



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kaposvári Campus
Természetvédelmi mérnök Szak

A nagy szőröstatu környezetgazdagítása a Pécsi Állatkertben

Belső konzulens:	Dr. Molnár Marcell egyetemi docens
Külső konzulens:	Varga Tamás gyűjtemény- és nevelési vezető
Készítette:	Fodor Dániel D3VY1X nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus

Kaposvár

2023.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Szakirodalmi áttekintés	5
2.1. <i>Az állatkertek fogalma, szerepe és jelentősége</i>	5
2.1.1. <i>Az állatkert fogalma</i>	5
2.1.2. <i>Az állatkert szerepe és jelentősége</i>	5
2.1.3. <i>Állatkertek a természetvédelemi pedagógiában</i>	6
2.2. <i>Állatkerti szövetségek</i>	7
2.2.1. <i>EAZA – Európai Állatkertek és Akváriumok Szövetsége</i>	7
2.2.2. <i>Magyar Állatkertek Szövetsége</i>	10
2.3. <i>Állatkerti állatok tartása</i>	11
2.4. <i>A környezetgazdagítás</i>	13
2.4.1. <i>Szerepe és jelentősége</i>	13
2.4.2. <i>A környezetgazdagítás típusai</i>	14
2.5. <i>A nagy szőröstatu jellemzése</i>	16
2.6. <i>Célkitűzés</i>	18
3. Saját vizsgálatok	19
3.1. <i>Anyag és módszer</i>	19
3.1.1. <i>A Pécsi Állatkert</i>	19
3.1.1.1. <i>A Pécsi Állatkert története</i>	19
3.1.1.2. <i>A Pécsi Állatkert felépítése, működtetése</i>	20
3.1.2. <i>A vizsgálandó állat adatai, tartása, takarmányozása</i>	22
3.1.2.1. <i>A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu adatai</i>	22
3.1.2.2. <i>A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu tartása</i>	22

<i>3.1.2.3. A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu takarmányozása</i>	24
<i>3.1.3. A vizsgálatok módszere</i>	25
<i>3.1.3.1. Környezetgazdagítási eszközök</i>	27
<i>3.2. Eredmények és értékelésük</i>	28
<i>3.2.1. A nagy szőröstatu vizsgálata</i>	28
<i>3.2.2. Nem számszerűsíthető eredmények</i>	34
<i>3.3. Következtetések és javaslatok</i>	35
<i>3.3.1. Játékot ösztönző technikák</i>	36
<i>3.3.2. Szaglásra ható ingerek</i>	37
<i>3.3.3. Motiválás táplálékkal</i>	37
<i>3.3.4. Fontos szempontok a környezetgazdagítás alkalmazásánál</i>	37
4. Összefoglalás	39
5. Köszönetnyilvánítás	41
5. Irodalomjegyzék	42

1. Bevezetés

Ember és állat ősidők óta kapcsolatban állnak egymással és hatást gyakorolnak egymásra. Kezdetben élelemszerzés, illetve önvédelem céljából létesítettünk interakciókat a körülöttünk élő állatvilággal, ám ahogy az emberi intelligencia fejlődött, úgy a világnézetünk is. Házasítottunk egyes állatfajokat, hogy segítsék a mezőgazdaságot, a vadászatot és nehéz időkben biztos táplálékforrásaink legyenek. Ahogy együtt éltünk velük, fokozatosan megismertük az őket mozgató ingereket, viselkedésüket, készségeket és praktikákat sajátítottunk el tőlük. Az állatok felé mindig is misztikus csodálattal fordult az emberi faj, s egyre nagyobb népszerűségnek örvendett a nem létfenntartást szolgáló állattartás. Az első vadaskertek, állatkertek a pompa és gazdagság hirdetése mellett e célból létesültek, hogy saját szemünkkel megfigyelhessük eme csodás lényeket. Napjainkban számtalan kutatás folyik az állatvilág megértése kapcsán, modern technológiáinkkal és felfogásunkkal pedig kedvező irányba igyekszünk billenteni a megóvásuk esélyét.

Azonban a környezetünk gyorsan változik, szinte napról napra. A folyamatos gazdasági és népességnövekedés miatt túl nagy mértékben változik az éghajlat, az élőhelyek és ezáltal az állatok megszokott élettere. Az emberi populáció növekedésével az állatfajok populációi kerülnek veszélybe élőhelyeik csökkenése és szennyeződése, zavarása miatt. Az alkalmazkodni nem képes fajok visszaszorulnak, a különösen érzékenyek pedig eltűnhetnek. A környezettudatos szemléletet nem minden országban osztják, egyes vidékeken a természetvédelem falakba ütközik, nem egyeztethető össze az adott népesség megélhetésével. A fejlett országok szennyezőanyag-kibocsátása pedig örök érvényű probléma marad. A speciális igényű, illetve túl vadászott vagy szélsőségesen gyűjtött állat- és növényfajok végveszélybe kerülnek, a kihalás széléről pedig emberi segítséggel sem lehet mind megmenteni. Itt meg kell említeni, hogy ha az adott ökoszisztémában egyre kevesebb faj marad, akkor az végül összeomláshoz vezethet. Előbb-utóbb az ember is veszélybe kerül majd. Mindannyiunk érdeke tehát megőrizni a természet értékeit, fenntartani a biodiverzitást.

A mai állatkertek e mozgalom egyik fő úttörői, hiszen egyrészt fajmegőrző programokkal támogatják egyes állatok fennmaradását, másrészt felhívják a köztudat figyelmét a természet értékeire, azok ökológiai szerepére és megóvásuk szükségességére. Régi időkben még pusztán látványosságként szerepeltek a tehetősebb személyek és uralkodók tulajdonában, mára viszont komoly feladatokat látnak el. Megismertetik az odalátogatókkal az adott fajok

élőhelyét, tulajdonságait, szokásait. Oktató tevékenységet végeznek, melybe készséggel bevonják az iránta érdeklődőket, az élőlények szeretetére nevelik a jövő generációit. Az intézmények összehangolt tudományos- és kutatómunkát végeznek, hogy a jövő számára is megmaradjanak ezek a természeti értékek. Védelmet kapnak itt továbbá a kihalás szélén lévő állatok. Alapos megfigyelésükkel elősegíthetjük a szaporodásukat, majd későbbi visszatelepítésüket.

Az állatok megismeréséhez elengedhetetlenek az etológiai vizsgálatok. Zárt térben kiemelten fontos az ingergazdag környezet kialakítása. Ha az állatok unatkoznak, az káros szellemi és testi hatásokat von maga után, kialakulnak sztereotip mozgásformák. Azonban, ha az állatkertek egyik célja a fajok visszatelepítése, ahhoz minden szempontból egészséges egyedekre van szükség, a szaporításuk is csak így lehetséges.

Azért választottam ezt a témát, mert az állatkerti állatok jólétének fenntartására az egyik legalkalmasabb módszer a lehetséges környezetgazdagítási módok alkalmazása, így törekedve a természetes viselkedésük gyakorlásának serkentésére, rossz szokások kialakulásának megelőzésére és/vagy csökkentésére. Emellett fontos szempontnak tartom, hogy az emberek kisebb vagy nagyobb rétege mindig érdeklődéssel, kíváncsisággal viszonyul távoli tájak állatai irányában, ezt felhasználva pedig szélesebb körben terjeszthető a környezettudatos, természetóvó világnézet.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Az állatkertek fogalma, szerepe és jelentősége

2.1.1. Az állatkert fogalma

Az Állatkertek Természetmegőrzési Világstratégiája szerint állatkert minden olyan zoológiai intézmény, amely elsődlegesen vadon élő (nem házasított) állatok egy vagy több fajtát tartja úgy, hogy azok megfigyelése, tanulmányozása könnyebb, mint a természetben, valamint legalább gyűjteményének egy részét, az év jelentős részében, ha nem egész éven át a nagyközönség számára nyitva tartja (internet1).

