy alakul, ahogy elterveztük. Ez már nekünk is egy stressz faktor. A lovak ennél érzékenyebbek, ők szeretik a napirendet, olyan dolog is megzavarhatja, amit mi nem veszünk észre. Gondolok itt a későbbi etetésre, almolásra, helyszínre.
- Ló szállítás (MARTON, 2018) – ez is eléggé megterhelő nekik mind fizikailag, mind mentálisan. Egy nagyobb térből egy kis, sötét szűk helyre kerül, ahol több órát kell utazzon.

Sok ló stresszel utazás közben – ha tehetjük, ne egyedül utaztassuk.

- Emberi viselkedés (MARTON, 2018) – mi magunk is stressz reakciót válthatunk ki a lovakból. Egy hirtelen mozdulattal, vagy magasabb hanglejtéssel. Ezért is van az a szabály, hogy az istállóban, lovak körül nem szaladgálunk, és nem kiabálunk.
- Unalom, kevés mozgás (MARTON, 2018) – A lovak kezdetektől fogva társas, szabad állatok. Ebből kifolyólag nemigen szeretik a bezártságot, illetve a kevés mozgást. Ilyenkor alakulnak ki a legtöbb esetben a rossz szokások, mint például a karórágás, levegőnyelés, kapálás, fejrázás, szitálás, járkálás a boksza. Ennek elkerülése érdekében próbáljuk meg minél többet karámoztatni, játékokat beszerezni neki a boksza, etetésnél pedig a szénahálóval is lefoglalhatjuk egy ideig.
- Társak hiánya (MARTON, 2018) – a lovak társas lények, egyedüllét frusztráltságot okoz, fontos nekik a hierarchia-rangsorban elfoglalt helyük.
- Takarmányozás (MARTON, 2018) – takarmány összetétel (szénhidrát mennyisége – túl sok is eredményezhet megváltozott viselkedést a bezárt lónál). A vadon élő lovak a nap 24 órájából 16 órát táplálkoznak, amit mi egy bezárt állatnál nem tudunk biztosítani, így csak 6-8 órát töltenek evéssel, a maradék 8-10 órában pedig állnak, ami unalomhoz vezet, és a rossz szokások kialakulásához.
- Csikó leválasztása (MARTON, 2018) – általában 6 hónapos korukban választják le őket.

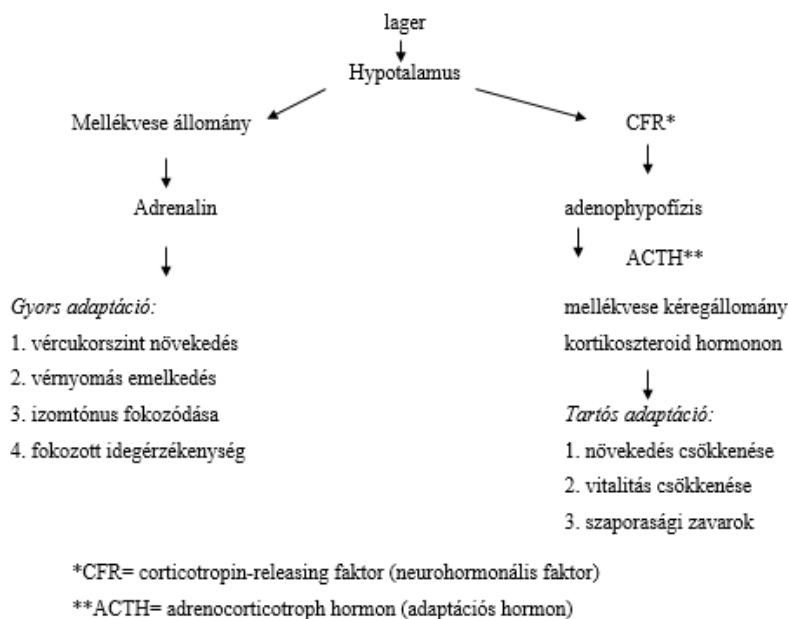
- Patkolás, testápolás, bélyegzés (NOVOTNI, 2011) – ezeknek a stressztényezőknek legfőképp a fiatal egyedek vannak kitéve, melyet hozzászoktatással csökkenthetünk, hogy a későbbiekben ne legyenek ezek a folyamatok annyira megterhelőek.
- Szerszámozás (MARTON, 2018) – nem megfelelő méretű szerszámok, durva nyergelés, kantározási stílus alkalmazása, ami miatt a lovunk munka közben ellenszegül.
- Kritikus tér (CZAKÓ, 1978).

A rangsorban elől levő egyedeket kevesebb stressz éri, mivel nekik több helyük van, ellentétben a többi társukkal. A zsúfoltság hatására fellépő stressz ellen az állat szervezete próbál védekezni, minek következtében túlzott energiafelhasználás történik. Ahogy nő a stresszhatás úgy arányosan nő a mellékvese működése, ami a stressz tűrés csökkenése helyett, egyre csak növekszik. Először csak a rendellenes viselkedés mutatkozik, majd ha nem szűnik meg a stresszhatás az az állat elhullásához vezet. A rendellenes magatartást mutató egyedeknél máj, vese nagybodást figyeltek meg, a nőivarú egyedek pedig méh-, petefészek-, petevezeték rendellenességeket mutattak (CZAKÓ, 1978).

2.6.1. Stressz élettana, hormonális háttere

A stresszor két fő rendszert aktivál az élő szervezetben, a hypothalamus-hypophysis-mellékvese tengelyt és a szimpatikus idegrendszert (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992; JOHNSON ÉS MTSAI, 1992).

A szervezet specifikus vagy általános folyamatokkal reagálhat egy adott stressz tényezőre (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992; RUDAS ÉS FRENYÓ, 1955). A stressz a hormonok működését zavarja meg, ami magával vonja, hogy a máj és mellékvesekéreg begyullad, folyamatos gyulladásban van (CZAKÓ, 1978). Tartósan fennálló stressz hatásra a kortizon hormon jelez az agyalapi mirigynek, ami ACTH (adrenokortikotrop) hormont bocsájt ki a mellékvesekéreg serkentésére. Ezáltal a cukor termelési igénye megnő, ami károsítja a vércukorszintet és az agyat (CZAKÓ, 1978).



2. ábra Az adaptáció neuro-hormonális irányításának vázlata (GERE, 1992)

Hypothalamus-hypophysis-mellékvese tengely (HPA tengely)

A HPA tengely aktiválódásakor a hypothalamusban CRH (corticotropin releasing hormon) hormon szabadul fel, mely serkenti az ACTH felszabadulását. Ami következtében nagy mennyiségű glükokortikoid jut a mellékvesekéregbe, ami befolyásolja a szervezet teljes anyagcseréjét (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992; JOHNSON ÉS MTSAI, 1992; RUDAS ÉS FRENYÓ, 1995).

A szimpatikus idegrendszer

A szimpatikus idegrendszer aktiválódásakor a vegetatív folyamatok háttérbe szorulnak, megnő a vázizmok vérellátása, nő a légzés-, pulzusszám, mely egy gyorsabb reagálást tesz lehetővé az adott szervrendszerek számára (CHROUSOS ÉS GOLD, 1992; RUDAS ÉS FRENYÓ, 1995), mely az ún. alarm reakció.

2.6.2. Stressz mérésének lehetséges változatai

1. Szívritmus-variancia

A szívritmus (HR) a percenkénti szívverések száma – pulzus. Az állat reakciója a legjobban a szívritmusával mérhető (TÓTHNÉ ÉS MTSAI, 2010). Változékonnyá élettani paraméter, azok az ingerek, melyek az állatra hatással lehet (WASCHER ÉS MTSAI, 2008). Az állattenyésztéssel és viselkedésanalízissel foglalkozó kutatók használják (PORGES, 1995; HOPSTES ÉS MTSAI, 1995; MINERO ÉS MTSAI, 2001; LOIJENS ÉS MTSAI, 2002).

A stressz vizsgálatának egyik elfogadott módja gerinces állatokban (KOVÁCS ÉS MTSAI, 2012). Az aktuális értéket befolyásolhatja az állat neme, kora, tartási körülménye, terheltsége (JANZEKOVIC ÉS MTSAI, 2006).

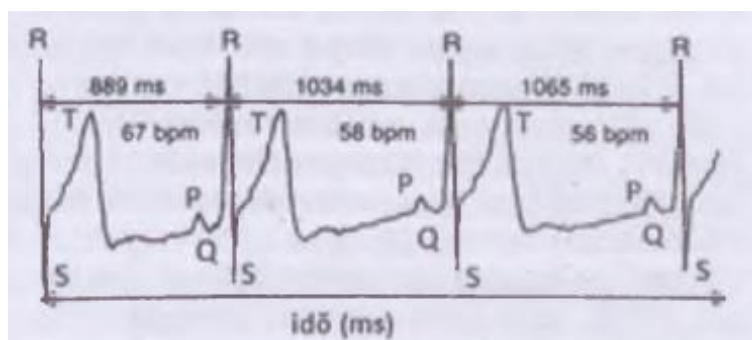
A lovak vérmérsékletük miatt, különböző módon reagálnak egy stresszhelyzetre. Míg például egy melegvérű/érzékenyebb idegrendszerű ló megijed egy ágreccsenéstől és veszélybe sodorja a saját maga és lovása életét addig egy hidegvérű nyugodtabban reagál (MAGYAR, 2020).

A hosszan tartó, ismétlődő stressz általában a sport- és versenylovaknál, illetve szolgálati lovaknál jelentkezik, aminek következtében hajlamosabbak lehetnek különféle betegségekre (pl. gyomorfekély, kólika, allergia). Kutatási eredmények alátámasztották, hogy a sportlovak 58-60%-a szenved gyomorfekélyben a folyamatosan fennálló stressz miatt (MAGYAR, 2020).

Szívritmus variancia és a stressz

A szívritmus-variancia (heart rate variability, HRV) az egymást követő IBI- jelek (inter-beat interval), melyek nem egyforma hosszúságúak és folyamatos változásuk mutatja az állatok pszichofiziológiai állapotát (TÓTHNÉ ÉS MTSAI, 2010).

Az EKG két R-hulláma között eltelt idő az RR-intervallum, mely egyenlő a két szívverés között eltelt idővel (inter-beat interval, IBI), mértékegysége a millisecundum. Normális körülmények között sajátos a periodicitása az IBI-sorozatnak (TÓTHNÉ ÉS MTSAI, 2010).



3. ábra Szarvasmarha EKG-görbéje (MINERO ÉS MTSAI, 2001)

A szívritmus variancia a vegetatív idegek aktivitásának a függvénye. A szimpatikus idegrendszer serkenti, ezzel ellentétben a paraszimpatikus pedig gátolja a szinusz-csomó ingerképzési frekvenciáját.

2. Nyál kortizol szint

Lovakban a legfontosabb glükokortikoid a kortizol, a kortizon és a kortikoszteron (ZOLOVICK ÉS MTSAI, 1966). A legnagyobb arányban a kortizol található meg. inaktiválódik, metabolizálódik, mint 11-oxi-17-kateszteroid, szabad formában vagy glükuronsavval, illetve kénsavval konjugálva a vizelettel ürül (ZOLOVICK ÉS MTSAI, 1966).

