

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 2

Issue 3

Gödöllő
2006



VISELKEDÉSI TESZTEK ALKALMAZÁSA KÉTÉVES ANGOL TELIVÉREKEN

¹ Szabó Szilvia, ² Tóthné Maros Katalin

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar

szilviszabo.fauna@gmail.com

²Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar

maros.katalin@kti.szie.hu

Összefoglalás

Vizsgálatainkban arra kerestünk választ, hogy a szakirodalomban gyakran alkalmazott egyszerű viselkedési tesztek azonos korú, és azonos körülmények között tartott lovaknál mennyire tükrözik a nemek közötti eltérést, és milyen mértékben adnak stabil eredményeket az ismétlések során. A kutatás célja az volt, hogy egyszerűen kivitelezhető viselkedési tesztek (nyílt tér és új tárgy teszt) segítségével olyan információkhoz jussunk fiatal angol telivérekről, amelyek alapján a nemek szerinti különbségek – amennyiben vannak ilyenek – egyértelműen meghatározhatóak legyenek. A vizsgálatokat a Bábolna Nemzeti Ménesbirtok Kft. dióspusztai angol telivér ménésében végeztük, ahol 14 kétéves angol telivért (7 mén, 7 kanca) teszteltünk két alkalommal. Megállapítható, hogy a nyílt tér tesztben a kancák érzékenyebben reagáltak a szociális izolációra, mint a mének, míg az új tárgy tesztben a nemek közötti különbség nem volt jelentős. Eredményeink azt mutatják, hogy összevont viselkedési változók alapján, az ismétléssel az állatok általános viselkedése jelentősen nem változott. Az ilyen típusú viselkedési tesztek segítségével értékes információkat szerezhetünk az egyedi és nemre jellemző tulajdonságokról, amelyek a lóval való helyes bánásmódot és a tartási körülmények megválasztását is befolyásolják.

Kulcsszavak: viselkedési teszt, angol telivér, vérmérséklet, mén, kanca

Using of behavioural tests on two-year-old thoroughbreds

Abstract

The aim of this present study was to use simple behavioural tests, in this case novel object and open field examinations, on horses of standard age and housing conditions, to identify whether there are any typical behavioural tendencies according to their sex. The objective was to confirm that these tests give reliable results, which may be applied in general stud management.



The research was carried out at Bábolna National Stud Thoroughbred Yard of Dióspuszta. All together 14 two-year-old thoroughbreds took part in the analysis (7 stallions and 7 mares), and tests were repeated on two occasions.

The study affirmed that simple behavioural tests – when used in combination – give valuable information regarding the behaviour of young thoroughbreds, and can highlight any definitive differences. The reactions of mares to social isolation in open field tests was found more distinct (i.e. animals were more sensitive) than that of stallions, while the novel object test did not show any difference between sexes. Moreover, results showed that combined behavioural variables indicate relative stable behavioural reactions in time. It was confirmed that especially open field tests are able to classify typical behavioural tendencies of horses according to their sex.

In conclusion, the study confirmed that simple behavioural tests are valid methods to study typical behavioural tendencies of thoroughbred horses. In addition, it was also found that their application in general stud management facilitates a better understanding of sex differences in handling and housing needs.

Keywords: open field, novel object, thoroughbred, temperament, stallion, mare

Bevezetés

A modern lótenyésztésben a szelekció során egyre inkább figyelembe veszik az egyedi viselkedési jellemzőket is, mint például a vérmérséklet, lovagolhatóság vagy a tanulékonyág. A lovak vérmérsékletének megállapítása a tenyésztés, kiképzés, sport és hobby célú használat szempontjából is fontos. A vérmérsékletnek több definíciója is ismert. *Stur* (1987) megfogalmazása szerint az öröklött és szerzett viselkedési formák összességét jelenti. Jelenleg azonban még nem létezik olyan módszer, amelynek segítségével ezt a tulajdonságot objektíven mérni lehetne. A vérmérséklet objektív mérésére alkalmas módszer kidolgozása lovak esetében még nem tekinthető lezárt folyamatnak, mivel a mai napig nem létezik olyan standardizált eljárás, amelyet erre a célra felhasználhatnánk. Vannak azonban bizonyos tesztek, mint például a nyílt tér vagy új tárgy teszt, amelyek segítségével bizonyos, az adott egyedre jellemző vérmérsékleti tulajdonságokat állapíthatunk meg.