2.1.2. Az állatkert szerepe és jelentősége

Az állatkert fogalma jóval összetettebb annál, mint egy kert, ahol állatokat tartanak. Az erre vonatkozó törvény (3/2001 (II.23.) KÖM-FVM-NKÖM-BM) meghatározza az állatotthon és állatkert működésének, létrehozásának, fenntartásának részletes szabályait. Az első paragrafus szerint az állatkert fogalma:

1. Az állatkert olyan állandó intézmény, amely a természet- és állatvédelmet szolgálja, ahol az állatokat évente 7, vagy annál több napon keresztül a nagyközönség részére történő bemutatás céljából tartják. Az ismeretterjesztést, oktatást és nevelést az ott élő állatok folyamatos és szakszerű fenntartásával és tájékoztatással biztosítja.
2. Az állatkert részt vesz a tudományos kutatásban, a fajok megőrzésében, továbbá a természetvédelmi oltalom, vagy nemzetközi természetvédelmi egyezmény hatálya alá tartozó (védett) fajok egyedeinek megóvásában, valamint természetvédelmi mentőközpont feladatokat is elláthat. Az egyedekkel üzletszerű kereskedelmi tevékenységet nem folytathat. Nem minősül üzletszerű kereskedelemnek az egyedek, illetve szaporulatok cseréje, eseti értékesítése.
3. Az állatkertben a tartás során a jó gazda gondosságával kell eljárni.
4. Nem minősül állatkertnek
 - az állatkereskedés
 - a cirkuszi menázséria
 - az a bemutató, ahol kizárólag házasított fajok – beleértve a struccot és az emut is – egyedeit tartják

- a nemzeti park igazgatóságok által a vadon élő állatfajok egyedeinek védelme és a sorsukról való gondoskodás érdekében történő elhelyezésük céljából fenntartott állandó intézmény

Az állatkerteknek tehát 4 elsődleges feladata van:

- a) Természetvédelem és fajmegőrzés
- b) Ismeretterjesztés és nevelés
- c) Kutatás és tudományos munka
- d) Szabadidő és kikapcsolódás biztosítása

A mai modern állatkertek „... legfontosabb feladata, amelyet valamennyi egyéb funkciójával kell, hogy szolgáljon a természetmegőrzés”, ahogy azt DÁNYÁDI (2012) is megfogalmazta, mely a hivatalos fogalomba is bekerült.

2.1.3. Állatkertek a természetvédelemi pedagógiában

A XX. század közepén társadalmi szinten megfogalmazódott a természetvédelem előtérbe helyezése és a környezetvédelmi nevelés kialakítása a növény- és állatvilág természetes élőhelyének rohamos csökkenése, a környezetszennyezés és a kihalt fajok számának növekedése miatt. Már nem csak a szakmában dolgozók látták a természetvédelem szükségességét, hanem könyvek és a média segítségével üzenete eljutott a nagyközönséghez is. Több író kiállt emellett és hangsúlyozta, hogy az alapvető felfogást kell megváltoztatni, megérteni, azt, hogy ha a környezetünk ellen teszünk, azzal magunknak is ártunk. Felhívták a tömegek figyelmét az önhasznú, nem környezettudatos gazdálkodás élővilágra gyakorolt veszélyeire, mert a világon minden mindennel összefügg. A környezetünkbe kijuttatott káros anyagok a természet pusztulását eredményezik és ez mind erkölcsi, mind egészségügyi rombolását okozza saját társadalmunknak. Tehát elmondható, hogy ki az állatvilág, ki a mezőgazdasági termelés révén próbálta meg bemutatni a hosszú távú károsodás mértékét. Sok erőfeszítés megtétele után a politikusok figyelme is a problémakörre terelődött. 1972-ben az „Emberi Környezetért” ENSZ-konferencián világpolitikai kérdéssé tették a természet- és környezetvédelmet. Mivel azonban lényeges változás nem mutatkozott, rájöttek, hogy az ember és a környezet fenntartható együttműködéséhez komolyabb stratégiát kell alkalmazni, létrejött a „fenntarthatóságra nevelés” gondolata (WHEELER ÉS BIJUR, 2001).

A fenntartható pedagógiával átfogóbb eredményt érünk el, mint a környezeti neveléssel, mely az utóbbit azzal egészíti ki, hogy nem csak érzelmi alapon próbál hatni ránk, hanem a

környezettel való viszonyunkat összekapcsolja a gazdasággal, a technikai lehetőségekkel, a politikával, az iskoláztatással. Rávilágít arra, hogy világszintű egységre kell törekedni. A veszélyeztetett fajok megmentésében egyenlően fontos szerepet kap az adott ország gazdasága, oktatása, foglalkoztatáspolitikája és a kifejezetten természetvédelemre összpontosító szervezetek (ORBÁN, 2006). A fenntarthatóság és a biodiverzitás megőrzésének fontossága az utóbbi időkben globális témakörre vált, több szervezetet és egyezményt hoztak létre égisze alatt, például a Föld Charta 2003, Tibiliszi Nyilatkozat 2000 vagy UNESCO 2003.

A környezetvédelmi nevelés és tudatosság elérése érdekében az a legeredményesebb, ha már gyermekeinkben elültetjük a megfelelő gondolatokat. Minden olyan szemléletformáló dolog, amely a tudatosságot és a természet szeretetét erősíti bennünk, felhívja figyelmünket a fenntarthatóság követésére. Ehhez persze reformálásra volt szükség az oktatási rendszerben, mely tekintetben a hazai program igen jónak mondható (Közoktatási Törvény). Ami viszont a gyakorlati alkalmazását illeti, a hétköznapiakban elmarad a megfelelőtől, hiszen a természetben történő, gyakorlatias oktatás lenne legcélravezetőbb (HAVAS és MTSAI, 1998).

Ebben segítenek a közoktatás/fenntarthatóság nevelést segítő intézmények, mint a nemzeti parkok, az erdei iskolák és az állatkertek, az állatkert-pedagógia eszközével. A védett állatfajok kutatása, tanulmányozása és megőrzése alapvető célja az állatkerteknek, mellyel hozzájárulnak az említett szemléletformáláshoz.

2.2. Állatkerti szövetségek

2.2.1. EAZA – Európai Állatkertek és Akváriumok Szövetsége

Az állatkerti szövetségek sorának világszinten a legkiemelkedőbb tagja az Európai Állatkertek és Akváriumok Szövetsége, vagyis EAZA. 1992-ben alapították, mára 44 ország 383 intézményét foglalja magába, Európából és a Közel-Keletről. A szövetség célja a természet csodáinak nagyközönség elé tárása és általa szemléletük formálása, szerepvállalásuk a közösségen belüli oktatásban, kutatásban és természetmegőrzésben jelentős. 2011 és 2020 között a szövetség 1,5 milliárd látogatót fogadott. Egyetértenek abban, hogy az oktatás-nevelés érdekében szükséges a gyakorlatias megközelítés, mert minden korosztály számára jobban átérzhető a környezet megóvásának kiemelt fontossága, ha személyes tapasztalatokat szereznek. Céljaik eléréséhez persze nem csak a tömegekkel közölt információkra van szükségük, hanem a szövetség tagjainak céltudatos, szoros együttműködésére. Az EAZA más szövetségekkel is partneri viszonyban áll, például az Állatkertek és Akváriumok Természetmegőrzési Világstratégiáival (WZACS). Ily módon teljeskörű, globálisan működő

oktatási alapelveket és stratégiát állíthatnak fel, miközben ezek a különböző országok oktatási rendszeréhez és kultúrájához igazodni tudnak. (EAZA Természetmegőrzési célú oktatás alapelvei)

Az állatkertek lakói szempontjából nagy hangsúlyt fektetnek az állatjólétre, mely az egyedek fizikai és pszichés állapotára egyaránt kiterjed. A WAZA (World Association of Zoos and Aquariums) 5 pontban dolgozta ki ennek elérését (az EAZA jóváhagyásával), melyek az alábbiak:

- Az állatok ne szenvedjenek éhségtől és szomjúságtól a megfelelő erőnlét fenntartásához. Ennek igazodnia kell minden egyedhez.
- Megfelelő környezet biztosítása, ideértve a pihenő- és búvóhelyet, és fajra vonatkozó egyedi igényeket, például hőmérséklet és fényviszonyokat.
- Az egészségi állapot fenntartása, annak folyamatos figyelése, ha szükséges, akkor gyógyítás, ideértve az oltások és gyógyszerek biztosítását.
- Olyan környezetet kell teremteni, melyben megnyilvánulhat a természetes viselkedésük (elegendő hely a nyújtózásra, játékra, futásra, stb.)
- Mentális egészség fenntartása, ugyanis a folyamatos szorongástól az állatok megbetegedhetnek. Alapvető a megfelelő búvóhely létrehozása, és a túlzásfoltosság elkerülése (MELLOR ÉS BEAUSOLEIL, 2015).

Az EAZA akkreditációs rendszere előírja a tagok számára az állatkertekben és akváriumokban élő állatok elhelyezésével és gondozásával kapcsolatos elvárásokat, iránymutatásokat. Amennyiben az adott intézmény megfelel ezeknek, bekerülhet a „tagjelölt programba”. Ezt követően az állatkertet az EAZA Technikai Segítségnyújtási Bizottsága segíti színvonaluk emelésében, ha szükséges. A szövetség webes szemináriumai mindenki számára ingyenesek és biztosítják a szakmai fejlődés lehetőségét. A TAG (Taxon Advisory Group) információs keretet biztosít a szakembereknek és a képviselőknek kutatási eredményeik megosztásához. A megszülető cikkek publikálása a Journal of Zoo and Aquarium Research folyóiratban olvasható (internet2).