3. Pislogás

A pislogás a szemhéj gyors mozgása, mely megnyitja és bezárja a palpebrális repedést, három fajtáját különböztetjük meg, akaratlagos-, spontán és reflex pislogás (KOO LIN ÉS MTSAI, 2013).

A felső szemhéj levator palpebrae superioris izma a szemhéj kinyitásáért, míg a palpebralis repedést körülvevő orbicularis izom a szemhéj bezárásáért felel. A pislogás elsődleges célja a szemgolyó tisztítása és nedvesen tartása, de pislogunk az erős/pillogó fény hatására is. Egy 2012-es tanulmány szerint nem csak arra van, hogy a szemgolyó ne száradjon ki, hanem ilyenkor az agy is megpihen egy pillanatra. Stresszhelyzetben a pislogás szám nőhet, de csökkenhet is (OPTOWIT BLOG, 2022).

Az emlősöknél ötféle pislogást különböztethetünk meg:

1. pseudo-blink (teljes pislogás) = felső és alsó szemhéjak összezáródnak, ezután elhúzódik a pislogó hártya (pl. macska, kutya)
2. felső szemhéj lecsukódása, szemgolyó visszahúzódása, a pislogó hártya elhúzódik (pl. tehenek)
3. pseudo-wink (részleges pislogás) = nem záródik a szemhéj, csak a pislogó hártya húzódik el (LOVE ÉS MTSAI, 2021)
4. felső szemhéj lecsukódása, de a szemgolyó nem húzódik vissza, a pislogó hártya a belső szemzugban (pl. ember) (OPTOWIT BLOG, 2022)
5. flutter (szemhéjrángás) = a ló pedig tudja mozgatni a szemöldökét, de ezzel együtt nem mozgatja a szemhéját (BLOUNT, 1927), a felső szemhéj mozgása a lift beidegzésével.

A szempislogás gyakoriságát az izgalom nem invazív mérőszámaként használták az emberek stresszintjének előrejelzésére (GIANNAKAKIS ÉS MTSAI, 2017).

A spontán pislogások különböznek az akaratlagos és a reflex pislogástól, mivel a figyelmet és a munkamemórián átívelő információfeldolgozási funkciók sorát képviselhetik.

Emberekben megfigyelték, hogy az érzelmi hatásokra a spontán pislogás gyakorisága nőtt (TROST ÉS MTSAI, 2007), de ugyanakkor a gyakorisága csökkent, amikor az alany a legfigyelmesebb, mikor megterhelő feladatokat végez vagy stresszes vizuális ingernek van kitéve (MCINTIRE ÉS MTSAI, 2014; WEINER ÉS CONCEPCION, 1975).

Az emberek csökkentik a spontán pislogás gyakoriságát, amikor vizuális ingert észlelnek, hogy maximalizálni tudják az idegrendszerbe jutó információk mennyiségét (MCINTIRE ÉS MTSAI, 2014).

A lovak viselkedésénél azonban figyelembe kell vennünk az olyan specifikus stresszorok hatását, mint a vizuális ingerek, érzelmi szorongás, izgalom igerendszer szintjei, mely harci/menekülési reakciót indítanak el (GIANNAKAKIS ÉS MTSAI, 2017; MCINTIRE ÉS MTSAI, 2014).

Nagyon kevés tanulmány van az állatok stressz szintjének méréséről. Az egyik tanulmányban, ahol a lovak stresszét vizsgálták különböző módszerekkel, mint például a nyál kortizol szintjének a mérésével, szívfrekvencia méréssel és a spontán pislogással rájöttek, hogy szorosan összefüggnek az eredmények, így a spontán pislogással megállapítható az adott egyednek a stressz szintje, de figyelembe kell venni az egyed személyiségét is, mert nem mindegyik reagál egyformán egy adott ingerre (MERKIES, 2019).

MOTT is tanulmányozta a lovak stresszének szintjét, több különböző módon. Megmérte adott egyedeknek a szívritmusát, kortizol szintjét és a pislogását. A tanulmány végén, az eredmények összehasonlításakor ő is arra a következtetésre jutott, hogy a leggyorsabban, pontosan a Spontaneous Blining Rate-el (SBR) lehet kimutatni a stressz szintet – a ló gyors érzelmi változásai miatt (MOTT ÉS MTSAI, 2019).

2.7. Célkitűzés

2.7.1. Kutatási probléma meghatározása

A kutatásom célja, hogy mind a bizalmassági teszt, mint a viselkedésanalízis módszerét felhasználva megtudjam, hogyan befolyásolják a lovak viselkedését a mai használati módok. A bizalmassági teszt során megfigyelem a lovak érzelmi állapotát különböző személyek jelenlétében; viselkedését osztálylovaglásban, ahol az volt a cél, hogy megtudjam, hogy e tevékenységeknek, környezeti hatásoknak van valamilyen negatív hatása a ló viselkedésére. A viselkedésbeli rossz szokások megjelenés pedig visszavezethető az egyed személyiségére és a stressz szintjére.

2.7.2. Kutatási kérdések

H1: Számítva arra, hogy terápiás lovakon (Olga, Buci) is lovagolnak a gyerekek, így osztály lovaglásban sem fognak rossz szokásokat mutatni.

H2: Magas pontszámokat várok el a bizalmassági méréseknél, főleg a saját lovassal szemben, mert ő minden nap mindegyik ló bizalmasságát megmérte, ellenben az idegen személlyel, akivel mérések alatt esetenként a lovak heti 2-3-szor kerültek kapcsolatba.

H3: A lovaglás előtti és a lovaglás utáni bizalmassági teszteknel, biztosan lesz eltérés.

H4: A lovaglás előtti bizalmassági értékek alacsonyabbak lesznek, mint a lovaglás utáni értékek.

3. Saját vizsgálatok

3.1. Viselkedésanalízis, bizalmasság

A Pannon Lovasakadémián elhelyezett 6 lovat vizsgáltam 2022.09.26. – 2022.10.07. között, két héten keresztül, minden reggel lovaglás előtt és után. A lovak között volt két terápiában is dolgozó ló, illetve négy iskolaló.

A viselkedésanalízis és bizalmassági teszteknel is a megfigyelésekkel kezdtem, melyeket feljegyeztem és a kutatás végén elemeztem. A bizalmassági teszt elvégzéséhez két személyre volt szükség.

- *A saját lovas* – magamat tekintetem, mert én minden nap mindegyikhez odamentem, ellenben az idegen személyekkel, akik egy-egy lóval a héten csak egy vagy kétszer kerültek kapcsolatba.
- *Az idegen személy* – mindig váltakoztak, mert ebben a két hétben más hallgatók jöttek, mint akik lovagolni szoktak a lovakon.

Munkafolyamat:

- minden nap szükség volt (dátum szerint) feljegyezni az adatokat,
- lovaglás előtt teszteltem a lovakat, amíg nem voltak ott a lovasok,
- amint megérkeztek a lovasok, egyenként mindenkivel végimentünk a 11 kérdésem (660 pont), lovaglás előtt és után is,
- a vizsgálatok végén összesítettem az eredményeket.

A bizalmassági feladatokat teljesen általános mindennapi feladatoknak tekinthetjük mind az iskolaló és mind egy terápiában is dolgozó ló életében, ami nem kellene, hogy stressz reakciót, bizalmatlanságot kiváltson. A bizalmassági teszt, amivel dolgoztam egy átalakított teszt, melyet nyulak bizalmasságánál alkalmaztak három különböző személy jelenlétében. Mivel ahol én mértem, nem volt lehetőség egyéb bizalmassági tesztek elvégzésére, így ezt átalakítottuk lovakra, mely részletes leírása a Mellékletben található.

A „A review of the human-horse relationship” (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2008) és a „Human-horse bond on stress and behaviour” (PROOPS ÉS MCCOMB, 2012) tanulmányban is az ember és ló kapcsolatát tanulmányozták. Az „A review of the human-horse relationship” kutatás is hasonló elveken működött, mint amivel én dolgoztam a kutatásai alatt. Mint ahogyan én is ők is arra a kérdésre keresték a választ, hogy adott egyedek adott személyek felé milyen

bizalmasságot mutatnak. Az alábbi teszteket hozták létre: a személy csak áll és vár a ló reakciójára, a személy mozog az állat körül, a személy hirtelen vagy lassan közelíti meg az állatot, amikor a személy megpróbálja megérinteni az állatot.

A legtöbb feladatban, amivel én is dolgoztam az alanya csak áll a ló mellett, vagy egyéb helyen a ló körül (például a bokszt ajtóban, bokszon belül), megsimogatja, megközelíti, pucolni kezdi a patáit, vagy pedig kivezeti a folyósóra.

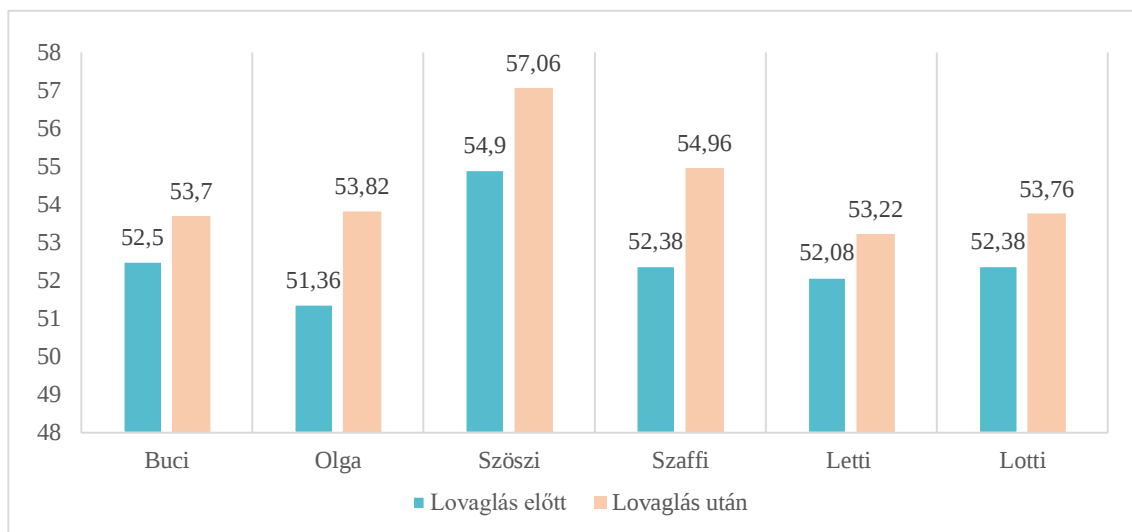
A lovak ezekre különböző módon reagálhattak. Általánosságban, mint minden tesztnél a legkisebb pont a legrosszabbat jelenti, míg a legnagyobb a legjobbat és így értelemszerűen a közepes itt is középezt jelentett. A legkisebb pontnál a ló a félelem jeleit mutatta, a közepes pontszámánál (ami eltérő volt, nem mindig 3, mert 4 és 5 pontos feladatok is voltak) a ló közömbös maradt és a legnagyobb pontszámánál pedig követni kezdte; érdeklődést mutatott felé.