Félelmi reakciók mérésére irányuló vizsgálatok során gazdasági állatoknál nyílt tér teszt vagy elkülönítés esetén nemcsak fajták közötti, hanem fajtán belüli, egyedi vérmérsékletbeli eltéréseket is tapasztaltak (*Grandin*, 1993; *Dantzer és Morméde*, 1984; *Murphey és mtsai*, 1980). Ezek az eltérések nagymértékben befolyásolhatják a jó teljesítmény elérését, illetve az állatok jóllétét azáltal, hogy környezetükhöz hogyan és milyen mértékben képesek alkalmazkodni.

Különböző állatfajok esetében megállapítható, hogy a vérmérsékleti különbségeket genetikai tényezők is befolyásolják (*Murphey és mtsai*, 1980; *Grandin*, 1993). Összességében elmondható, hogy összetett kölcsönhatás van a genetikai és környezeti tényezők között, amelyek így együttesen határozzák meg, hogyan fog egy állat viselkedni.

Az általunk alkalmazott tesztek közül a nyílt tér (open field) típusú a legalapvetőbb etológiai tesztek közé tartozik, amely mind mennyiségi, mind minőségi adatokat szolgáltat a vizsgált egyedre vonatkozóan (*Fraser*, 1992). Az ilyen típusú viselkedési tesztek célja kideríteni, hogyan viselkedik egy adott egyed, ha társaitól elkülönítve váratlanul új környezetbe kerül. A nyílt tér teszt alkalmazása során több tényező hatása is vizsgálható, mint például az újdonság vagy a fajtársak hiánya (*Grandin*, 1998). Mivel könnyen kivitelezhető, gyors, ismételhető és standardizálható, így használata gyorsan elterjedt. Alkalmazták szarvasmarhánál (*Kilgour*, 1975; *Dantzer és mtsai*, 1983), juhnál (*Moberg és mtsai*, 1980; *Lachaux és mtsai*, 1983) valamint sertésnél (*Morméde és mtsai*, 1984; *Taylor és Friend*, 1986).

A nyílt tér tesztet kiegészítettük egy új tárgy teszttel is, amelyet a neofóbia – vagyis az újdonságtól való félelem – vizsgálatára, mértékének megállapítására használnak. Az állatnak ebben az esetben az új tárgyra adott reakcióit értékelik. *Grandin* (1998) szerint a ló igazi vérmérsékletének mérésére talán a legjobb módszer, ha megfigyeljük, hogyan reagál egy új és hirtelen ingerre. A nyílt tér és új tárgy tesztek használata lovak esetében kísérleti körülmények között elterjedtnek számít, és hasonló célokat szolgál, mint a többi állatfaj esetében.



A gyakorlatban egységesített és standardizált vérmérsékleti tesztek még nem léteznek, de folyamatosan próbálnak olyan módszereket kifejleszteni, amelyek mind a tudományos, mind a gyakorlati elvárásoknak megfelelnek. Egy vérmérsékleti teszt gyakorlati alkalmazását az jelenti, ha bekerül a teljesítményvizsgálati rendszerbe és ezáltal a tenyészték-bebecslési módszerek is kibővülnek. Jelenleg a németországi Shagya, Anglo-arab és Arab Lótenyésztő Egyesületnél (Zuchtverband für Shagya-Araber, Anglo-Araber und Araber, ZSAA) 2003 júniusa óta egy viselkedési teszt is a tenyésztési program részét képezi. Svédországban pedig 1973. óta folyik egy program, a „Hátasló Minősítési Teszt”, amelyben négy éves lovakat, mindkét nemből, egy nap alatt elbírálnak. A tesztben több tulajdonságot is figyelembe vesznek, de a küllemi, egészségügyi bírálaton kívül a vérmérsékletet/viselkedést is 1-10 pontig értékelik. Az évek során összegyűlt, vérmérsékletre vonatkozó adatok alapján a kiszámolt h^2 értéket erre a tulajdonságra 0,2–0,4 között állapították meg (Philipsson, 2005).