Fenntartanak egy könyvtárat is, ahol kutatók és állattenyésztési intézmények egyaránt megoszthatják a tapasztalataikat, ezzel elősegítve az információáramlást. A Wild Planet Trust kialakított egy értékelési rendszert, ennek pedig az egyedül vagy társas kifutóban tartott állatok fizikai és szociális állapotának áttekinthető közlése a célja. A főbb tényezők, amelyek alapján az értékelést végzik az állategészségügy, megfelelő környezet, viselkedés és stressz tényezők.

A vizsgálatot 2 gondozó és egy semleges megfigyelő közreműködésével végzik, kivéve, ha a kurátor állatorvosi csapatot is szükségesnek vél (Wild Planet Trust Welfare Auditing Guidance Document). Az EAZA Nutrition Group a Kutatási Bizottságnak számol be, hogy az állattani intézmények közt javítsák a kommunikációt és koordinációt az oktatással és a táplálkozási kutatásokkal kapcsolatban, hiszen ez küldetésük egyik fő elemét képezi (internet3).

A szövetség kampányainak keretében több, mint 140 projekt indult, világszerte több millió eurót gyűjtöttek ezek sikeres megvalósításáért. Az EAZA újabb kapcsolatokat létesített más természetvédelmi szervezetekkel, még eredményesebb összefogás jöhetett így létre. A „Let It Grow” kampány például a biológiai sokféleség megőrzéséért a tudatosság növelését tűzte ki célul, de az ázsiai énekesmadarak védelmét szolgáló vagy a klímaváltozás elleni kampányaik is elismerésre méltók (internet4). A világon élő fajok és populációk azonban tovább csökkennek, a természetvédelemre tehát folyamatosan és még intenzívebben van szükség. E célból hozták létre az OPA-t (one plan aproach), hogy egy átfogó tervet készítsenek a populációk védelmében és stratégiát alakítsanak ki a felelős tagokkal együttműködve. Ezzel párhuzamosan a Nemzetközi Természetvédelmi Egyesület Fajtlélési Bizottsága a természetvédőkkel közösen útmutatót adott ki az ex-situ módszerrel történő fajmegőrzésről, hosszú távú célok kitűzésével. Nagy hangsúlyt fektetnek a tenyésztésre, az oktatásra, állatorvosi kérdésekre, adatgyűjtésre, banki tevékenységekre. A populáció-kezeléssel kapcsolatos döntéseket a TAG (Taxon Advisory Groups) hozza meg, melynek hatáskörébe tartozik a védelmet igénylő fajok EEP (Európai veszélyeztetett fajok programja) vagy ESB (Európai törzskönyvprogram) kategóriákba történő felvétele.

Az EEP olyan populáció-kezelési tevékenységet folytat, melyet az EAZA jóváhagy, a tagoknak pedig figyelembe kell venniük, hiszen az egészséges populációk fenntartása a szövetségen belül és azon túlmutatóan az együttműködő felek közös célja. Figyelemmel kísérik az általános biológiai jellemzőket, az egyedi igényekre összpontosítanak a hosszú távú fenntarthatóságért.

Az ESB nem ennyire intenzív program, viszont az adatokat itt is minden tagtól begyűjtik, majd egy programban összesítik, hogy átfogó információt kapjanak az adatok elemzésével. Így tudja megállapítani a tenyészkönyv-vezető, hogyan érhető el hosszútávon egy faj egészséges populációjának fenntartása, engedélyezi-e a tenyésztést, az átszállítást és szükséges-e szigorúbb kezelés (internet5). Mindkét programnak szerves része a nyilvántartásba vétel, a szaporodás figyelemmel kísérése, koordinálása és genetikai variabilitás fenntartása.

2.2.2. Magyar Állatkertek Szövetsége

A Magyar Állatkertek Szövetsége, a MÁSZ 1983. november 14-én, Nyíregyházán alakult meg. Az alapító közgyűlést több éves utánajárás, ügyintézés és előkészítés előzte meg, melyen végül a magyar állatkertek és vadasparkok sikeresen egyesülhettek közös szakmai szervezetként. Szövetség megalakulásához azonban minimális 10 tagra volt szükség, így kilenc intézmény mellé egy díszmadártenyésztő egyesület is becsatlakozott (internet6).

Az alapításban a következő egyesületek vettek részt:

- Budapest Főváros Állat- és Növénykertje (Budapest)
- Nagyerdei Kultúrpark (Debrecen)
- Május 1. Kultúrpark (Győr)
- Hűtőgépgyár Kultúrparkja (Jászberény)
- Műkerti Vadaspark (Kecskemét)
- Sóstói Kultúrpark (Nyíregyháza)
- Mecseki Kultúrpark (Pécs)
- H15.sz. Díszmadár Csoport (Pécs)
- Kittenberger Kálmán Zoo, Állatkert (Veszprém)
- Budavidéki Állami Erdő- és Vadgazdaság (Budapest)

Jogszabályok határozták meg, hogy hány tagot kell megválasztani. Már a szövetség történetének elején megvitatták, hogy az elnök vidéki intézményből kerüljön ki, míg az alelnököt Budapest adta. Szoros együttműködésre volt szükség a vezetők között, ám a legodaadóbb munkát a Mecseki Kultúrpark vezetőjének, Dr. Fülöp Istvánnak köszönhették, így őt választották elnöknek. A szövetség díszelnöke az időközben nyugdíjba vonult Kasza László veszprémi igazgató volt. Székhelye ennek ellenére a Fővárosi Állat- és Növénykert volt és mindmáig az maradt.

A megfelelő működés és összehangoltság érdekében megfogalmazásra kerültek a legfontosabb feladatok: a tagintézmények közötti zavartalan és pontos információáramlás, összehangolt szakmai munka biztosítása és minden résztvevő érdekeinek szem előtt tartása. Általános célként tűzték ki továbbá, hogy közös alapokra helyezzék a természetvédelmi és biológiai ismeretterjesztést, minthogy ez minden állatkert egyik legjelentősebb feladata.

A Szövetség munkássága a kezdetek óta lényegesen megváltozott. Az elméleti alapok lefektetése után a gyakorlati fejlesztés is szükségessé vált. Az állatok színvonalasabb és

biztonságosabb tartása egyre hangsúlyosabb és felelősségteljesebb küldetésnek bizonyult. Ebben a témában is a Pécsi Állatkert hozott fejlődést, a debreceni és a budapesti mellett.

Az 1990-es évek elejére újabb megoldandó problémaként ütötte fel a fejét az állatkerteket megkérdőjelező, erősödő állatvédelem személyében. A nagyközönségnek tehát bizonyítani kellett, hogy az állatok jólétének biztosításával törődnek és azt megteremteni képesek a hazai szövetség tagjai (ebben játszik fontos szerepet a környezetgazdagítás is). A gazdasági háttér ezt egyáltalán nem könnyítette meg, bár ezt a kritikusok aligha vették figyelembe. Időközben kitartó lobbizással elérte a Szövetség, hogy a jogszabályi háttér is reformálják és ehhez támogatásokat kapjanak. Ezek az alapok úgy kerültek felhasználásra, hogy minden intézménynek segítséget nyújthassanak. A Szövetség azóta is eredményes, közös munkát tudhat magáénak, folyamatosan tartanak konferenciákat, ahol nem csak a vezetők, de állatorvosok és zoopedagógusok is részt vesznek, előtérbe helyezik az új módszerek megvitatását és nyomon követik a külföldi állatkertek működését. Ennek eredményeként a magyar állatkertek zöme az európai szövetség tagjaivá vált.

A MÁSZ jelenlegi legfontosabb célkitűzései közé tartozik a szemléletformálás, tudományos kutatások végzése, szakmai fejlesztések, fajmegőrzés, oktatás, szabadidős tevékenységek létrehozása. A Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala kérésére a MÁSZ 2001-ben kidolgozta a minden hazai állatkertre vonatkozó küldetési nyilatkozatot, melyben távlati, szakmai terveiket rögzítették. Ennek velejét képezi az, hogy milyen társadalmi és szakmai feladatokat látnak el, illetve ehhez milyen támogatásra van szükségük. Így jött létre egy újszerűnek mondható együttműködés a minisztériumokkal, mely már anyagi segítséget is nyújtott (2003-2006. évi költségvetés) (ORBÁN, 2006).