A kérdések sorszámai egyben a pontszámai is voltak, amiket összeadtam, így megkapva a lovak aznapi bizalmassági értékét, amiből később készültek a diagramok. Az 1-6, és 11. feladat legmagasabb elérhető pontszáma 5 pont volt. A 7-8 feladat legmagasabb elérhető pontszáma 3 pont, míg a 9. és 11. feladatnál a legmagasabb elérhető pont a 4 volt.

A viselkedésanalízisnél a mérések után, az edzések alatt kellett a lovakat figyelni egy táblázat szerint, hogy milyen viselkedésformákat mutatnak munka közben. A táblázatban az alábbiakra figyeltem: kaparás, csipkedés, fark csapkodás, megtorpanás, elrohanás, ágaskodás, bakolás, egyéb megjegyzés. Ezeket az adatokat is egy Excel táblázatba gyűjtöttem össze, amelyik ló produkálta valamelyik táblázatban szereplő viselkedést, azt lejegyeztem.

Azért figyeltem ezeket a rossz viselkedési formákat, mert ezekből következtethetünk a legjobban a stressz jelenlétére. Egy nyugodt, kiegyensúlyozott egyed nem fogja lépésben csapkodni a farkat vagy pedig rázni a fejét bemelegítéskor. Ezzel ellenben az elrohanás, elragadás vagy bakolás nehezebben megállapítható, hogy az egyed jókedvűből vagy pedig valamilyen esetleges fájdalomtól vagy a lovasa miatt teszi.

3.2. Eredmények és értékelésük



4. ábra Bizalmassági mérések pontszámainak 1. heti átlaga saját lovassal

Az 4. ábrán szeretném bemutatni az első heti bizalmassági mérések átlagát. Az fenti ábra szemlélteti a lovak és a saját lovasa közti bizalmassági pontszámok eltérését lovaglás előtt és után. Minden oszlopnál az összevont heti átlag látható.

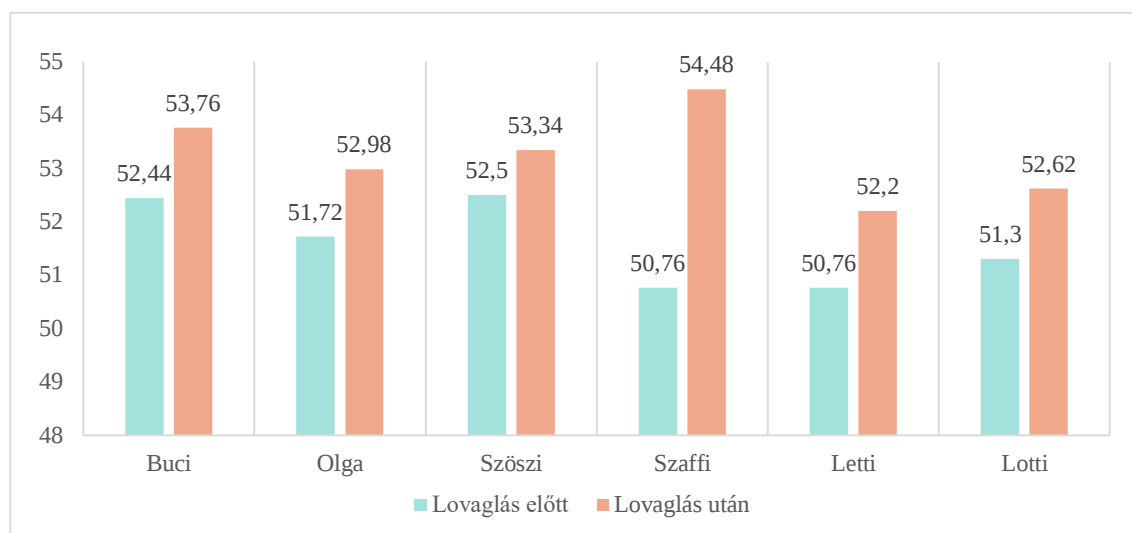
Szembetűnően magasak Szöszi átlag adatai, a lovaglás előtti bizalmassági értéke átlagosan 54,9 pont, míg a lovaglás utáni bizalmassági pontszáma eléri az 57,06 pontot, amiből arra következtetek, hogy jó kapcsolatban van a lovasával, elfogadja őt, bízik benne. Szaffi adta a 2. legnagyobb bizalmassági pontszámot, 54,96 pontot.

Buci, Olga, Letti és Lotti lovaglás előtti és utáni értékei közötti különbségek 0,3-1,14 és 0,12-0,6 pont között vannak.

Buci és Olga lovaglás utáni pontszámai majdnem megegyeznek, 0,12 pontnyi különbség található, míg a lovaglás előtti értékeknél 1,14 pont az eltérés. Buci és Lotti lovaglás előtti és utáni átlaga között 1,2 és 1,38 pontnyi eltérést figyelhetünk meg, míg Olgának 2,46, Szaffinak 2,58 pontnyi az eltérése. Ami azt mutatja, hogy a foglalkozás után bizalmasabbak a saját lovas felé. Szösziének 2,16 és Lettiének a két átlag közti különbség pedig 1,14 pont.

Letti és Lotti bizalmassági átlaga a lovaglás előtti értéknél csaknem hasonló, csupán 0,3 pont eltérés van, ellenben a lovaglás utáni átlagnál is csak 0,54 különbség van, ami abból is adódhat, hogy temperamentumuk, jellemük hasonló, mivel anyai ágon testvérek. Szöszi és Szaffi is anyai ágon testvér, de náluk nem mondható el ez a hasonlóság, mert a lovaglás előtti bizalmassági értékek közötti átlagkülönbség 2,52 pont, míg a lovaglás utáni átlagkülönbség 2,01 pont.

Összességében mindegyik lónak a lovaglás előtti és utáni bizalmassági összértéke magas, kevés az eltérés a két átlag között. A bizalmassági tesztben az első három pontnál kaptak átlagosan több pontszámot a lovak. Jobban figyeltek, közeledtek a boksz ajtóhoz, amint a saját lovas felrakta a kezét vagy kopogtatni kezdte az ajtót, akár kinyitotta, mindig kíváncsian érdeklődtek.



5. ábra Bizalmassági mérések pontszámainak 1. heti átlaga idegen személyel

Az 5. ábrán egy idegen személy és a lovak közti bizalmasság látható. Mint a 4. ábránál, itt is átlagoltam a heti adatokat és így jöttek ki az eredmények.

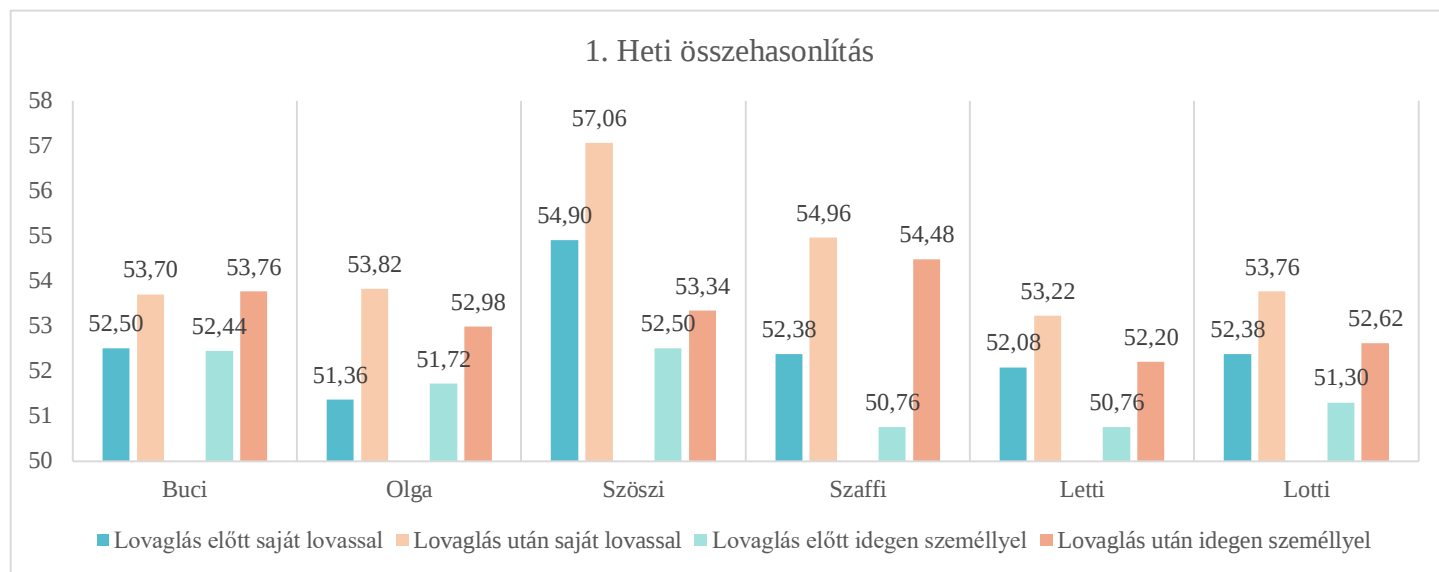
A legkisebb eltérés a lovaglás előtti és utáni átlagok között Szöszinél figyelhető meg, egy 0,84 pont növekedés látható. Szaffi átlagai közt lényeges különbséget figyelhetünk meg, pontosabban 3,72 pontot, de a lovaglás előtti bizalmassági átlaga egyenlő Letti lovaglás előtti bizalmassági átlagával – 50,76 pont.

A második legbizalmasabb ló Buci, kinek a lovaglás előtti és utáni átlagpontszámai az 52,44 és 53,76 pont, majd a harmadik legbizalmasabb Szöszi, akinek Buci átlagától csak kisebb eltérés van, lovaglás előtt 0,06 pont, után 0,42 pont.

Nagy számbeli különbségek itt sem láthatók, 0,84 és 3,72 pont között ingadoznak az átlagok közti eltérések.

Ahogy az 5. ábrán is látszik, hasonlóan a 4. ábrához is Letti és Lotti értékei között kevés az eltérés, míg Szöszi és Szaffi adatainál látszólag is nagy különbségek vannak. Szaffi sokkal bizalmatlanabb az első héten, de lovaglás után megnő az idegen személy felé is a bizalma. Szaffinak az átlag pontszámait a 4. „feladat” növelte meg: ahogy a vizsgálatot végző személy

bement hozzá a bokszba azonnal odament, követni kezdte, illetve a simogatást kezdeményezte. Szőszinél minimális változás látható.