A mai lovaknak sok környezeti terhelést kell elviselnie, mint például a versenysport, az utcai forgalom, kevés mozgás vagy a nem megfelelő bánásmód. Ezért egyre fontosabb, hogy a tenyésztés során az adott egyedről ne csak küllemét és teljesítményét tekintve legyenek objektíven értékelhető adataink.

Kutatásunk célja az volt, hogy egyszerűen kivitelezhető – és így a gyakorlatban is alkalmazható – viselkedési tesztek (nyílt tér és új tárgy teszt) segítségével olyan információkhoz jussunk fiatal angol telivérekről, amelyek alapján a nemek szerinti különbségek – amennyiben vannak ilyenek – egyértelműen meghatározhatóak legyenek.

Anyag és módszer

Kísérleti állatok

A vizsgálatokat a Bábolna Nemzeti Ménesbirtok Kft. diópusztai angol telivér ménesében végeztük 2005. január és május hónapokban.

A vizsgált állatok ebben a ménesben születtek és itt is nevelték őket, így a méneket és kancákat hasonló környezeti hatások érték. Diópusztán a csikókat fél évesen választják el az anyjuktól, majd az egy korosztályba tartozó állatokat együtt karámozzák. Ebben az időszakban egyenként bekötik őket a napi háromszori etetéshez, ami futóistállóban történik. Étrendjük zabból és szálás tömeg takarmányból, illetve a karámokban legelt fűből áll össze.

Általában másfél és két éves koruk között helyezik el őket egyedi bokszokban, és megkezdik a kiképzésüket. Napközben a kancákat a bokszos elhelyezés után is együtt karámozzák, míg a méneket egyedi karámokba helyezik el. Mivel az egyedi karámok kialakítása is olyan, hogy az állatok érintkezhetnek egymással (érintési távolságon belül vannak elhelyezve), így az elhatároltság ellenére, az ott karámozott mének sem teljesen egyedül töltik idejüket.



Vizsgálatok

Két tesztben vizsgáltuk az állatok viselkedését. Az első egy nyílt tér típusú, míg a második egy új tárgy teszt volt. Egy állat tesztelése összesen 9 percig tartott (6 perc - nyílt tér teszt; 3 perc - új tárgy teszt). Egy teszt sorozatot egy napon hajtottunk végre, míg a második alkalommal a tesztelt állatok sorrendjét a sorrendhatás kiküszöbölése céljából megváltoztattuk. Összesen tizennégy darab kétéves angol telivért (7 mén, 7 kanca) vizsgáltunk két alkalommal. A két alkalom között minimum 1 hónap telt el. Az állatok viselkedését videofelvételen rögzítettük, és az EthoLog 2.2 etológiai elemző program segítségével értékeltük. Az adatok statisztikai értékeléséhez az SPSS statisztikai programcsomagot használtuk.

A teszt a következőképpen zajlott: A lovakat a megszokott helyükről vezették elő a déli etetést követően, tehát a vizsgálatok minden alkalommal délután 13-17 óra között zajlottak. Az állatokat számukra ismerős ember (gondozó) vezette kötőféken vagy ágaskodóval a karámba, majd elengedte és gyorsan a ló látóterén kívülre ment. Ezt követően indult el az óra. A karám a csikók számára mindkét alkalommal ismeretlen, új környezetnek számított, aljzata homokos, növényzettel gyéren benőtt, mérete körülbelül 15x30 méter volt. Elhelyezése lehetővé tette a teljes vizuális izolációt, vagyis fajtársaikat vagy embert a karám egyetlen pontjáról sem láthattak. Ez alól egyedül a kamerát kezelő ember volt kivétel, aki a karámon kívül helyezkedett el és a kísérletek ideje alatt végig egy helyen állt. Tapasztalataink szerint egyik ló sem próbált vele kontaktust kialakítani.