2.3. Állatkerti állatok tartása

A kormányrendeletek – a nemzetközi szabályokkal összehangolva - meghatározzák, hogy törekedni kell a természeti rendszerek fenntarthatóságának megőrzésére, a természeti értékek megóvására, fejlesztésére és támogatni kell az ismeretterjesztő oktatást, nevelést. (1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 1§ b); 2§ f)

A vadon élő szervezetekkel való kereskedelem folyamán a lehető legjobban meg kell őrizni a biológiai sokféleséget. Védelmük kiterjed továbbá arra is, hogy a génállományukat mesterségesen tilos megváltoztatni (1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 9§ 1) 3). A nem őshonos állatok behozatalát, tartását, tenyésztését külön rendelet szabályozza. (1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 10§)

Jogszábaály monaja ki, hogy az állategészsegügyi hatóság engedélye szükséges bármilyen állatgyűjtemény, állatkert létesítéséhez, fenntartásához és üzemeltetéséhez. (1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 44§ (1))

A működési engedély kötelező tartalmi elemeit is előírják, miszerint szerepelnie kell a tulajdonos, a vezető, a felelős személy és a telephely adatainak, továbbá a betelepítési, tenyésztési és működési tervet. A fenntartással kapcsolatban a tervezett fajok jegyzékét, a takarmányozásra vonatkozó adatokat, a védőoltásokat, az állatorvosi ellátás megvalósítását, a gondozást, a szaporulatkezelést és alapvetően mindenre kiterjedően a működtetéshez szükséges terveket, információkat. (3/2001 (II.23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól 3§)

Az elhelyezés során elsődleges szempont az állat jóléte, olyan környezet teremtése, mely inger-gazdag, biztosítja a természetes viselkedés kialakulását, melyhez megfelelő méretű helyet, megfelelő minőségű takarmányt, az igényeiket kielégítő hőmérsékletet kell biztosítani. (Melléklet 3/2001 (II.23.) KöM-FVM-NKÖM-BM) együttes rendelethez; Az állatkerti állatok minimális elhelyezési feltételei)

Az 1998. évi XXVIII: törvény – az állatok védelméről és kíméletéről nagy előrelépést jelentett, átfogóan rendelkeznek benne ugyanis arról, hogy az embereknek erkölcsi kötelességük az állatok tiszteletben tartása, jó közérzetük biztosítása, mivel érző lényekről beszélünk, akik képesek szenvedni és örülni. Célja, hogy felelősségtudatra nevelje az embereket. Általánosságban, a tartás miattjától függetlenül alkalmazni kell a megfelelő bánásmódot, igaz ez a gazdasági célból tartott egyedekre ugyanúgy, mint a kutatási-kísérleti, a versenycélból tartott, az őrző-védő, a kedvtelésből tartott és a kóbor állatokra egyaránt. A jogszábaály egyértelműen kimondja, hogy – minden egyedre vonatkozóan – tilos az állatkínzás.

A tatufélék, köztük természetesen a nagy szőröstatu, az előírás szerint a 1-2 egyedig terjedő létszámban tartható együtt, ilyenkor a külső kifutónak minimum 4 négyzetméteresnek kell lennie, akárcsak a belső térnek. Minden további egyed esetén 1-1 négyzetméterrel növekszik az előirt külső, illetve belső tér nagysága. Speciális előírás ezeknél a fajoknál, hogy biztosítani kell az ásási lehetőséget és alvó és/vagy búvóhely kialakítása szükségeltetik. (Melléklet 3/2001 (II.23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelethez; Az állatkerti állatok minimális elhelyezési feltételei)

A tatufélékhez tartozó óriástatu (*Priodontes maximus*) az elővigyázatosságot igénylő állatfajok csoportjába tartozik (3. melléklet a 85/2015. (XII.17.) FM rendelethez), a többi tatufaj azonban nem sorolandó e kategóriába.

2.4. A környezetgazdagítás

2.4.1. Szerepe és jelentősége

Az állatkertek egyik fő feladata a természet és állatfajok megőrzése. Ehhez és az állatok jólétéhez, továbbá mentális és fizikális egészségük megőrzéséhez szükség van a természetes viselkedésük szorgalmazására. Különösen fontos akkor is fenntartani a természetes életmódot, ha egy faj egyedeit hosszabb távon vissza kívánják engedni a természetbe, a kellőképp ingergazdag környezet ugyanis segíthet a későbbi visszavadásban.

A környezetgazdagítás fontosságát először a főemlősökkel foglalkozó Robert Yerkes írta le, 1925-ben, ő volt a ma már jól ismert fogalom szülőatyja. Megfigyeléseit laboratóriumban végezte, melynek során játékeszközöket helyezett be az állatok ketrecébe (SVÁBIK, 2007). A fogalmat azóta többen több irányból próbálták a lehető legszakszerűbben definiálni, mind egy-egy aspektusára helyezve a hangsúlyt.

MARKOWITZ (1978) volt az első, aki már szakirodalmi vonatkozásban említi a „környezetgazdagítás” és a „viselkedés-gazdagítás” fogalmait. A környezetgazdagítás BEAVER (1989) tömör definiálása szerint „minden olyan új elem bevezetése a környezetbe, amivel az állat kölcsönhatásba kerül”. CHAMOVE (1989) meghatározása szerint „a zárttéri környezet olyan irányú tökéletesítése és javítása, amely céljának tekinti az állat viselkedésének megváltoztatását a természetes viselkedésrepertoár keretein belül maradván”. További definiálások szerint, amik már konkretizálva az állatkerti állattartásra vonatkoznak, a környezetgazdagítás egy olyan koncepció, amely azon alapszik, hogy miképpen változtatható meg a környezet a benne élő állat előnyére. A környezetgazdagítás továbbá egy olyan állattenyésztési alapelv, amely a zárttéri állattartás minőségének emelésére törekszik akképpen, hogy felismeri és biztosítja azokat a környezeti ingereket, amelyek szükségesek a fizikai és mentális értelemben vett állati jólét megteremtéséhez (SHEPHERDSON ÉS MTSAL, 1998). A fogalom egy olyan folyamatnak is tekinthető, amely tökéletesíteni próbálja az állatkerti állatok környezetét, ezzel növelve az állattartás színvonalát az adott fajok viselkedésbiológiájának kontextusában.

PETERS (2000) szűkebb fogalmazásában így hangzik: „környezetgazdagításnak tekinthető az állatok életkörülményeinek minden olyan javítása, mely lehetőséget ad nekik arra, hogy természetes módon viselkedjenek”.

A fő cél tehát, hogy az állatok természetes környezetében megszokott, fajra jellemző, öröklött és tanult viselkedését kiváltsuk. A különböző fajokra jellemző mozgásformákat és életmódot az élőhelyre jellemző körülmények, a táplálékszerzés módja és lehetősége, illetőleg a más állatokkal való együttélése alakította ki. A zárt körülmények közt élő állatok ingerszegényebb környezete korlátozza a természetben kialakult viselkedési formák megtartását. Az aktivitás hiánya főleg az élelemszerzés, territoriális ösztönök és a párzással kapcsolatos ingerekben nyilvánul meg. Fogságban a táplálékért nem kell megdolgozniuk, mesterségesen biztosított, valahol ugyanez igaz a párválasztás terén is. Másik fajjal, sőt egyeddel történő rivalizálás sem alakulhat ki az elhelyezési módoknak köszönhetően, búvóhely kialakítására legfeljebb a látogatók, illetve a környezeti hatások miatt lehet szüksége az állatnak.

A környezetgazdagításnak az állatok közérzetjavítása is célja, mert mentális és fizikális állapotuk egymással összefüggésben javul, mely növeli élettartamuk és szaporodási hajlandóságuk. A látogatók szemszögéből nézve is kedvező, ha a vendégek aktív állatokat figyelhetnek, nagyobb élményt nyújt és pozitív, érdeklődő kérdéseik merülhetnek fel, mely közvetlenül szorgalmazza a vágyat, hogy többet tudjanak meg az adott állatokról.

2.4.2. A környezetgazdagítás típusai

A folyamatos újításoknak, kutatásoknak köszönhetően ma már az eszközök és módszerek széles tárházát alkalmazzák. A környezetgazdagításnak 5 fő típusa van, bár általában egy alkalmazott módszer több pontot is érint. Hosey fogalmazta meg az alábbi pontokat:

1. Takarmány alapú: megszokott eltérő táplálékszerzés, új takarmány
2. Fizikai: Változatos talajformák, mászóakák
3. Érzékszervi: Különböző érzékekre ható elemek (szaglás, látás, hallás)
4. Társas: Fajtársakkal, vagy más fajjal, esetleg trénerekkel való társítás
5. Szellemi (kognitív): feladvány-etető, mutatóanyagok betanulása, melyek hatására természetes viselkedésre ösztönzik az állatokat (HOSEY, 2013).