6. ábra Bizalmassági mérések 1. heti összesített átlaga saját lovassal és idegen személlyel

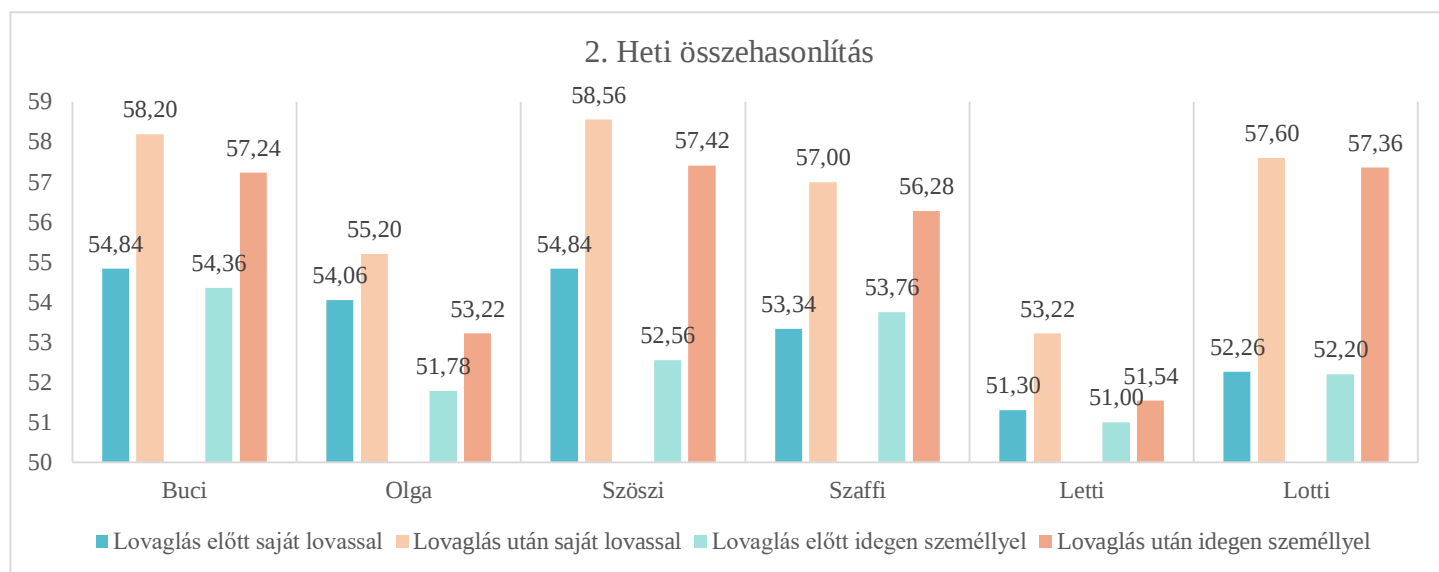
A 6. ábrán az előző adatok összesítése látható. Szembetűnő az eltérés figyelhető meg Szősz esetében az idegen személy és lovasa közt, lovaglás előtt a lovasa 54,90 pontot, míg az idegen személy 52,50 pontot (2,4 pont eltérés), lovaglás után a lovasa 57,06 pontot, míg az idegen személy csak 53,34-et kapott (3,72 pont eltérés). A ló érzékenyebb volt az idegen személy felé, mindig más volt az idegen személy, akivel aznap a ló együtt dolgozott. Buci lovaglás előtti átlagai (0,06) és lovaglás utáni átlagai (0,04) tizedespont a különbség, ami miatt majdnem megegyeznek, ami azt jelenti, hogy kölcsönös bizalmat szavaz mindenki felé, terápiás háttére lévén ez elengedhetetlennek tekinthető nála.

Buci és Olga lovaglás előtti és utáni értékek 0,72 és 0,78 között ingadoznak. Olga és Szősz átlagai között pedig kevesebb különbség figyelhető meg, mint a saját lovas felé adott értékeknél. Az idegen személy felé a lovak lovaglás előtti értéke 0,78-0,36 volt a különbség, míg a saját lovas felé lovaglás előtt és után 3,54 és 3,24 pont között alakultak az értékek.

A többi ló bizalmassági értékei látszólag ugyanazt tükrözik, a saját lovasaik felé bizalmasabbak voltak, de mindkét fél felé az adott bizalmassági értékek a lovaglás után nőttek 0,06 és 1,32 közötti tartományban, ami egy jól betanított lovat mutathat, mely segítőkész és együttműködő bárkivel.

Az „A review of the human-horse relationship” (HAUSBERGER ÉS MTSAI, 2008) és a „Human-horse bond on stress and behaviour” (PROOPS ÉS MCCOMB, 2012) tanulmányban

is az ember és ló kapcsolatát tanulmányozták. Mindkét tanulmányban azt a következtetést vonták le, hogy az állat felismeri a személyeket, emlékszik rájuk. A fent látható összesítő ábrából is ugyanezek a következtetések vonhatók le.



7. ábra Bizalmassági mérések 2. heti összesített átlaga saját lovassal és idegen személlyel

A 7. ábra a második heti átlag eredményeinek összesített táblázatát mutatja be, melyben a saját lovas és idegen személy lovaglás előtti és utáni bizalmassági pontszámainak átlaga látható.

A legmagasabb bizalmassági pontot a saját lovas felé, ahogyan a 6. és 4. ábrában is látható Szöszi adta, lovaglás előtti értéke 54,84, míg az utáni 58,56 pont, az előző héthez eltérően -0,04 és +1,5 pont a különbség. A második legnagyobb bizalmassági pontszámot a saját lovasa felé Buci adta, a lovaglás előtti értékei megegyeznek Szöszi értékeivel, ami annak tudható be, hogy Buci és Szöszi magasabb bizalmasságot szavazott, mint a többi ló, személyiségük és temperamentumok is hasonló. Szaffi és Lotti lovaglás előtti bizalmassági pontjainál a saját lovasa felé 1,08 és után 0,6 pont a különbség.

Az idegen személy felé a legmagasabb bizalmassági értéket Lotti adta, 57,36 pont, de összességében a legmagasabb bizalmassági átlagot lovaglás előtt és után Buci érte el, 54,36 és 57,24 ponttal. A második legbizalmasabb ló Szaffi volt, értékei 53,76 és 56,28 pont. Olga, Szöszi és Lotti lovaglás előtti pontszámai között kisebb eltérések vannak, 0,36 és 0,78 pont közöttiek.

Ahogy a 6. ábra mutatja, az első héthez képest több ló is mélyebb bizalmasságot szavazott lovaglás után a saját lovasaikkal szemben; Buci átlagosan +4,5 pontot; Szaffi +2,04; Lotti+ 3,84 pontot adott.

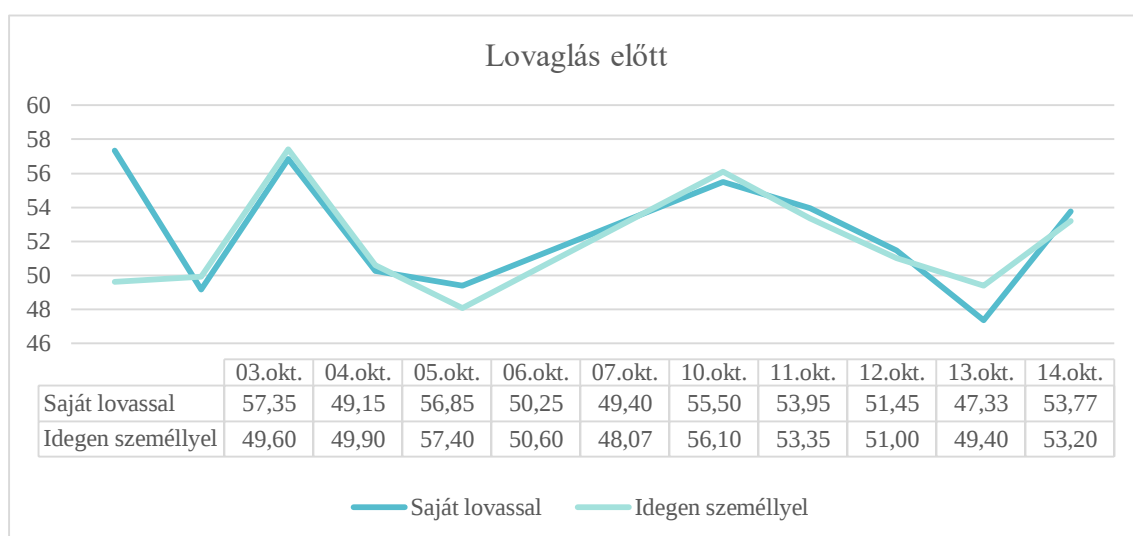
Kiemelkedően magas értékeket figyelhetünk meg mindegyik lónál a lovaglás utáni értékeknél a saját lovassal és az idegen személytől kapott bizalmassági átlag pontszámoknál. Az előző héthez képest mindegyiknek nőtt a pontszáma, Bucinak 4,5-3,48, Olgának 1,38-0,24, Szösztinek 2,52-1,8, Szaffinak 1,5-4,08, Lottinak 3,84-4,74 ponttal nőtt, kivéve Letti, ahol nem történt nagy számbeli változás.

A két hét átlagainál Letti pontszámai lovaglás előtt saját lovassal és idegen személlyel 0,78 csökkent és 0,24 ponttal nőtt, míg a lovaglás utáni értékeknél saját lovassal egyenlő, idegen személlyel 0,66 ponttal csökkent. Látszólag nem mutatott ki stresszt, mindig együtt működő volt munka közben és előtt, után.

A lovaglás előtti értékeknél kevesebb változást figyelhetünk meg, de lassan azok az értékek is emelkednek. Buci, Olga értékei 1,5-2,7, Szaffi értékei 3 növekedtek átlagosan, a többi egyednél kis számbeli eltérések figyelhetők meg, melyek 0,04 és 4,5 között alakulnak.

A 7. ábra csak még jobban beigazolta a két tanulmány eredményeit, miszerint az állatok felismerik a személyeket. Feltételezésem szerint a hetek múlásával, ahogyan egyre jobban kezdenek a lovak megismerni a személyekkel, feltehetően még jobban megmutatkozna a bizalmasságuk, lovaglás előtt és után.

Az 8. és 9. ábrán a bizalmassági pontszámok teljes adathalmazából a napokra adott lovak össz pontszámát átlagoltam. Az első 5 nap (okt. 3.- okt. 7.) az első hét adatait foglalja magába és értelemszerűen a 6-10 nap (okt. 10.- okt. 14.) közötti értékek, pedig a második hetet jelentik.