Mindkét nemnél a nyílt tér tesztet végeztük el előbb, majd az előre meghatározott 6 perc elteltével következett a 3 perces új tárgy teszt, ahol az új tárgyat a karám megadott pontjáról egy meghatározott területre dobta egy ember. Az új tárgyat a habituáció elkerülése céljából az ismétléseknél megváltoztattuk. Az első alkalommal kék színű, 100x50x70 cm-es dobozt, második alkalommal pedig, sárga színű, 80x40x80 cm-es szatyrot használtunk nehezekekkel. A lovak szemében található csapsejtek érzékenységi maximuma 428 és 539 nanométernél van, aminek megfelelően 2 fő színt látnak: kék és sárga (Timney és Macuda, 2001).

Változók – Nyílt tér teszt

A nyílt tér teszt elemzése során a viselkedési változókat két szakirodalomban megtalálható anyag alapján választottuk ki (McDonnell, 2003; Seaman, 2002). Ezeknek megfelelően a következő változókkal dolgoztunk:

Figyelő állás

Mereven áll, nyújtott nyakkal. Füleket mereven előre mutatnak. Orrlyukak kitágulhatnak.



1. kép: Figyelő állás
Picture 1: Stand alert

Szimatoló állás

Álló testhelyzet, vízszintes vagy az alatti nyakkal a talajt szaglássza



2. kép: Szimatoló állás
Picture 2: Sniff

Szaglászó lépés

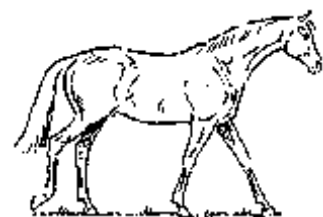
Lassú lépés, a nyak vízszintesen vagy az alatt, készen arra, hogy megálljon és a talajt szaglássza



3. kép: Szaglászó lépés
Picture 3: Investigation

Folyamatos lépés

Előre irányuló mozgásforma, leglassabb4 ütemű jármód, a nyak vízszintes feletti síkban



4. kép: Folyamatos lépés
Picture 4: Sustained walk

Ügetés

Előre irányuló mozgásforma, 2 ütemű jármód, átlós lábak egyszerre érintik és hagyják el a talajt, egy lebegő fázis.



5. kép: Ügetés
Picture 5: Trot

Vágta

Előre irányuló mozgásforma, 3 ütemű, közepes sebességű jármód. (jelen esetben ide soroltam a galopp, 4 ütemű és gyors jármódot is)



6. kép: Vágta
Picture 6: Canter

Az adatok elemzése során a feltételezhetően azonos motivációs háttérrel rendelkező viselkedési mintázatokat összevontuk. Ezek után az alábbi csoportosításokat használtuk:

1. Gyors helyváltoztató mozgás: ügetés és vágta (menekülési viselkedés részei; érzékenységi szintre utaló tényezők (*Kršková és mtsai, 2003*))
2. Közvetlen környezet felderítése: szimatoló állás és szaglászó lépés (felderítő viselkedés részei – szűkebb környezet)
3. Tágabb környezet felmérése: figyelő állás és folyamatos lépés (felderítő viselkedés részei – tágabb környezet)

Ezen kívül a játékos viselkedést és két eseti változót (hangadás, trágyázás) használtunk fel. A játékos viselkedés kategóriába több mozgásformát vontunk össze, melyek gyakran gyors egymásutánban, de különböző sorrendben jelentek meg (*McDonnell, 2002*). Ezek a következők:

ugrándozás,



7. kép: Ugrándozás
Picture 7: Frolic

bakolás,



8. kép: Bakolás
Picture 8: Buck

szökkenés,



9. kép: Szökkenés
Picture 9: Leap

ugrás,



10. kép: Ugrás
Picture 10: Jump

ágaskodás,



11. kép: Ágaskodás
Picture 11: Rear

A felsorolt változók közül a hangadást és trágyázást darabszám alapján értékeltük, míg a többi változót, mint időben folyamatos jelenséget, másodpercben mértük.