A takarmányalapú viselkedés-gazdagítás lényege, hogy az állatokat táplálékkal stimuláljuk, annak megszerzése és fogyasztása váltja ki természetes magatartásformáikat. Hogy

minél izgalmasabbá tegyék e módszert, általában valamilyen játékelemmel egybekötve, annak belsejébe rejtve adják az élelmet az állatoknak, avagy talajba, homokba vagy fatörzs alá csempészik. Lyukas bambuszszárba a medvéknek és főemlősöknek szoktak élelmet adni, nagyobb kihívás, ha valamilyen épített eszközt használunk erre a célra, például a kínáló dobozt vagy a rákos kosarat, ami már kognitív elemnek is számít, hiszen mentális kihívást jelent. Amit mindenképp szem előtt kell tartani az elemek alkalmazásakor, azok a faji és anatómiai sajátosságok, valamint a természetes élelem formája. A lyukas labdába rejtett falatok a játékoságot is elősegítik, sok különböző fajnál pozitívan szerepel. Történhet felderítési folyamat részeként, például levelekkel vagy mulccsal keverve, vagy épp a macska- és kutyafélénél nagy sikert arató kötélre függesztett élelemmel, hogy vadászat-félét imitáljanak.

Fizikai gazdagításról akkor beszélünk, ha a kifutó egészét igénybe veszi az állat, tereprendezéssel, talajtípus cseréjével kísérleteznek, esetleg korábban nem alkalmazott elemekkel (például levelekkel, szalmával) terítjük be. A játékelemeket is sorolhatjuk fizikai gazdagítás címszó alá, mely történhet egy, illetve több egyedre fókuszálva. Utóbbi esetben külön ingerként szolgál az egyed számára a fajtársak bevonása, ez szociális viselkedésű fajoknál rendkívüli értékkel bírhat. Az állatok a játékokat használva mozgást végeznek, unalmuk csökken, így egészségük javul.

Az érzékszervi környezetgazdagítás lényege, hogy az állat látására, hallására, szaglására vagy tapintására és ízlelésére hassunk, általuk pedig fenntartsuk érdeklődését, aktív viselkedését. A fent leírt módszerekkel egybeköthetők, például táplálékos motivációnál, vagy épp szagmintával bekent játékelemekkel. Ezen ingerek a legtöbb állat számára alapvetőek, így tehát mindenképp eredményes kísérletek végezhetők általuk. Az erősebb illatú növényekkel végzett kísérletek is ide tartoznak. Vizuális ingert váltanak ki a színes játékok, a mozgó prédák. Léteznek továbbá akusztikus ingerek, melyek például a természetes élőhelyen előforduló, visszajátszott hangok, de lehet ismeretlen is, mint a csengő, xilofon, stb (internet7).

A társas környezetgazdagításnál szintén figyelembe kell venni a faji sajátosságokat, például, hogy a vizsgálatban szereplő állat csapatban, vagy egyedül él-e a természetes élőhelyén. Törekedni kell az eredeti élőhelyhez hasonló ingerek kialakítására, mindezt úgy, hogy az elősegítse a takarmányozást, a tartást, udvarlási viselkedést adott esetben. Nem csak más állatokkal, hanem trénerrel is elérhető ez a fajta gazdagítás.

A kognitív elemek célja a szellemi stimulálás, ebben az esetben nem csupán meglévő, de akár új viselkedési formákat is tanulhatnak, ezeket leginkább a főemlősöknél szokták

alkalmazni, de az említett etető-doboz is ide sorolható, melyet a nagymacsákánál, medvéknél, hiénáknál, farkasoknál is lehet alkalmazni.

Összességében elmondható, hogy a környezetgazdagítási elemek nem csak egy típusba tartoznak, legtöbbször összetett ingert jelentenek az állatok számára, ezzel pedig hatékonyabb eredmény érhető el. Ha új eszközöket próbálunk ki, de azok nincsenek, vagy kis mértékkel vannak hatással a fajokra, az is eredmény, abból is tanulunk az állatok viselkedéséről, érdeklődésről, persze jelentősebb tudásra akkor teszünk szert, ha az állatok kihasználják az elemeket.

2.5. A nagy szőröstatu jellemzése

A nagy szőröstatu vagy sörtés armadilló (*Chaetophractus villosus*) az övesállatok családjába tartozó emlős. Rendszertanilag az Euphractinae alcsalád *Chaetophractus* nemébe sorolják, ahová 3 faj tartozik:

- nagy szőröstatu (*Chaetophractus villosus*)
- gyapjas armadilló (*Chaetophractus vellerosus*)
- bolíviai szőröstatu (*Chaetophractus nationi*)

(internet8)

A *Chaetophractus* a görög „szőrös héj”, a *villosus* pedig a latin „szőrös” kifejezésekből származik (SMITH, 2008). A nagy szőröstatu nevéhez hűen közepesen nagy méretű tatu, testhossza 34 cm, súlya 2,4kg, feltűnő feketés hátszörzettel és kissé lapított páncéllal. 7 vagy 8 mozgatható övvel rendelkezik a lapocka és a medence pajzsai közt és legalább 2 nyaki öve van. Kistestű egyedeknél 2-4 kis nyílás található a medence pajzs hátsó részén, melyeken át taszító szagú mirigyváladékot bocsátanak ki. A feji pajzs nagy és kifejezetten lefelé ívelő profilt mutat a homlokon, majdnem az orráig tart. Kis, rendezetlen pikkelyekből áll és jellegzetes hátsó szegéllyel ellátott. A fej és a páncél sötét vörösesbarna, valamivel halványabb és barnásabb színű a szegélyeken. A fülek közepes méretűek és sötétbarna színűek. A fej oldala és a hasi bőr sötétbarna, hosszú szőrösomókkal az arcokon, lábakon és a torkon. A hasi felszín szőrszállai kissé halványabbak, mint a háti részen. A lábak rövidek, de robusztusak, lapított karmokkal az összes lábujjain (SMITH, 2008).

POLJAK ÉS TSAI. (2010) filogeográfiai vizsgálatot végeztek argentin populációkon, amely azt sugallta, hogy a Pampa-i régióból eredeztethető faj, majd délre, Patagóniába terjeszkedett a pleisztocén eljegesedések után. A faj és egyúttal a nemzetség legkorábbi ismert

fosszíliai Argentínából, Buenos Aires tartományon belül Chapadamalal-ból származnak, becsült koruk 4-3,2 millió év, a késő Pliocén idejéből (CARLINI ÉS SCILLATO-YANÉ, 1996). Mai előfordulása Dél-Amerika félsivatagos, pampás, illetve ritkás erdők tarkította régióira terjed ki, lefedi Argentínát, Bolívia, Chile és Paraguay egyes részeit, Tűzföldre betelepítették.

Aktivitása máig vitatott téma, bár több helyi kutatás azt mutatta, hogy a természetben inkább a nappali órákban mozog. Alapvetően magányosan vagy párban élő, területvédő állatoknak ismerjük őket, ám akadnak példák több egyed agressziómentes állatkerti együtt tartásáról. Kotorék választás terén generalistának tartják, bár főként gyepterületeken szeret alagutat ásni, az emberi jelenlét, vadászat hiányában nem zavarja. A bejárat megközelítőleg kör alakú és az uralkodó széliránnyal ellentétes állású. A kotorék átlagosan 30-100 cm mély és gyakran elágazó, két típusra oszlik: kemény talajba hosszabb és mélyebb kotorékot ásnak, míg laza talajban rövidebb, felszínhez közelebbi búvóhelyet készítenek (ABBA ÉS TSAI., 2005). A sörtés armadillónak speciális légzőrendszere van, mely segíti, hogy talajba ásva anélkül vegyenek levegőt, hogy magát a talajt belélegezzék. Emellett hőháztartásuk is száraz, meleg környezethez alkalmazkodott, kevés vizet veszítenek és ezáltal kevés napi vízfelvételt igényelnek (internet9). Táplálékát legnagyobb részben gyümölcsök teszik ki, mindenevő lévén azonban fogyaszt kifejlett rovarokat és azok lárváit, tojásokat, valamint dögöt. Fogságban kutya- és macskaeledel is adható nekik, kedvelik a kefirrel vagy túróval mixelt zöldség keverékeket. Valódi fogaik nincsenek, helyettük „molariform” fogaik vannak, melyek nem követik az emlősök jellemző fogazati képletét (SMITH, 2008). A sörtés armadillo szaglása és hallása kitűnő, szemükből azonban hiányoznak a színérzékelő csapok és látásuk gyengébb. A jellegzetes sertéik segítik őket a tájékozódásban. Vadon novembertől májusig tart a párzási időszak, fogságban egész éven át szaporodásra hajlamosak. A hímek versengenek. A nőstények körülbelül 2 hónapig vemhesek és bár négy emlőjük van, általában egy hím és egy nőstény kölyköt ellenek. Évente kétszer is megtörténhet a fialás, a puha páncéllal születő utódok 9 hónaposan válnak ivaréretté. A természetben 8-12 évet élnek, fogságban 17 év körülire teszik az életkorukat, de dokumentáltak már 30 éves állatkerti egyedet is.