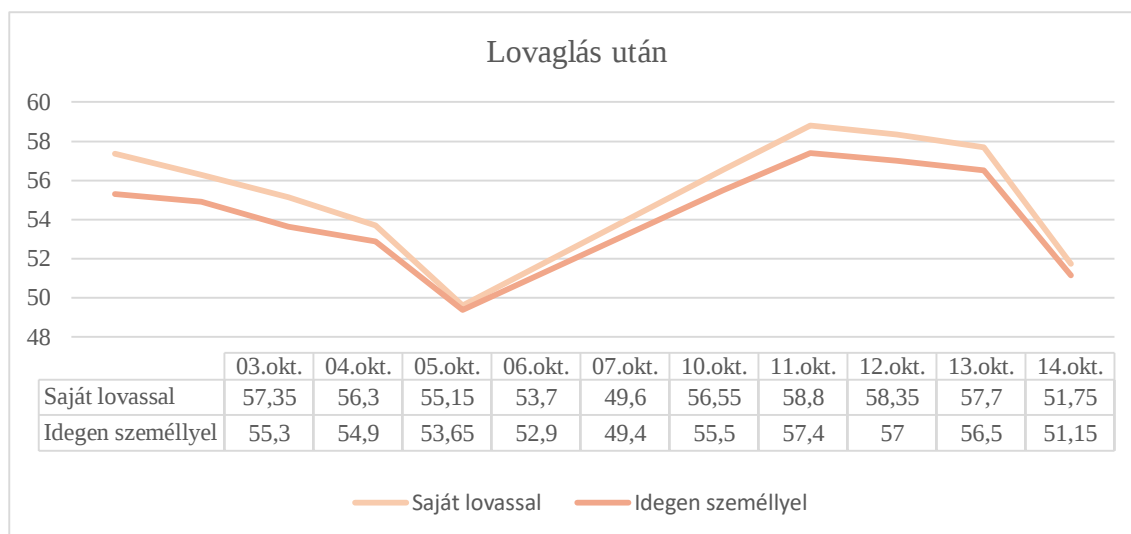


8. ábra Lovaglás előtti bizalmassági értékének átlaga

A 8. ábrán az 1. napi (okt. 03.) átlagok között 7,75 pontnyi különbség van, a lovak ekkor találkoztak az idegen személlyel először, a saját lovasaik felé +7,75 ponttal nagyobb bizalmasságot szavaztak. A 2.-4. nap (okt. 04.-06.) közti értékeknél 0,75; 0,55 és 0,35 ponttal, a 6. nap (okt. 10.) 0,60 ponttal és a 9. nap (okt. 13.) 2,07 ponttal bizalmasabbak voltak az idegen személlyel lovaglás előtt. Az 5. napon (okt. 07.) 0,40 ponttal, a 7.-8. napon (okt. 11.-12.) 1,4 és 1,35 ponttal, a 10. napon (okt. 14.) pedig 0,50 ponttal adtak magasabb bizalmasságot a saját lovasaiknak.

Ezeknek az értékeknek a váltakozása jelentheti a lovak adott személlyel való jobb bizalmasságát, mert személytől is függ az adott egyed stressz állapota. Azokon a napokon, ahol magasabb volt az idegen személlyel a ló pontszáma valószínűleg azok az idegen személyek nyugodtabban közelítették meg őket és „jobban” bántak velük a szerszámozás közben, mint akik azelőtt ültek rajtuk, mert minden nap váltakoztak és egy lovon egy hét alatt átlagosan egy személy kétszer ült.

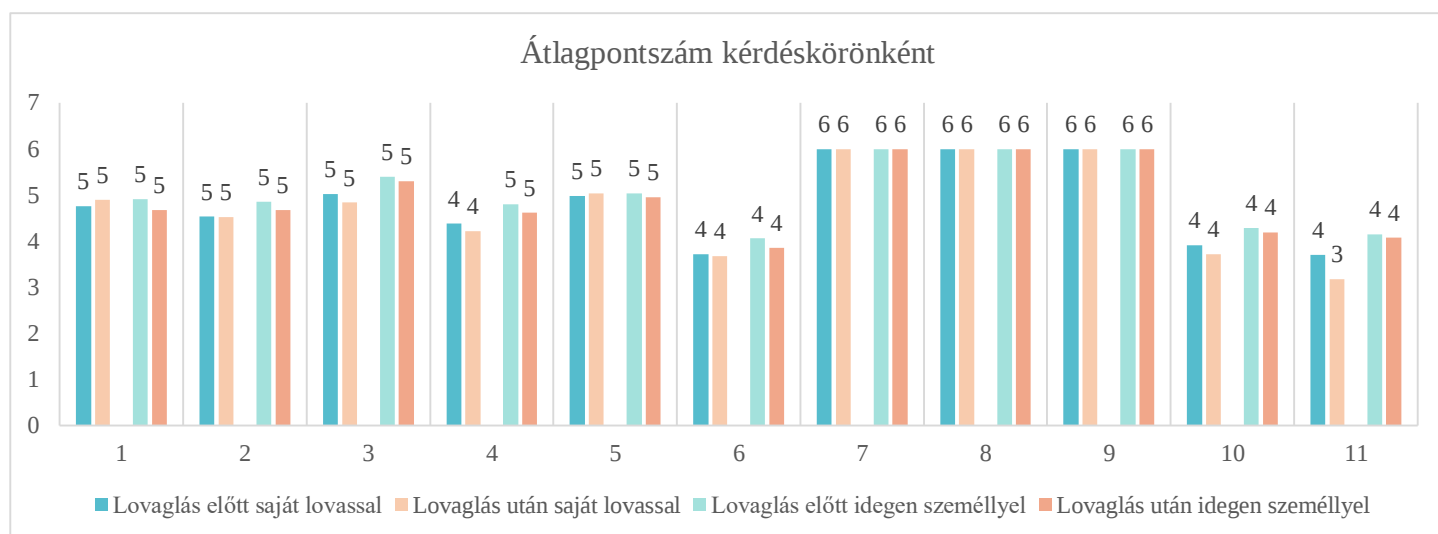
A saját lovasnál szintén befolyásolhatta az egyed hozzáállását az előző napi tevékenység.



9. ábra Lovaglás utáni bizalmassági értékek átlaga

A 9. ábrán a mérési átlagok magasabbak voltak a saját lovassal eszemben. Az 1. nap (okt. 03.) 2,05 ponttal nagyobb bizalmasságot kapott a saját lovas, mint az idegen személy. A további napokon, pedig 0,2 és 1,4 között alakultak ezek az értékek. Ezek a különbségek azért is jöhetnek létre, mert a saját lovas nem ült a lovakon, tehát nem befolyásolta őket annyira, mint akik ültek is rajtuk. A csoportban nem egyenlő lovagló tudású diákok voltak.

A lovaglás előtti értékek (8. ábra) növekvő tendenciát mutatnak, ellenben a lovaglás utáni értékekkel (9. ábra), ahol egy kisebb csökkenés látható, de a mérés közepén is (szintén pénteken) csökkentek az értékek. A hét elején a bizalmassági értékel lovaglás után növekedtek, majd a hét közepétől csökkenni kezdtek. Az első héten a legmagasabb elért pontszám a 2. napon (okt. 04.) volt; 56,3 és 54,9 pont volt lovaglás után, majd a második héten a 3. napon (okt. 05.); 58,8 és 57,4 pont. Átlagosan a legmagasabb elért értéktől a hét utolsó napjáig 5,77 ponttal csökkentek a bizalmassági átlagpontszámok (5,55; 4,25; 7,05; 6,25).



10. ábra Elért átlag pontszámok kérdéskörönként

Az elért átlag pontszámok, mint a táblázat is mutatja az 1.-5. teszténél 5 pontot adtak, ahol a maximum pont 6 volt. Ezeknél a feladatoknál a személyek feladata a boksz előtt való mozdulatlan megállás, boksz ajtó kopogtatása, kéz feltevése, bokszba lépés, ló simogatása volt. Mivel átlagosan a lovak 5 pontot értek el, ami a némi érdeklődéssel, közeledéssel egyenlő, arra következtethetünk, hogy nem érezték magukat stresszes helyzetbe, nem voltak megfélemlítve, bizakodóak voltak a célszemélyekkel szemben. A 7.-9. feladatnál elérték a maximális 6 pontot, ahol az adott személy kivezette a lovat a bokszból, felvette a lábát, majd letette és simogatta. Mindegyiknél hagyták a lovak és engedelmeskedtek, volt melyik az első felvett láb után a következő lábát is emelte.

A többi fennmaradó kérdésnél a lovak majdnem mindenhol közepes pontszámot adtak, melyek azt jelentik, hogy nem félnek az adott személytől, nem húzódnak el, illetve közömbösek maradnak irántuk – annyira azért mégsem bíznak, hogy utánuk menjenek, ahol a tesztek azt mérték, hogy az adott ló adott személy mozgását követi-e, követni akarja-e kifele a

bokszból, illetve milyen érdeklődést mutat nyitott bokszajtónál. A maximális pontszám ebben az esetben az volt, hogy követi, követni akarja, és kifele nézelődik, kíváncsi a környezete felé.

4. táblázat Viselkedésanalízis napokra lebontva

1. hét	10.03.	10.04.	10.05.	10.06.	10.07.
Kaparás					
Csipkedés					
Farok csapkodás			Lotti		
Megtorpanás	Lotti			Lotti	Lotti
Elrohanás	Olga, Letti, Szöszi		Olga		Olga
Bakolás					Lotti
Ágaskodás					
2. hét	10.10.	10.11.	10.12.	10.13.	10.14.
Kaparás					
Csipkedés					
Farok csapkodás					
Megtorpanás					
Elrohanás			Olga		
Bakolás	Lotti	Lotti	Lotti		Lotti
Ágaskodás					

Az fenti táblázatban különböző viselkedésbeli rossz szokásokat figyeltem.

A legszembeütőbb név a Lotti és Olga. Lotti egy 6 éves Fjord kanca, kicsit sem együttműködő a gyerekekkel szemben. Majdnem minden nap próbára tette őket az edzések alatt. Lottinál, mint mindegyik ló esetében a lovasok naponta cserélődtek, ezzel is magyarázható ez a viselkedésforma. Olga egy 10 éves szintén Fjord kanca, aki kezdetben fogatló volt, majd később képezték ki iskolalónak, de terápiás foglalkozásokban is használják.

Napjainkban sok lovat túlterhelnek a lovasok, versenyeznek velük, minden nap olyan közegbe vannak kényszerítve, ami nem a természetes életterük, ami stresszhelyzetet idéz elő.

Több kutató is, köztük KEELING ÉS MUNKATÁRSAI (2009) megállapították, hogy a lovon ülő, lovat vezető személy befolyással van a ló viselkedésére. Tény, hogy a vizsgálat ideje alatt a lovasok cserélődtek, és nem mindegyikük rendelkezett azonos lovaglási tudással.

A lovak napjuk nagy részét legeléssel töltik el, a maradék részt pedig társas kapcsolatok építésére, játékra, pihenésre használnák. Az új tartásforma szerint a legtöbb állat a nap 20 óráját egy kis bokszban tölti, a maradék 4 órát pedig munkába fogva, amit nem önszántából végez vagy kis szabad mozgással, legeléssel egybekötve.

Ilyenkor jelennek meg a rossz viselkedésbeli szokások az egyedeknél, legtöbb ló egyedül van a karámban is, nem tud társas kapcsolatokat kialakítani, mert egy kerítés mindig elválasztja a társaitól; a lovak társas lények, a vadonban kisebb családokat, hármekeket alkotnak.

Azonban az elragadás, elrohanás, mint rossz viselkedésforma, a bakolással együtt a jókedv megnyilvánulása is lehet, illetve a kevés mozgás miatt felgyűlt energia levezetésének eszköze. Ahogyan SCHRENK (1990) is megfogalmazta, a csikók a legtöbb idejüket futkározással, játékkal töltik. Ugyan itt már nem kiscsikókról beszélünk, de minden életkorú egyednek szüksége van az energia levezetésére és a játékra a társaival.