Változók – Új tárgy teszt

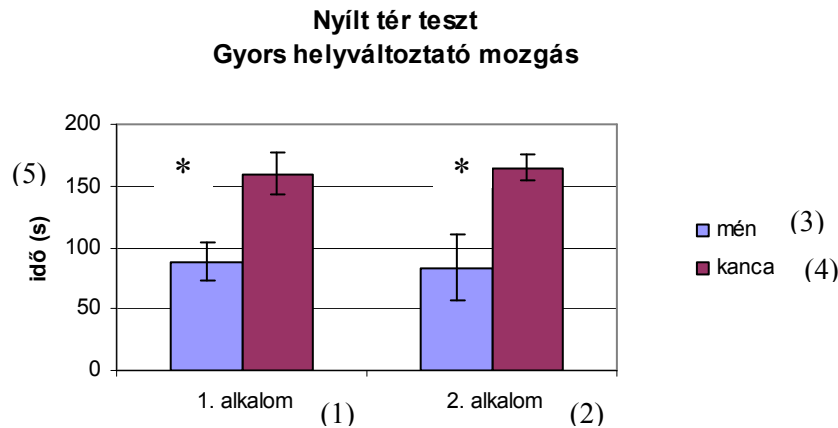
A tárgy első érintéséig eltelt időt, az érintések számát, illetve a tárgyra fókuszálás idejét vettük figyelembe. Érintés alatt azt értettük, ha a ló orra és a tárgy közötti távolság körülbelül 20-30 cm vagy annál kevesebb volt. Fókuszálásnak azt hívtuk, mikor a ló egész testével az új tárgy felé fordul, fejét és füleit is abba az irányba fordítja, valamint feje nincs messzebb a tárgytól kb. 2 méternél.

Eredmények

Nyílt tér teszt

Az összehasonlítások során egyes viselkedési változók tekintetében jelentős különbséget találtunk.

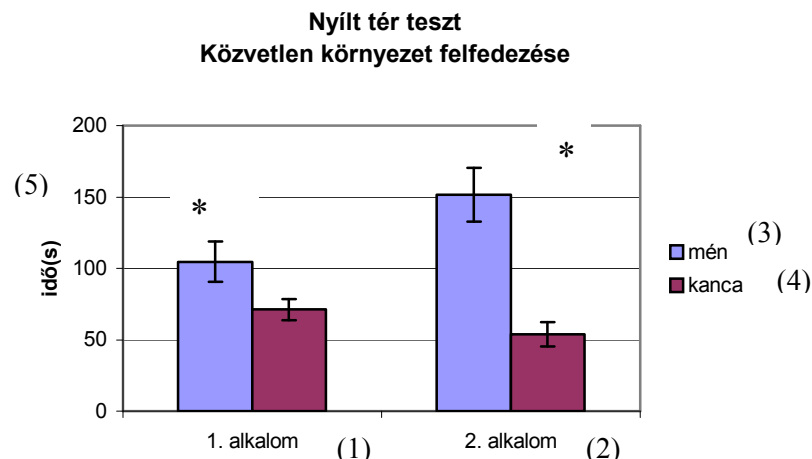
A gyors helyváltoztatással töltött átlag idő a kancák esetében mindkét alkalommal jelentősen meghaladta a ménékét (*1. ábra*). Erre a viselkedési kategóriára az ismétlésnek nem, viszont a nemnek jelentős hatása volt. (ANOVA, ismétlés: $F(1,12)=0,000$, $p=0,986$; nem: $F(1,12)= 12,437$, $p=0,04$; interakció: $F(1,12)=0,113$, $p=0,743$).



1. ábra: Gyors helyváltoztatással töltött átlag idő (n=14)

Figure 1: Open field, average time spent in quick locomotion (n=14)
1st occasion(1); 2nd occasion(2), male(3), female(4), time, s(5)

A mének mindkét esetben átlagosan több időt töltöttek a közvetlen környezet felfedezésével, mint a kancák (2. ábra). Az ismétlésnek nem, de a nemnek volt hatása. (ANOVA, ismétlés: $F(1,12)=1,471$, $p=0,249$; nem: $F(1,12)=22,722$, $p=0,000$; interakció: $F(1,12)=6,913$, $p=0,022$).