Tenyésztésük állatkertekben is sikeres, az optimális szaporulat érdekében az EAZA szabályozza a folyamatot. ESB (Európai Törzskönyvi Program) keretein belül, amely kevésbé szigorú, mint az EEP (Európai Fajfenntartó Program), de célkitűzés ebben az esetben is az egészséges populáció hosszú távú fenntarthatósága.

2.6. Célkritizálás

Szakdolgozatom célja, hogy megfigyeljem a nagy szőröstatu viselkedését állatkerti körülmények közt, valamint azt, miképp változik az egyes környezetgazdagítási módszerek hatására. Kutatásomban főleg az állat kifinomult szaglására ható érzékszervi és táplálékszerzéssel egybekötött játék elemeket alkalmazok. Utóbbi esetben természetes és mesterséges eszközöket is használlok. Kiemelten fontosnak tartom azt, hogy a fogságban élő állatok számára minél természetközelibb állapotokat teremtsünk, megóvjuk őket az unalom és ingerhiány okozta sztereotip magatartásformáktól, stressztől, kedélyállapotuk romlásától, mely fizikális leépüléshez is vezethet. Amennyiben nem sikerül teljes egészében a megelőzés, úgy pedig minél jobban mérsékelni kell a negatív hatásokat. A környezetgazdagítás segít olyan körülményeket és ingereket teremteni, amelyek hatására az állatok fajra jellemző mozgásformákat végezhetnek, aktivizálják maguk és mellőzik az unalommal járó túlzott pihenést. Ezt felváltja a játék és a természetes mozgásformák gyakorlása.

3. Saját vizsgálatok

3.1. Anyag és módszer

3.1.1. A Pécsi Állatkert

3.1.1.1. A Pécsi Állatkert története

A környezetgazdagító kísérleteket a Pécsi Állatkertben végeztem, Bobcat nevű nagy szőröstatujukkal. Helyileg a főépület „akvárium-terrárium” részlegének emeletén figyeltem meg, ahol a terrárium is található.

Pécsen hazánk második vidéki állatkertjeként nyitottak és akkor még egész más arcát mutatta. Hozzá tartozott a kisvasút és a vidámpark is, a szolgáltatásokat komplexen, nem elkülönülve vették igénybe a látogatók. Az 1960-as években kezdték az állatkert építését, társadalmi munka keretei között. Akkoriban még jellemzően magyar faunát mutattak be az állatkertek, mint az őz, szarvasok, tradicionális magyar haszonállatok és kutyafajták. Az egzotikus állatok népszerűségének terjedésével először a nagymacska-sor alakult meg Pécsen, kezdetleges, kifutó nélküli betonaljzatú léttel.

1985-ben a törökkori pincerendszerben Akvárium-Terrárium került kialakításra, amellyel Európa-szerte ismertté vált a gyűjtemény. A látogatók itt megismerhették a hüllők, halak és kételtűek életét, az állatkert pedig kedvelt úticéllá vált a nagyközönség számára (internet10).

Az idő előrehaladtával azonban felújításra szorult, így 2013-ban egy beruházásnak köszönhetően, a Dél-Dunántúli Operatív Program támogatásával odébb költözött, korszerűsítették és új fajok érkeztek. A látogatók előtt 2016. május 20-án nyílt meg újra, Natura 2000 parkban. Ekkor már büszkén viselhette Magyarország legmagasabban fekvő állatkertjének címét. Kiterjedése 4,5 hektár volt, 3.200 négyzetméternyi területen épületekkel, 6.400 négyzetméteren kifutókkal, 2000 méter útszettel. Akkortájt már közel 250 állatfaj 1500 egyedének adott otthon. A látogatók többek között a 100.000 literes cápa akváriumot, bengáli tigriseket és barna medvét is megcsodálhatták. Az állatok megfelelő elhelyezése és hatékony ellátása érdekében tematikus részek kerültek kialakításra:

- Állatsimogató és majomház, mellettük egy játszótérrel
- Állatház – Nagymacskák
- Afrikai kifutó
- Ragadozóház – vízilóház

- Kisebb épületek, állatházak is megújultak
(internet11)

A látogatók szempontjából kiváló hétvégi családi programként szolgálhat, kényelmes tempóban nagyjából 2,5-3 óra alatt körbejárható, miközben megannyi érdekességet láthatunk közelről. A Pécsi Állatkert fontos feladatának tekinti a természetvédelmet és az ismeretterjesztést, ezért a megszokott információs táblákon kívül ingyenes audio guide is elérhető. Egyéb programok mellett madarász bemutatóknak és látványvetetéseknak is tanúi lehetnek a vendégek. Nyaranta többször is rendeznek zootábort, ahol a gyerekeket izgalmas környezetben és módszerekkel oktatják, tudatosságra nevelik. Biztonságos keretek között bevonják őket a munkába, és a zoopedagógus körbevezetése során sok új információt tanulnak az egyes állatfajokról. A zoo-suli nem újonnan kigondolt program, már 1980-tól foglalkoztatja a jövő generációit. 2000-ben pedig az FSC Magyarországi Tereptanulmányi Központ és a Pécsi Állatkert tréningssorozatát indított (ORBÁN, 2006).

3.1.1.2. A Pécsi Állatkert felépítése, működtetése

Az állatkert ügyvezetője Andricz Bertold, aki emellett állatorvosi végzettséggel rendelkező belső állategészségügyi szakember. Szezonális feladatokat, mint például a fogamzásgátló bőr alá juttatását és a kisebb orvosi feladatokat végez. Fegyverviselési (kábitó, éles) engedéllyel is rendelkezik, hiszen törvény írja elő és hatóságilag ellenőrzik, hogy az állatkertekben alkalmazni kell erre megfelelő személyt. Külső állategészségügyi személy is szerződésben áll az intézménnyel, aki szintén állatorvos, a komolyabb beavatkozásokat ő végzi el az állatokon. Az összehangolt munkát segíti Weningerné Megyeri Eszter gazdasági igazgatóhelyettes, Sulyok Ábris akvárium-terrárium vezető, Leopold Krisztián szakmai vezető (állatpark), Varga Tamás gyűjtemény- és nevelési vezető, a zoopedagógus és a gondozók, összesen 48 fő.

A hatékony működtetésért egységekre osztották az állatkertet az alábbiak szerint (néhány példával):

- ragadozók: nagymacskák, mosómedve, rozsomák
- pata-sor: varacskos disznó, zebra, amerikai bölény, foltos hiéna
- majom-ház: vörös vari, apella csuklyásmajom
- foka-részleg: borjúfoka, törpe kenguru, vörös panda, nandu
- akvárium: medúzák, cápák, ráják, sügerek
- terrárium: békák, teknősök, gyíkok, kígyók, varánusz, krokodil

A részlegeket úgy alakították ki, hogy a gondozók a lehető legegyszerűbb módon tudják ellátni az állatokat és a létesítménynek adott részén minden elérhető legyen számukra. A gondozóknak megfelelő végzettséggel kell rendelkeznie ahhoz, hogy betölthessék a munkakört. Egy egységhez általában 2 állandó és egy „forgó” dolgozó tartozik, akiket mindenhová be tudnak osztani, így könnyen megoldható a helyettesítés.

A takarmányozás gondos szervezést és odafigyelést igényel, naprakészen tudni kell, hogy mi van még raktáron és mit kell rendelni, mindezt több száz faj egyedeihez igazítva, változatos étrendet biztosítva az állatoknak. Szerencsére 2 nagy élelmiszer-üzletlánc is segít, amit nem tudnak már értékesíteni (közeli lejáratú termékek), azt felajánlják az állatkertnek, ezek főként gyümölcsök és zöldségek, kisebb mennyiségben hús, de környezetgazdagító fűszernövényeket is például tőlük szereznek be. Előfordul, hogy nem tudják a teljes küldeményt felhasználni, hiszen rossz minőségű takarmányt az állatok sem ehetnek, de még így is nagy segítség az intézménynek. Felajánlást elfogadnak kisebb gazdáktól és vadászati szervezetektől is, de csak szigorú ellenőrzések mellett (lőhús, csontos vadhús). Ezen kívül a húsellátás miatt állattenyésztő telepektől (pl. szexált naposcsibét), helyi kistermelőktől (nyúlhús) is szoktak vásárolni. Különbőféle nagykereskedőktől zöldséget és gyümölcsöt, halat, kisállat-kereskedésektől rovarokat, lárvákat (lisztkukac, tücsök, gyászbogár lárvá). Adományként szokott még érkezni szemestakarmány (zab, kukorica, búza). A lehetőségekhez mérten az önellátásra is törekszik a szervezés, ezért saját patkánytenyészetet hoztak létre.