A bakolásnál a felgyülemlett energiaszint mellett a jókedv megnyilvánulása is lehet, de lehet hátfájdalom is a háttérben, amiért megpróbálja a ló lovasát letenni, ahogyan a vadonban is próbálták lerázni magukról a ragadozókat, azonban ezeknek a lovaknak könnyű nyergeik voltak és nyergelésnél egyik egyed sem mutatott fájdalmat és nem is volt látható seb rajtuk.

SCHRAMM (1998) szerint pedig egy tapasztalatlan, kevésbé magabiztos lovas is lehet az viselkedés kiváltója, miként a ló próbára teszi őt, mert amint megérzi a bizonytalanságot ellenszegül. KEELING ÉS MTSAI pedig 2009-ben ki is mutatták, hogy a lovon ülő ember hatással van a ló viselkedésére. Mindezek mellett a környezet is befolyásolhatja a lovak viselkedését. Az edzéseket mindig ugyanabban a zárt fedeles lovardában tartották, ugyanazokkal a lovakkal, személyekkel és edzővel, a környezetben nem volt változás és külső tényező, ami megzavarhatta volna őket, csak a cserélődő lovasok.

Ha a lovak személyiségét, temperamentumát vesszük figyelembe, ahogyan DALLOS (2009) és SCHRAMM (1998) elemezte, Lottit a melankolikus - kolerikus személyiségtípusba sorolnám, mivel egy kicsit lustább volt a munka közben, ami kiválthatta az ellenszegülést, Olgát pedig a szangvinikus személyiségtípusba sorolnám. Olgánál nem a munkakedvvel volt a probléma, hanem azzal, hogy nem akart megállni, ami egy terápiában is dolgozó lónál bármikor veszélyt jelenthet, ha egy terápiás foglalkozáson történik meg az ellenszegülés, elragadás.

3.3. Következtetések

H1: Számítva arra, hogy terápiás lovakon (Olga, Buci) is lovagolnak a gyerekek, így osztály lovaglásban sem fognak rossz szokásokat mutatni.

Ez a hipotézis nem igazolódott be teljesen, voltak olyan egyedek, melyek ez a feltevést megcáfolták. Sok külső tényező befolyásolhatja a ló viselkedését, időjárás – beleértve a külső hőmérsékletet is, milyen napszak van, milyen évszak, ki ül a lovon, hogyan lett felszerszámozva, illetve mikor volt utoljára karámozva, a hét melyik napján vagyunk. Olga, mely egy terápiában is dolgozó ló és Lotti, mely csak osztálylovaglásban dolgozik mutatta a rossz viselkedési formákat, melyeket figyeltem. A többi ló beigazolta a feltevésemet.

Hogyha nem cserélődtek volna a lovasok a lovakon és megfelelő tudással rendelkeztek volna, lehetséges, hogy elkerülhető lett volna a bakolás és elragadás. Egy egyén, aki tud lovagolni az kontroll alatt tud tartani egy lovat, úgy, hogy közben nem bántja és nem ad téves segítségeket neki, ami szintén stresszhelyzetbe hozhatja az egyedet, ami viselkedésbeli változást idézhet elő.

A legtöbben, akik Olgán és Lottin ültek szerintem már a lovaglás előtt eldöntötték magukban, hogy ez nekik nem fog menni, amint a ló megérezte a bizonytalanságot ki is használta. Lotti általában ezzel a módszerrel (bakolás, megtorpanás), néha a vágván kívül még az ügetés munkát is megúsza.

H2: Magas pontszámokat várok el a bizalmassági méréseknél, főleg a saját lovassal szemben, mert ő minden nap mindegyik ló bizalmasságát megmérte, ellenben az idegen személlyel, akivel mérések alatt esetenként a lovak heti 2-3-szor kerültek kapcsolatba.

A lovak a saját lovassal közelebbi kapcsolatot tudtak kialakítani, mert ő mindegyikhez odament lovaglás előtt és után minden nap, ellenben a többi diákkal, mert ők egy héten 2-3 esetben kerültek kapcsolatba egy adott lóval. Így a saját lovas ebben „előnyt” élvezett.

A 6. és 7. ábra szerint feltevés beigazolódott, de mivel a lovak, melyek bizalmasságát mértem nem jöhetett volna ki alacsony érték, mert ezek a lovak napi szinten több emberrel léptek kapcsolatba, mint általánosságban a többi iskolaló. Az edzés közbeni folyamatos lovas csere, és az Akadémián belül is több lovas járkált a lovak között, mint egy kis lovardában.

Ha a 8. ábrát is figyelembe vesszük, ott a napok átlaga látható lovaglás előtt mindegyik ló napi pontszámaiból, akkor ez a feltevés nem teljesen igazolódik be, mert lovaglás előtt a lovak az idegen személy felé bizalmasabbak voltak.

H3: *A lovaglás előtti és a lovaglás utáni bizalmassági teszteknel, biztosan lesz eltérés.*

A 6. és a 7. ábra szemlélteti a hipotézist. Az átlagokból is kiolvasható, kimutatható a feltevés. Többféle eltérést is megfigyelhetünk, de mindig a lovaglás előtti bizalmassági átlagpontszám kisebb, mint a lovaglás utáni átlagpontszám. Adott egyedeknél kisebb a két érték között a különbség, de mindig pozitív számmal növekedik. Az egyedek két heti átlagai között is kimutatható eltérés a lovaglás előtti és lovaglás utáni értékek között, melyek a heti adatokból kaptunk meg.

Az 8. és 9. ábránál viszont az egész ló napi pontszámátalagaiból az következtethető, hogy volt olyan nap, amikor a lovak, az idegen személlyel bizalmasabbak voltak lovalás előtt mind után.

A feltevés mind a két esetben beigazolódott.

H4: *A lovaglás előtti bizalmassági értékek lovanként alacsonyabbak lesznek, mint a lovaglás utáni értékek.*

A 6. és a 7. ábrából kiolvashatóak, szembetűnően mutatják az eredmények, miszerint a lovak felismerik a személyeket, és a közös munka előrehaladtával egyre bizalmasabbak lesznek az adott személy felé. A 7. ábránál a pontszámok még magasabbak voltak, mint a 6. ábránál. Egytől négy pontig terjedő különbségek jöttek ki mind a két fél lovaglás előtti és utáni értékei között. Mind a saját lovas és az idegen személlyel kapcsolatban kapott bizalmassági értékekre, a feltevés beigazolódott.

3.4. Javaslatok

A szakirodalmi áttekintéseknél több stressz mérési formát bővebben kifejtettem, amivel együtt meghatározhatjuk a lovak különböző ingerekre adott viselkedését, bizalmassági szintjét.

Azonban főként azokat a módszereket javasolnám, amikkel és is dolgoztam a vizsgálat ideje alatt, mert egyrészt könnyen elvégezhető és költséghatékony is egyben. Lovakra és lovasokra volt szükség a vizsgálathoz, meg egy istállóra, ahol engedélyezték a vizsgálatot.

Továbbá javasolnám még a nyál kortizol mérését és a szívritmus változásának a követését. Ugyan ezek a mérések költségesebbek lehetnek, de ezekkel a módszerekkel együttvéve még pontosabb adatokat kaphatunk a méréseink kapcsán, amit klinikailag is megalapozzák az eredményeket.

Ahogy a szakirodalomban is leírtam, a szívritmus mutatja ki a legjobban az állat reakcióit, ami a stressz mérésnek az egyik elfogadott változata is a gerinces állatokban (KOVÁCS ÉS MTSAI, 2012). Mindezek mellett egészséges állatoknál az IBI jelek nem egyforma hosszúságúak (TÓTHNÉ ÉS MTSAI, 2010), ami egy könnyen felismerhető elem az EKG elemzésekor.

A nyál kortizol pedig könnyen kimutatható, szintje ismételten meghatározó lehet, ha túlságosan megemelkedik, mint az átlagos érték ismét következtethetünk a stresszre.

4. Összefoglalás

A szakirodalmi áttekintés a lovak evolúciós fejlődéséről, viselkedésüket meghatározó tényezőkről és a stressz általános ismertetéséről szól, illetve annak mérési lehetőségeiről, viselkedésre való hatásairól.

A viselkedés analízishez dátum szerint jegyzeteltem, hogy milyen rossz szokások jelentek meg az edzések alatt. A bizalmassági tesztben 11 feladat volt. Két hétig történtek a mérések, hat ló és két személy bevonásával; saját lovas és idegen személy. A „A review of the human-horse relationship” kutatás (PROOPS ÉS MCCOMB, 2012) is hasonló elven működött, mint amit én is dolgoztam. PROOPS és MCCOMB is arra a kérdésre keresték a választ, hogy adott egyedek adott személyek felé milyen bizalmasságot mutatnak, és hogyan befolyásolják a ló viselkedését.

A dolgozat Eredmények és értékelésük fejezetben saját és az idegen lovas első heti (6. *ábra*) bizalmassági átlagainál a legnagyobb pontszámot lovaglás előtt és után a saját lovas felé Szöszi adta, míg az idegen személynél a legnagyobb értéket lovaglás előtt Szöszi, lovaglás után Szaffi adta. A második heti adatoknál (7. *ábra*) a saját lovas felé szintén Szöszi adta a legnagyobb pontszámot, az idegen személynél pedig Buci. A második hét végére mindegyik ló bizalmassági átlaga lovaglás előtt és után átlagosan 1,09 és 2,35 ponttal növekedett.

A lovak viselkedését összefoglaló táblázatban (4. *táblázat*) két ló mutatta a rossz magatartásformákat, ami magyarázható az egyed személyiségével, temperamentumával, külső hatásokkal, egészségügyi állapottal. A két heti bizalmassági átlagértékekből arra következtethetünk, hogy a lovak lovaglás után bizalmasabbak az emberek felé.

A viselkedésanalízisnél a hipotézisek, miszerint a lovak nem fognak rossz magatartást mutatni beigazolódtak, de persze nem 100%-ban, mert, mint minden élőlény a lovak is saját gondolkodásmóddal rendelkeznek. A bizalmassági teszteknel a minél magasabb bizalmassági értékek beigazolták a lovak közvetlenségét és, hogy jó körülmények között vannak, már amennyire az egyedi bokszos tartásformát annak nevezhetjük. A lovak stressz szintje minimálisnak bizonyult, ahogyan azt az adatok is beigazolták.

5. Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani mindenkinek, akik segített valamilyen formában, hogy a szakdolgozatom elkészülhessen.

Köszönetet szeretnék mondani a Pannon Lovasakadémia vezetőségének, hogy lehetőséget adott, hogy a méréseket elvégezhessem és a diákoknak, akik együttműködtek velem a mérések során.

Köszönöm a témavezető tanáromnak Dr. Molnár Marcellnek és Iváncsik Rékának, akik irányították és támogatták a szakdolgozatom elkészítésének folyamatait szakértelmükkel és észrevételeikkel, hogy sikeresen elemezhessem a lovak stressz szintjét és elkészüljön a dolgozatom.

Az építő jellegű visszajelzések és javaslatok segítettek fejleszteni a kutatási képességeimet és mélyebb, hogy mélyebb megértést szerezzek a témáról.