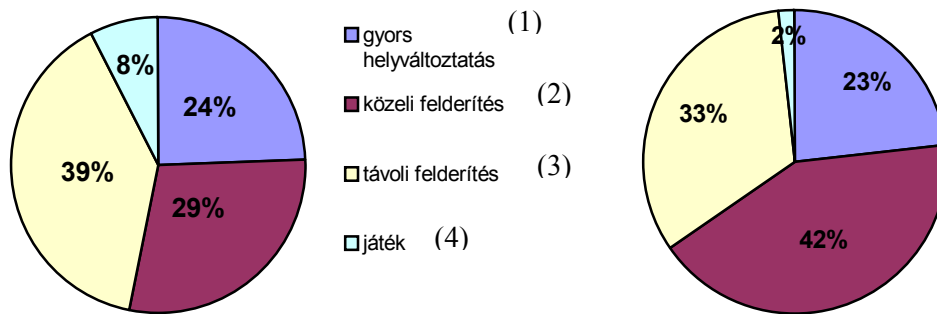


2. ábra: Közvetlen környezet felfedezésével töltött átlagidő (n=14)

Figure 2: Open field, average time spent investigation near by (n=14)
1st occasion(1); 2nd occasion(2), male(3), female(4), time, s(5)

A tágabb környezet felmérésével töltött átlagos idők alapján a mének és kancák között nem találtunk különbséget. Az ismétlésnek és a nemnek nem volt hatása. (ANOVA, ismétlés: $F(1,12)=0,386$, $p=0,546$; nem: $F(1,12)=0,615$, $p=0,448$; interakció: $F(1,12)=1,575$, $p=0,233$)

A mének esetében játékos viselkedési elemek mindkét alkalommal megfigyelhetőek voltak, amint a 3. ábra is mutatja, de a második alkalommal ez átlagosan kevesebb időt tett ki. Kancák esetében ez a viselkedési forma lényegesen ritkábban fordult elő. (ANOVA ismétlés: $F(1,12)=7,09$, $p=0,21$; nem: $F(1,12)=7,32$, $p=0,019$; interakció: $F(1,12)=14,618$, $p=0,02$).



3. ábra: Viselkedési változók átlagos időbeli eloszlása méneknél (n=7), 1. és 2. alkalom

Figure 3: Open field, average time distribution of behavioural variables (n=7), 1st and 2nd time
Rapid locomotion(1), close exploration(2), remote exploration(3), play(4)

Az eseti változók elemzéséből egyértelműen kiderült, hogy a kancák hangadása mindkét esetben jelentősen meghaladta a ménekét. Ezen felül, a kancák közül több egyed nyerített. A nyerítések száma a kancák esetében az első és második alkalommal összességében 54, illetve 90 darab volt, míg a méneknél ez mindkét esetben 2 darab volt. Továbbá erre a viselkedési változóra az ismétlésnek nem volt hatása. (ANOVA ismétlés: $F(1,12)=0,88$, $p=0,364$; nem: $F(1,12)=23,68$, $p<0,01$; interakció: $F(1,12)=0,83$, $p=0,37$). A trágyázás tekintetében nem találtunk jelentős nemek vagy egyedek közötti eltérést (ANOVA ismétlés: $F(1,12)=0,185$, $p=0,675$; nem: $F(1,12)=3,72$, $p=0,78$; interakció: $F=0,738$, $p=0,407$).

Új tárgy teszt

Az új tárgy tesztben a mének és kancák közötti különbség nem volt jelentős. Az első érintésig eltelt idő alapján a nemek között nem találtunk lényeges különbséget. Az ismétlésnek és a nemnek nem volt hatása. (ANOVA ismétlés: $F(1,10)=0,60$, $p=0,45$; nem: $F(1,10)=0,021$, $p=0,65$; interakció: $F(1,10)=0,025$, $p=0,87$).