A látogatók vonzására különféle programokat szerveznek, az eredményesség érdekében több szervezettel, intézménnyel is együttműködnek, ilyenek például az Élményzóna Egyesület, Duna-Dráva Nemzeti Park, Mecsextrém. A legtöbb szervezést igénylő program a zootábor, melyből 1 év alatt 8 turnus indul. Ehhez pályázati támogatást is kapott az állatkert (EFOP-3.3.6 – Természettudományos élménypedagógiai programkínálat és természettudományos élményközpontok fejlesztése). A program sikerességéhez hozzájárul a Janus Pannonius Múzeummal és 20 baranyai oktatási intézménnyel való együttműködés. Ezek az aktív „tanórák”, ahol a gyerekek sok új ismeretet hallanak és közben élményeket szereznek, megalapozzák a környezettudatos gondolkodást, példákön keresztül láthatják miért érdemes megóvni környezetünk épségét. Ezen túl minden évben részt vesznek az állatkertek éjszakáján, ahol bemutatókat, látványteretéseket, különféle programokat tartanak több korosztályhoz igazodva. Csapatépítő céllal a gyerekek részt vehetnek a parazoon és a túrázoon.

3.1.2. A vizsgálandó állat adatai, tartása, takarmányozása

3.1.2.1. A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu adatai

A Bobcat nevet viselő, 1. képen szereplő 10 éves hím a Miskolci Állatkertben született, 2013. október 10-én. Először a Jászberényi Állat- és Növénykertbe költözött 2014-ben, majd 2017. március 16-án érkezett a Pécsi Állatkertbe (helyi azonosítója: M0478, törzskönyvi száma: EAZA/751) ikertestvérével, Dömperrel együtt. Apjuk, hazai nevén szintén Dömper (törzskönyvi szám: EAZA/474), fogságban született a csehországi Olmützi Állatkertben (Zoologicka zahrada Olomouc) 2004-ben és 2010-ben érkezett Miskolcra. Anyjuk, Sophie (törzskönyvi szám: EAZA/669) a németországi Erfurti Állatkertben (Thüringer Zoopark Erfurt) látott napvilágot 2011-ben, majd fél évesen Miskolcra vitték. Mindkét szülő itt, a Miskolci Állatkertben pusztult el 2016-ban.

A két testvér Pécsi tartózkodása nem alakult felhőtlenül, ugyanis az egy téren osztozás rivalizálásba torkollt, ahonnan Dömper (helyi azonosító: M0477, törzskönyvi szám: EAZA/750) került ki győztesen. Domináns viselkedése Bobcat visszahúzódását és alultápláltságát okozta, ezért Dömper 2018 novemberében áttelepítették a budapesti Tropicarium és Óceánáriumba, idén októberben pedig Kisfaludra, egy magánállatkerthez került.

1. kép Bobcat



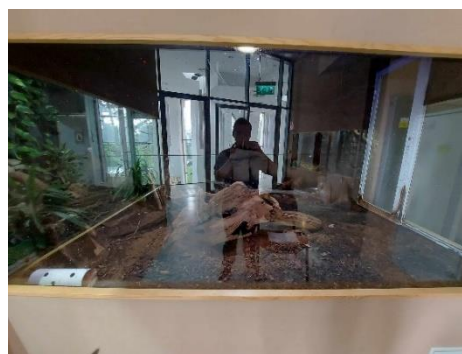
3.1.2.2. A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu tartása

A 300x150x150-es terrárium alapterülete 7,51 m², alját vastag betonréteg alkotja. A többi terráriummal egybekötött szellőzőrendszer biztosítja a megfelelő légcserét, a szemből és oldalról falát képező üveg pedig a zajokat is szűri.

2. kép A terrárium oldalról



3. kép A terrárium hosszanti nézete



A terrárium aljzata föld és kéregmulcs keverékéből áll, mely természetes hatású és eleget tesz az állat ásási igényeinek. Búvóhelyül a 2. képen jól, a 3. képen kevésbé látható nagyobb, kifűrt rönk és a jókora, központi elemnek számító ágas faelem szolgálnak, melyek közül az utóbbi alatt rendezte be kotorékát. A terrárium hátsó falának támasztott fatörzs főként látványelemként színesíti Bobcat életterét, ugyanis a hím csak nagy ritkán ágaskodik fel rá, hogy a levegőbe szagoljon. A mennyezetről függesztett infralámpát csak nagy hidegben használják, a főépület beltéri hőmérséklete is igen komfortos számára. A terrárium megvilágítása beszerelt LED csövekkel történik. Természetességet sugalló, illetve az állat érdeklődését fenntartó elemek a behelyezett, állandóan jelen levő nagyobb kéregdarabok, melyek alá időnként benéz az egyed. Ugyan a terráriumnak alapvetően része egy alacsony küszöbvel elhatárolt medence, azonban Bobcat ösztönös ásó tevékenysége rengeteg port juttatna vízbe, így ez a rész szintén mulcsos földdel borított, egy vastagabb ágdarabbal díszített. Gyakran e térrészt használja ürítés végzésére, illetve az ágot vakarózáshoz.

Tartása megfelel a törvényben (3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM) előírtaknak, amelyben 1-2 egyed tartására minimum 4m² belső terület került meghatározásra ásási lehetőség, valamint alvó és/vagy búvóhely biztosítása mellett. A terrárium ajtó felőli oldalán a főépület liftjével, míg túlsó végén a pettyes teju lakóhelyével szomszédos. Vizsgálataim során egyik tényezőtől sem tapasztaltam, hogy ingerként hatna Bobcat-re. A lift legfeljebb az érkező emberek okozta alapvető vizuális ingerként hathat rá, de ez sem jellemző minden alkalommal. A látogatóknak széles ablakfelület biztosítja a terrárium szemügyre vételét, noha az élettér kijáráshoz közeli pozíciója miatt a hosszanti üvegfal jobban tükröződik. Megfigyeléseim szerint Bobcat számára az emberek ily mértékű közelségének nincs zavaró hatása, viszont elkerülhetetlenül sztereotip viselkedést válthat ki. Etetés és kisebb terrárium takarítások alkalmával a gondozók nyitva hagyják az ajtaját, ezalatt a terrárium légcseréje még hatékonyabb, mint alapesetben. Aggodalomra nincs ok, Bobcat lakhelyének padlója ugyanis

jóval feljebb található a látogatótér padlójánál és meg sem próbál kiugrani onnan, mindössze fejét dugja ki. A gondozók természetesen ilyenkor is rajta tartják a szemüket és ügyelnek, hogy a tatu és a látogatók ne érintkezzenek egymással.

3.1.2.3. A Pécsi Állatkertben élő nagy szőröstatu takarmányozása

A nagy szőröstatu mindenevő, így változatos étrenddel kedveskednek neki a hét minden napján. Gondosan összeállított táblázat alapján folyik az etetése, nincsenek „kopláló napok”. Ivóvizet a terráriumban kihelyezett nagy tálból szerezhet, de fürdésre is ezt használja, így a vizét naponta cserélik. Etetése a terrárium egyetlen, jól záródó ajtaján át történik, melynek kulcsához csak a személyzetnek van hozzáférése.

4. kép Bobcat a táljából csemegézik



Hétfőn 0,1 kg gyümölcsből, 0,1 kg déli gyümölcsből, 0,05 kg túróból, 0,05 kg rizsből és 0,05 kg természetes zabpehelyből álló keveréket kap, megtoldva 0,25 kg baromfihússal. Keddi menüje 0,2 kg főtt zöldségből, 1 darab tojásból és 0,015 kg kefirből tevődik össze, melyhez 2-4 db napos csibét adnak. Szerdán visszatér a hétfői választék és adagok, mindössze rizs és zabpehely nélkül. Csütörtökön a főtt zöldség és a tojás mellé csibe helyett egeret kap. Pénteken ismét 0,1 kg gyümölcs, 0,1 kg déli gyümölcs, 0,05 kg túró és 0,25 kg baromfihús szerepel az étlapján. A szombati napokon a főtt zöldséget és a kefirt 0,10 kg áztatott kutyaedellel és szintén 0,1 kg enyhén áztatott rovarpótló táppal keverik össze. Vasárnap pedig gyümölcs, déli gyümölcs, túró és rovarpótló táp kerül etetőtáljába. Nagy ritkán, mintegy különlegesség gyanánt 1 darab, kapellán lazac vagy kapelin néven is ismert csuklyás halat adnak hozzá az napi menüjéhez, melyet előszeretettel fogyaszt. Megfigyeléseim és a gondozók elmondása alapján átlagosan 20-23 percig étkezik, mely során az állati eredetű táplálék el nem fogyasztott részét, elássa. Általában a napos csibét, egeret vagy halat preferálja, ezt követi a tojás, néha a kettő sorrendje felcserélődik. A kefires és túros zöldség- illetve gyümölcskeverék legtöbb esetben a tálban marad és onnan fogyasztja (4. kép), bár egy alkalommal megpróbálta tálastól elásni az napi ételét.