Végül pedig köszönet a családomnak, akik nélkül most nem lehetnék itt.

6. Irodalomjegyzék

Könyvek:

- Anderson, M. K., Friend, T. H., Evans, W., Bushong, D. M. (1999) Behavioural assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science*. 63, 11-24
- Andrews, F.M. - Larson, C. - Harris, P. (2015): Nutritional management of gastric ulceration. *Eq. Vet. Edu.*, 29. 45-55
- Benes J., – Burian Z. (1989): *Az ősidő állatai*, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, ISBN 963 282 137 8
- Blount, W.P. Studies of the movements of the eyelids of animals: Blinking. *Exp. Physiol.* 1927, 18, 111–125. [CrossRef]
- Bodó I., Hecker W. (1992): *Lótenyésztők kézikönyve*, 2. javított kiadás, Mezőgazda kiadó, Budapest, ISBN 963 7518 13 4, 427
- Bodó I., Dinnyés A., Farkasné B.P. Á., Fésüs L., Hidas A., Hollo I., Horvainé Sz. M., Bökönyi S. (1992): A ló származása és evolúciója. In: Bodó I.-Hecker W. (szerk.) (1992): *Lótenyésztők kézikönyve*. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 18-19. ISBN 963 7518 13 4
- Bökönyi S. (2006): A Przewalski-ló. *Archaeolingua*, Budapest. p. 63. ISBN-10: 963-8046-77-5, ISBN-13: 978-963-8046-77-2
- Budiansky, S. (1997). *A ló természetrajza*. Vince Kiadó, Budapest. 312. ISBN963 9192 95 3
- Budiansky, S. – 1992 – *The Covenant of the Wild – Why Animals Chose Domestication*, William Morrow and Co., New York.
- Christensen, J.W., Keeling, L.J., Lindstrom, N.B., (2005): Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli, *Applied Animal Behavioral Science*, 53-65.
- Chrousos, G. P., Gold, P. W. (1992) „The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis.”, *Journal of the American Medical Association*. United States, 267 (9), o. 1244–1252.
- Czakó J. (1978): *Gazdasági állatok viselkedése*. 2. átd., bőv. kiad. Bp. 1978, Mezőgazd. Kiadó. 218, 1. illusztr. 20 cm, ISBN 963 230 402 0 22-30.
- Gere T., Csányi V. (2001): *Gazdasági állatok viselkedése I. -Általános etológia*. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. p. 67-68.; 179; 190. ISBN 963 356 349 6
- Gere T. (2003): *Gazdasági állatok viselkedése III., A lovak viselkedése*, Szaktudás Kiadó Ház, Bp. ISBN 963 9422 81 9, 82-89.

- Giannakakis, G.; Pediaditis, M.; Manousos, D.; Kazantzaki, E.; Chiarugi, F.; Simos, P.G.; Mariasa, K.; Tsiknakis, M. Stress and anxiety detection using facial cues from videos. *Biomed. Signal Process. Control* **2017**, *31*, 89–101. [[Google Scholar](#)]
- Graf, P., König von Borstel, U., Gauly, M. (2014): Practical consideration regarding the implementation of a temperament test into horse performance tests: Result of a large scale test run, *Journal of Veterinary Behavior*, 9. 329-340.
- Gustafsson, M., Jensen, P., de Jonge, F.H. and Schuurmann, T. (1999): Domestication effects on foraging strategies in pigs (*Sus scrofa*). *Applied Animal Behaviour Science* 62, 305-317.
- Hausberger, M., Bruderer, C., Le Scolan, N., Piere, J. S. (2004): Interplay between environmental and genetic factors in temperament, personality traits in horses, *Journal of Comparative Psychology*, 118. 434-446.
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., Visser, E., (2008): A review of the human–horse relationship, *Applied Animal Behavioral Science*, 109. 1-24.
- Hopster, H., Blokhuis, H.J. (1995): Validation of a heart-rate monitor for measuring a stress-response in dairy-cows. *Can. J. Anim. Sci.*, 74. 465. Hopster, H. - O’Connell, J.M. - Blokhuis,
- Horvainé Szabó M. (2004): A gazdasági állatok eredete, házasítása. In: Szabó F. (szerk.) (2004): Általános állattenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest p.27-28. ISBN 963 286 067 5
- Huntingford, F. – 1984 – The study of Animal Behaviour, Lincoln, Lincolnshire, UK, ISBN 0412223309
- Janzekovic, M., Muréec, B., Janzekovic, I. (2006): Techniques of measuring heart rate in cattle. *Tehni ki Vjesnik*, 13. 31-37.
- Jensen P. (2002): A háziállatok etológiája, Mezőgazda Kiadó, ISBN 963 286 331 3
- Johnson, E. O., Kamilaris, T. C., Chrousos, G. P., Gold, P. W. (1992) „Mechanisms of stress: a dynamic overview of hormonal and behavioral homeostasis.”, *Neuroscience and biobehavioral reviews*. United States, 16(2), o. 115–130.
- Keeling, L. J., Jonare, L., Lanneborn, L., (2009): Investigating horse-human interactions – The effect of a nervous man, *The Veterinary Journal*, 181. 70-71.
- Koo Lin, L. Eyelid anatomy and function. In *Ocular Surface Disease: Cornea, Conjunctiva and Tear Film*; Holland, E.J., Mannis, M.J., Lee, W.B., Eds.; Elsevier: Cambridge, UK, 2013; pp. 11–15. ISBN 978-1-4557-2876-3. [[Google Scholar](#)] [letöltve 2022.09.24.]

- Krebs, J.P., Davies, D.B. (1991): Behavioural Ecology: an evolutionary Approach. Blackwell Scientific Publications, Oxford
- Lansade, L., Bouissou, M. F. (2008) Reactivity to humans: A temperament trait of horses which is stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. 114, 492–508
- Lansade, L., Bouissou, M. F., Boivin, X. (2007) Temperament in Preweanling Horses: Development of Reactions to Humans and Novelty, and Startle Responses. *Developmental Psychobiology*. 49, 501-513
- Lansade, L., Bouissou, M.F., Erhard, H.W. (2008): Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*, 115. 182-200.
- Lansade, L., Bouissou, M. F., Erhard, H. W. (2008b) Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. 115, 182–200
- Lansade, L., Simon, F. (2010) Horses' learning performances are under the influence of several temperamental dimensions. *Applied Animal Behaviour Science*. doi:10.1016/j.applanim.2010.02.010
- Lloyd A. S., Martin J.E., Bornett-Gauci H.L.I., Wilkinson R.G. (2007): Evaluation of a novel method of horse personality assessment: Rater-agreement and links to behaviour, *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 105. 205-222
- Loijens, L.W., Janssens, C.J., Schouten, W.G., Wiegant, W.M. (2002): Opioid activity in behavioral and heart rate responses of tethered pigs to acute stress. *Physiol. Behav.*, 75. 621-626.
- Luthersson, N., Nielsen, H., Harris, P., Parkin, T.D.H. (2009): Risk factors associated with equine gastric ulcerationsyndrome (EGUS) in 201 horses in Denmark. *Eq. Vet. J.*, 41. 625-630.
- Magyar Cs. (2007): A Hortobágyi Nemzeti Park pentezugi Vadlórezervátumában élő Przewalski-háremcsődörök agresszív magatartásának vizsgálata. Szakdolgozat. Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, Kaposvár.
- Magyar Cs. (2013): Ménesben tartott kancák és csikóik hierarchia viszonyainak vizsgálata, Diplomadolgozat, Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar, Kaposvár
- Matolcsi J. (1975): A háziállatok eredete. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.58; 60; 174-175. ISBN 963 230 661 9
- McEwen, B. S. (2007) „Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain.”, *Physiological reviews*. United States, 87(3), o. 873–904. doi: 10.1152/physrev.00041.2006.

- McIntire, L.K.; McKinley, R.A.; Goodyear, C.; McIntire, J.P. Detection of vigilance performance using eye blinks. *Appl. Ergon.* 2014, 45, 354–362. [CrossRef]
- Minero, M. - Canali, E. - Ferrante, V. - Carenzi, C. (2001): Measurement and time domain analysis of heart rate variability in dairy cattle. *Vet. Rec.*, 149. 772-774.
- Momozawa, Y., Ono, T., Sato, F., Kikusui, T., Takeuchi, Y., Mori, Y., Kusunose, R. (2003) Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science.* 84, 127–138
- Mott R., Hawthorne S. McBrice S., Spontaneous Blink Rate as a Measure of Equine Stress, 2019, UK
- Napolitano, F., De Rosa, G., Braghieri, A., Grasso, F., Bordi, A., Wemelsfelder, F. (2008) The quantitative assessment of responsiveness to environmental challenge in horses and ponies. *Applied Animal Behaviour Science.* 109, 342-354
- Novotni P. (2011): A ló viselkedése, *Mezőgazda Kiadó*, ISBN 978-963-993-619-2, 1416-5422, 50-113.
- Olsson K. (2010): A review of methods used to measure temperament characteristics in horses, ISSN 1652-280X
- Podberscek, A. L. and Gosling, S. D. (2000) Personality research on pets and their owners: conceptual issues and review. In: Podberscek, A. L., Paul, E. S., Serpell, J. A. *Companion Animals and Us: exploring the relationship between people and pets.* Cambridge University Press. Cambridge
- Porges, S. W. (1995): Cardiac vagal tone: a physiological index of stress. *Neurosci. Biobehav. Rev.*, 19.225-233.
- Price, E. O. (1997): Behavioural genetics and the process of animal domestication, In: Grandin, T. (ed.) *Genetics and the Behaviour of Domestic Animals.* Academic Press, London, pp. 31-65.
- Proops, L., McComb, K., (2012): Cross-modal individual recognition in domestic horses (*Equus caballus*) extends to familiar humans. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 279, 3131–3138. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.0626>
- Rose-Meierhöfer, S. - Klaer, S. - Ammon, C. - Brunsch, R. – Hoffmann, G. (2010): Activity behaviour of horses housed in different open barn systems. *J. Eq. Vet. Sci.*, 30. 624-634.
- Rudas P., Frenyó V. L., (Eds.) (1995): „Az állatorvosi élettan alapjai. ” Budapest, Springer Hungarica Kiadó Kft. o. 23; 395-396; 573.