Az új tárgy fókuszálásával töltött átlagos idők összehasonlítása alapján sem találtunk jelentős eltérést a nemek között. Ismétlésnek és a nemnek nem volt hatása. (ANOVA ismétlés: $F(1,12)=3,997$, $p=0,071$; nem: $F(1,12)=0,349$, $p=0,566$; interakció: $F(1,12)=0,245$, $p=0,631$)



Értékelés és következtetések

Jelen kísérletünkben az egyes viselkedési változókat, motivációs háttérüket figyelembe véve alakítottuk ki, és ennek alapján bizonyos viselkedésformákat összevontan kezeltünk. A szakirodalomban leírt hasonló kísérletekben a viselkedési változókat a gyors helyváltoztató mozgások kivételével motivációjuk szerint korábban nem vonták össze. Az összevont változók alapján egyszerűbben és gyorsabban lehet a tesztek eredményeit értékelni és ez a gyakorlati alkalmazhatóság szempontjából is fontos.

A nyílt tér teszt során az egyik jelentős eltérést a gyors helyváltoztató mozgással töltött idő jelenti. A kancák esetében mindkét alkalommal megfigyelhető volt, hogy átlagosan idejük csaknem felét ez a viselkedési mintázat tette ki. A mének esetében ennek átlagos ideje nem haladta meg az összes idő 1/3-át. Természetes körülmények között a lovakra leginkább jellemző jármódnak a lépést tekintik (*Zeitler-Feicht, 2004*).

Szlovák sport póniknál alkalmazott nyílt tér teszt során az „érzékenységi szintet” („level of emotionality”) a gyors helyváltoztató mozgások gyakorisága alapján határozták meg. Az itt alkalmazott értékelés alapján alacsony érzékenységu kategóriába sorolt egyedek a 100 napos sajátjeljesítményvizsgálatban jobb eredményeket értek el, és a gyermekek lovagoltatásra is alkalmasabbnak bizonyultak, mint az érzékeny kategóriába tartozó társaik (*Kršková és mtsai, 2003*). Ezek alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a nyílt tér tesztben vizsgált angol telivér kancák a szociális izolációra érzékenyebben reagáltak.

A hangadások számát figyelembe véve is a kancák reagáltak érzékenyebben a fajtársaktól való elkülönítésre. A méneknél a vokalizáció az ismétlések során nem bizonyult a szociális izoláció alatt jellemző viselkedési formának. Alapjában véve a nyerítés olyan hangadási formának tekintik, melyet a lovak akkor használnak, mikor tartózkodási helyüket a látókörükön kívül eső fajtársaiknak jelezni akarják (*Budiansky, 1997*).

McDonell (2002) a viselkedési formák kutatása és összegzése alapján egy etogramot állított össze. Megfigyelései során azt állapította meg, hogy a játékos viselkedés általában egyévesnél fiatalabb csikókra és ivarérett ménekre jellemző, viszont kifejlett kancáknál ritkán fordul elő. A játékoság megnyilvánulhat egyedileg és társak között is. Jelen kísérletben az etogramban leírt egyedi játékos viselkedési mintázatok nagy része elsősorban a méneknél volt megfigyelhető. Ez a jelenség a lovak természetes viselkedésére vezethető vissza.

Eredményeink alapján az összevont viselkedési változókra és az új tárgy teszt során figyelembe vett tényezőkre az ismétlésnek nem volt jelentős hatása, tehát azok időben állandónak, illetve a nemekre nézve jellemzőnek mondhatóak.



A nyílt tér teszt eredményeinek értékelése alapján megállapítható, hogy a ménék ebben a korban jobban viselik a szociális izolációt, mint a kancák. A viszonylag alacsony elemszám ellenére több szempontból is a lovak viselkedésével kapcsolatban eddig leírt kutatási eredményekhez hasonló következtetésekre jutottunk. Ugyanakkor ennél a fajtánál és korosztálynál ilyen egyértelmű és időben állandónak tekinthető különbségeket még nem írtak le.