- Scharmann, W. (1996): „Accommodation of laying hens in the laboratory in accordance with animal welfare requirements”, *Alternatives to Animal Experimentation*. Germany, 13 (3), o. 136–139.
- Schenkel, R. (1956): Zur Deutung der Phasiandenbalz. *Ornithologische Beobachtungen* 53, 182.
- Schramm, Ulrik Az elrontott ló utóidomítása / Ulrik Schramm ; [ford. Radnai Imre]. – Bp. : Mezőgazda K. , cop. 1998. - 131 p.:ill.;24 cm. - (Lovasakadémia ; 3.) ISBN 963-9239-05-4
- Schrenk H.-J., Az értelmes ló, Hogyan látják a lovak a világot, egymást és az embert. (1990), 11-54.
- Schrenk, H. J. (1996): Az értelmes ló: Hogyan látják a lovak a világot, egymást, és az embert. Noran Kiadó, Budapest. p. 20-22; 70. ISBN 963 9048 02 X
- Schütz, K., Jensen, P. (2001): Effects of resource allocation on behavioural strategies: a comparison of red junglebowl (*Gallus gallus*) and two domesticated breeds of poultry. *Ethology* 107, 753-765.
- Seaman, S. C., Davidson, H. P. B., Waran, N. K. (2002): How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)? *Applied Animal Behaviour Science*. 78, 175-191
- Slater, P. J. B. (1987): Bevezetés az etológiába. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p. 194-196. ISBN 963 232 441 2
- Søndergaard, E., Halekoh, U. (2003): Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment. *Applied Animal Behaviour Science*. 84, 265-280
- Széky P. (1979): Etológia. Natura, Budapest. p. 5., 26-27.; 133-134. ISBN 963 233 047 1
- Taylor, K. D., Mills, D, S. (2006): The development and assessment of temperamental tests for adult companion dogs. *Journal of Veterinary Behaviour*. 1, 94-108
- Thrope, W.H. (1979): *The Origins and Rise of Etology*. Heinemann Educational Books, London.
- Toates, F. (1995): *Stress- Conceptual and Biological Aspects*. John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Tóthné Maros K. - Tóth P. - Janan, J. (2010): A viselkedés hatása az állatok szív működésére. (In Hungarian, with English summary). *Magyar Állatorvosok Lapja*, 132. 285-294.
- Trost, K., Skalicky, M., Nell, B. (2007): Schirmer tear test, phenol red thread tear test, eye blink frequency and corneal sensitivity in the guinea pig. *Vet. Ophthalmol.*, 10, 143–146. [CrossRef]

- Verga, M., Luzi, F., Carenzi, C. (2007): „Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits.”, *Hormones and behavior*. United States, 52(1), o. 122–129. doi: 10.1016/j.yhbeh.2007.03.024.
- Visser, E. K. Van Reenen, C. G., Schilder, M. B. H., Barnevald, A., Blokhuis, H. J. (2003b): Learning performances in young horses using two different learning tests. *Applied Animal Behaviour Science*. 80, 311-326
- Visser, E. K., van Reenen, C. G., Engel, B., Schilder, M. B. H., Barnevald, A., Blokhuis, H. J. (2003c): The association between performance in show-jumping and personality traits earlier in life. *Applied Animal Behaviour Science*. 82, 279-295
- Visser, E. K., van Reenen, C. G., Rundgren, M., Zetterqvist, M., Morgan, K., Blokhuis, H. J. (2003a): Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. *Equine Veterinary Journal*. 35, 176-183
- Visser, E. K., Van Reenen, C. G., Zetterqvist Blokhuis, M., Morgan, K. M., Hassmén, P., Rundgren, T. M. M., Blokhuis, H. J. (2008): Does Horse Temperament Influence Horse-Rider Cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 11, 267-284
- Visser, E.K., Ellis, A.D., Van Reenen, C.G. (2008): The effect of two different housing conditions on the welfare of young horses stabled for the first time. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 114. 521–533.
- Visser, E.K., van Reenen, C.G., Schilder, M.B.H., Barneveld, A., Blokhuis, H.J., (2003): Learning performances in young horses using two different learning tests, *Applied Animal Behavioral Science*, 80. 311-326.
- Wascher, C.A.F., Arnold, W. - Kotrschal, K. (2008): Heart rate modulation by social contexts in greylag geese (*Anser anser*). *J. Comp. Psychol.*, 122. 100-107.
- Weiner, E.A.; Concepcion, P. (1975): Effects of affective stimuli mode on eye-blink rate and anxiety. *Clin. Psych.*, 31, 256–259. [CrossRef]
- Weiss, J. M. (1971): Effects of coping behaviour in different warning signal conditions on stress pathology in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 77, 1-13.
- Wolff, A., Hausberger, M., Le Scolan, N. (1997): Experimental tests to assess emotionality in horses. *Behavioural Processes*. 40, 209-221
- Wolff, A., Hausberger, M., Wol, N., (1997): Experimental tests to assess emotionality in horses, *Behavioural Processes*, 4. 209-221.
- Zolovick A., Upson D.W., Eleftheriou B.E. (1966): Diurnal variation in plasma glucocorticosteroid levels in the horse (*Equus caballus*), *J. Endocrinol.*, 35:3. 249-253,
- Zolovick A., Upson D.W., Eleftheriou B.E.: Diurnal variation in plasma glucocorticosteroid

Zymantiene, J., R. Zelvyte, I. Pampariene, A. Aniulienė, N. Juodziukynienė, J. Kantuataite, V. Oberauskas (2017): „Effects of long-term construction noise on health of adult female Wistar rats.”, Polish journal of veterinary sciences. Germany, 20(1), o. 155–165. doi: 10.1515/pjvs-2017-0020.

Elektronikus források:

Fekete B. C. (2014): *Büntetés és jutalmazás lehetőségei lovaknál*

<http://www.huveta.hu/bitstream/handle/10832/1219/FeketeBiankaCintia.pdf?sequence=1>

[letöltve 2022.07.21.]

Gere T. (1992): *Állattenyésztés és takarmányozás, A tartástechnológiai tényezők hatása a szarvasmarhák viselkedésére*

http://real-j.mtak.hu/14107/3/allattenyesztes_1992_41_3.pdf#page=33 [letöltve 2022.07.21.]

Kovács A. (2013): *Az állatbetegségek külső (élő és élettelen), valamint belső okai*

<https://tapis-oktatas.com/media/2013/10/betegs%c3%a9get-el%c5%91id%c3%a9z%c5%91-k%c3%b3rok.pdf> [letöltve 2022.07.21.]

Kovács A., Levente and Szentléleki, Andrea and Tőzsér, János (2012): *Állattenyésztés és takarmányozás, A szívritmus variancia kutatása szarvasmarhákban 1.*

http://real.mtak.hu/95652/1/allattenyesztes_takarmanyozas_2012_61_1-4-35.pdf [letöltve 2022.07.21.]

Magyar Cs. (2020): *A lovak is stresszelnek*

<https://magyarmezogazdasag.hu/2020/06/25/lovak-stresszelnek> [letöltve 2022.07.21.]

Marton Zs. (2018): *Stressztényezők a lovak életében*

<https://www.fitocavallo.com/post/stressz-tenyezok-lovak> [letöltve 2022.07.21.]

Merkies K. (2019): *Eye Blinking Rates and Eyelid Twitches as a Non-Invasive Measure of Stress in the Domestic Horse*

<https://www.mdpi.com/2076-2615/9/8/562/html> [letöltve 2022.07.21.]

Novotniné Dankó G. (2016): *Az állathigiénia tárgyköre és feladata*

<https://adoc.pub/az-allathigienia-targykore-feladata-novotnine-dr-danko-gabrie.html> [letöltve 2022.07.21.]

Optowit Blog (2022): *A pislogás többet jelent, mint aminek elsőre látszik*

<https://optowit.devsquad.hu/blog/cikk/a-pislogas-tobbet-jelent-mint-aminek-elsore-latszik>

[letöltve 2022.07.21.]

Tóthné Dr. Maros Katalin (2022): *A lovak személyisége* <https://www.lovasok.hu/loetologia/a-lovak-szemelyisege/> [letöltve 2023.04.20.]

7. Mellékletek

Bizalmassági teszt kérdései

Kérdések, válasz lehetőségek:

1. A boksztól 1 m-re állva a ló érdeklődési/ félelmi reakciója:
2. Az adott személy a boksz ajtajára helyezi a kezét, a ló érdeklődési/félelmi reakciója:
3. Az adott személy a boksz ajtajára helyezve a kezét mozgatja, kopogtatja, a ló érdeklődési/ félelmi reakciója:
4. Az adott személy besétál a boksz közepére, és mozdulatlanul áll a ló reakciója:
5. Az adott személy megsimogatja a lovat a bokszban a ló reakciója:

Ezeknek a kérdéseknek a lehetséges válaszai az alábbiak voltak:

1. a boksz távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
2. bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
3. közömbös marad, érdeklődést nem mutat
4. némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
5. a boksz közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik..... mp
6. A ló követi-e az adott személy mozgását a bokszban:
 - 1, félelem jeleit mutatja, azonnal elhúzódik
 - 2, egy ideig mozdulatlan, majd elhúzódik
 - 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
 - 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
 - 5, élénken érdeklődik, követi a személy mozgását..... mp
7. Az adott személy kivezeti a lovat a bokszból és a bokszon kívül simogatja meg, a ló reakciója:
 - 1, (rögtön) elhúzza magát
 - 2, egy ideig hagyja magát, majd elhúzza magát
 - 3, hagyja magát simogatni.....mp
8. Az adott személy felemeli a ló lábát, a ló reakciója:
 - 1, rögtön vissza próbálja tenni
 - 2, egy ideig hagyja magát, majd próbálja visszahelyezni a földre
 - 3, hagyja magát..... mp

9. Az adott személy leteszi a ló lábát a földre, és úgy simogatja, a ló reakciója:
- 1, fél, rögtön menekülni próbál
 - 2, fél, megdermed, és nem mozdul
 - 3, egy ideig hagyja magát, majd menekülni próbál
 - 4, hagyja magát simogatni, a környezetet élénken
 - figyel, emeli és adja a következő lábát..... mp
10. Az adott személy bokszból való távozásakor a ló követni akarja-e:
- 1, félelem jeleit mutatja, azonnal távolodik a személytől
 - 2, félelem jeleit mutatja, megdermedve nem mozdul
 - 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat, nem mozdul
 - 4, közömbös marad a személy felé, a környezetet élénken figyel, felfedez
 - 5, érdeklődést mutat, közeledik, követni próbálja a távozó személyt..... mp
11. Nyitott bokszajtónál, a személy a boksz előtt áll, a ló:
- 1, félelem jeleit mutatja, elhúzódik, nem közelít
 - 2, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
 - 3, közelít, de a bokszból nem jönne ki, legfeljebb kinéz
 - 4, kísétálna a bokszból mp

NYILATKOZAT

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

A hallgató neve: XANTUS MIKOLÉTT
A Hallgató Neptun kódja: DHXC 89
A dolgozat címe: LOVAK VISelkedÉSENEK VÉSGALATA BIZALTISSÁGI TESZTEL ÉS VISelkedÉSÁVALI-
EÍSSZEL
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: ALLATTENYÉSETESI TUDOMÁNYOK INTÉZET

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, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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

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

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

Kelt: 2023 év május hó 2 nap



Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

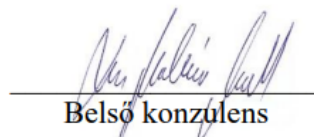
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Xántus Nikolett (hallgató Neptun azonosítója: DHWC89) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

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

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

Kelt: 2023 év április hó 29 nap



Belső konzulens

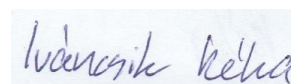
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Xántus Nikolett (hallgató Neptun azonosítója: DHWC89) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

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

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

Kelt: 2023 év április hó 29 nap



Belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.