Az általunk leírt viselkedésbeli különbségeket több szempontból is érdemes figyelembe venni. Ahhoz, hogy az állatok jólétét biztosítani tudjuk, ismernünk kell alapvető élettani és viselkedési jellemzőiket, illetve igényeiket. Lovak esetében ez nem csak a tartástechnológia kialakításakor fontos, hanem kiképzésük és használhatóságuk szempontjából is. A jó teljesítmény elérését a küllemi tulajdonságok mellett a lovak különböző viselkedési jellemzői is befolyásolják, ezért a tenyésztésben is egyre fontosabb szelektációs tényezővé válik a vérmérséklet (*Kršková és mtsai, 2003*). Ez a tulajdonság is részben genetikailag meghatározott, így szelekcióval befolyásolható (*Grandin, 1998*). Ennek érdekében azonban olyan gyakorlatban is könnyen alkalmazható eljárásokat kell kifejleszteni, amelyek megbízható eredményeket szolgáltatnak, és a vizsgált egyedekre jellemző tulajdonságokat a lehető legpontosabban tükrözik.

Az ilyen típusú viselkedési tesztek olyan információkat biztosíthatnak amelyek, a lóval való helyes bánásmód és a faj igényeit kielégítő tartási körülmények kialakításához szükségesek.

Vizsgálataink eredményei arra utalnak, hogy a nemnek van hatása a lovak viselkedésére, azonban további kutatások szükségesek ahhoz, hogy ezt általánosságban a fajra jellemzőnek tekinthessük.

Irodalomjegyzék

- Budiansky, S.* (1997): A ló természetrajza. Vince Kiadó, pp. 149-151.
- Dantzer, R., Morméde, P.* (1983): Stress in farm animals: A need for reevaluation, *J. Anim. Sci.* 57: 6-18.
- Fraser, A. F.* (1992): *The Behaviour of the Horse*. CABI Publishing, pp. 11-12, 72-73.
- Grandin, T.* (1993): Behavioral agitation during handling cattle is persistent over time. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 36: 1-9.
- Grandin, T.* (ed.) (1998): *Genetics and the Behavior of Domestic Animals*. Academic Press, pp. 67-76, 205-212.
- Kilgour, R. J.* (1975): The open-field test as an assessment of the temperament of dairy cows. *Anim. Behav.* 23: 615-624.
- Kršková, L., Mlynek, J., Halo M.* (2003): Relationship Between Behavioural Traits and Performance Test Scores in Sport Horses. *Acta Vet. Brno* 72: 429-435.
- Lachaux, M., Bouissou, M. F., Berges, J. C., Orgeur, P.* (1983): Etude du comportement en open-field de béliers Ile-de-France soumis à différentes conditions d'élevage. *Biol. Behav.* 3: 257-269.
- McDonnell, S.* (2003): A Practical Field Guide to Horse Behavior. A Division of the Blood-Horse, pp. 28-46, 99, 275-282.
- McDonnell, S., Poulin, A.* (2002): Equid play ethogram. *Applied Animal Behavioural Science* 78: 263-290.
- Moberg, G. P., Anderson, C. O., Underwodd, T. R.* (1980): Ontogeny of the adrenal and behavioral responses of lambs to emotional stress. *J. Anim. Sci* 51: 138-142.
- Morméde, P., Dantzer, R., Bluthe, R. M., Caritez, J. C.* (1984): Differences in adaptive abilities of three breeds of Chinese pigs. Behavioral and neuroendocrine studies. *Génét., Sél., Evol.* 16: 85-102.
- Murphey, R. M., Moura Duarte, F. A., Coelho Novaes, W., Torres Penedo, M. C.* (1980): Age group differences in bovine investigatory behavior. *Dev. Psychobiol.* 14(2): 117-125.
- Philipsson, J.* (2005): Importance of young horse testing for genetic evaluation in Sweden. 4. Pferde-Workshop, Uelzen, pp. 41-44.
- 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.



Stur, I. (1987): Genetic Aspects of temperament and behaviour in dogs. *J. Semin. Anim. Pract.* 28 (11): 957-964.

Taylor, L., Friend, T. H. (1986): Open-field test behavior of growing swine maintained on a concrete floor and pasture. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 16, 143-148.

Timney, B., Macuda, T. (2001): Vision and hearing in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 218 (10): 1567-1574

Zeitler-Feicht, M. H. (2004): *Horse Behaviour Explained.* Manson Publishing, pp. 18-22, 73-74, 88-90.