Az etetés átlagosan délután 14:00-14:30 magasságában történik, így a látogatók is tanúi lehetnek. Ilyenkor a nap nagy részében bolondosnak vagy épp lustának látszó állat felélénkül és kifejezetten agresszívvá, territoriálissá válik. Fújtat, port kavar és elrettentő pózokat villant gondozói felé, s nem riad vissza bokájuk megtámadásától sem. Az illetékes személyek kellő védelmet biztosító bakancsban vagy csizmában, hosszúszerű nadrágban lépnek be hozzá. Amennyiben nem őket veszi célba, az állandó elemként bent lévő gumilabdára veti magát, ami igencsak szórakoztató látvány. Azonban, ha a hátát vakarják, megdermedve tűri és élvezi azt.

3.1.3. A vizsgálatok módszere

A nagy szőröstatut azért választottam kutatásom tárgyául, mert a tatufélék egzotikus származása és különleges anatómiája miatt személyes érdekeltséggel viseltetek a téma iránt, melyen az ott töltött időm alapján több emberrel is osztozom. A tatuk furcsa, kinek aranyos, kinek bizarr külseje figyelemfelkeltő, viselkedésük ugyanakkor kevésbé ismert a nagyközönség számára és nagyon kevés magyar kutatás folyt velük kapcsolatban. Területvédő, inkább magányosan élő állatok, valamint kutatások szerint szemük nem érzékeli a színeket, így az állatkerti egyedeket érő ingerek száma és típusa szűkösebb keretek közt mozog. Ha nem más trópusi fajokkal, például majmokkal vagy madarakkal egy térben tartják, az állat csak gondozóival érintkezik közvetlenebbül. Ha nincs, ami lekötné a figyelmét, az unalom sztereotip magatartás kialakulásához vezet, továbbá az állat kedélyállapotára is negatív hatása van. Kutatásom céljából tehát a nagy szőröstatu viselkedésének megismerését és ingerekben gazdagabb környezet biztosítását tűztam ki, melynek eredményei talán országos szinten hozzájárulhatnak a tatufélék állatkerti tartásának pozitív változásához, akár még fejlődéséhez is.

A vizsgálatot a Bobcat névre hallgató nagy szőröstatuval, 3x3 napig terveztem végezni, de a gondozókkal és az állatkert gyűjtemény- és nevelési vezetőjével közös megegyezés alapján arra jutottunk, érdemes lehet több fajta megközelítés alkalmazása, valamint a vizsgálati napok számának növelése minimum 5-re. Végül 4x5 napos kutatást végeztem, mely során így is szükségeltetett egy-két extra nap beiktatása a vizsgálatok kérdéses eredményei vagy technikai okok miatt. A kontroll napok száma 7, az egyes elemekkel gazdagított napok száma 7, 6 és 5 lett. A vizsgálat időtartama az első két kontroll napon 3 órán, az összes többi nap 4 órán keresztül történt, reggel 9⁵⁵-től délután 13⁵⁰-ig. A megfigyelés február 16-án kezdődött, márciust, áprilist és májust felölelve június 1-én ért véget. Igyekeztem úgy felosztani a vizsgálati napokat, hogy lehetőleg ne egymás után következzenek, az ugyanis nem szolgálna kellő változatossággal, főként a játékelemek használatának és megünasának tekintetében.

Néhány esetet kivéve keddi és csütörtöki napokra szerveztem a megfigyeléseket. A reggeli érkezés és az elem behelyezését követően – szigorúan személyzeti felügyelet mellett – helyet foglaltam egy széken a terráriumtól pár centiméterre, de elég közel ahhoz, hogy a tükröződő üvegtől is lássam, mit csinál a tatu. Minden nap ugyanott ültem, kivéve az utolsó környezetgazdagító elem használatakor, a terrárium ajtaja felől ugyanis jobban ráláttam az összes növényre. Mindkét pozícióból készítettem fényképeket és videókat a telefonommal.

A mobiltelefonom és a füzetem segítségével percenként rögzítettem az összes tapasztalt viselkedési elemet, majd ezeket az adatokat excel táblázatban összesítettem és oszlop-diagramokat készítettem. Az állat viselkedését a következő szempontok alapján kategorizáltam: ivás, evés, pihenés, játék, famászás, tisztálkodás, helyváltoztatás, sztereotip viselkedés, fajra jellemző mozgásformák.

Egyes viselkedési formák definíciói:

- Ivás: Az ivóvíz felvétele.
- Táplálkozás: Az állat számára ez nyújt energiát, ami az élelem megszerzéséhez és felvételéhez szükséges mozgásforma, azt ide soroljuk. Az élőlények könnyen motiválhatók, ezért a leggyakrabban alkalmazott környezetgazdagítási módszer (HARPIJ, 2000).
- Pihenés: Az állat olyan nyugalmi állapota, amely a speciális pihenőhelyzetről ismerhető fel.
- Játék: Eközben sajátítja el a fajra jellemző mozgás- és viselkedési formákat. Az állat kísérletezik saját magával (PATAY ÉS SAJDIK, 1994).
- Famászás: A terráriumban elhelyezett, egyúttal búvóhelyét adó fadarabra való felkapaszkodás, majd annak végig szaglása és körül kémlelés. Szinte minden nap tapasztalható nála, azonban kérdésesen fajra jellemző, ezért külön kategóriába soroltam.
- Tisztálkodás: komfort magatartás, az állat ezzel tartja megfelelő állapotban a kültakaróját (5. kép).
- Helyváltoztatás: nem reflex jellegű reagálás, a terület körbejárása, az állat pihenőhelyek közti haladása.
- Sztereotip viselkedés: ha egy mozgássorozatot sokszor ismételt egy állat és automatikusan végzi, akkor beszélhetünk sztereotip viselkedésről (BAKONYI ÉS

5.kép Bobcat tisztálkodik



MTSAI, 1995). Bár a terráriumban való körkörös szaladgálás valahol sztereotip megnyilvánulásnak is tűnhet, azt a helyváltoztatáshoz soroltam, míg ide az egyértelműen sztereotip ajtó szolgálatát jegyeztem le.

- Fajra jellemző mozgásformák: a nagy szőröstatura alkalmazva, azok a viselkedési formák, melyeket a természetes élőhelyén is produkálna: ásás, szaglászás, vakarózás, kotorék karbantartás és porfürdőzés.

A 25 teljes napból az első 5 nap kontroll volt, tehát nem alkalmaztunk semmilyen változtatást, a szokásos környezetében figyeltem meg az egyedet, az etetés is szokás szerint zajlott, bár nem mindig lehettem tanúja az idő miatt. A következő 5 napban játékelemet helyeztünk be hozzá, ebben az esetben is percenként rögzítésre kerültek az adatok. Az utolsó nap kérdéses eredményei okán, továbbá a második tervezett játékelem elkészültére várva még 2 napig vizsgáltam az addigi játékelemmel. Ezt követte előbb 2 nap kontroll, majd 6 vizsgálati napra a második játékkal dolgoztunk. Mindkét játékelem élelmet tartalmazott, így táplálkozással egybekötve stimuláltuk a szaglását és az elemekkel való interakcióját, tanulékonyágát. Az utolsó környezetgazdagítási megközelítést 5 napig alkalmaztuk, továbbra is a szaglását célozta: új, természetes ingerekkel láttuk el az otthonát.

3.1.3.1. Környezetgazdagítási eszközök

A kontroll napok után érzékszervre ható játékelemekkel dolgoztunk. A tatuk nem érzékelik a színeket és nem a látás az erősségük, így vizuálisan legfeljebb csak a különféle formák érdekelhették. Az elsődleges cél kiváló szaglásának kamatoztatása volt. Ismerős és ismeretlen elemek egyaránt szóba kerültek. Első körben 7 napig egy természetes kaucsukból készült, 11 cm átmérőjű AniOne jutalomfalatos kutyajáték labdát használtunk, mely labirintus-szerű belső kialakítással és tetején egy 2 cm-es lyukkal rendelkezik. Ebbe az akvárium-terrárium ház rendelkezésére álló gyászbogár lárvákat tettünk, naponta 2 marékka, mely nagyjából 20-25 lárvát jelent. Azt reméltük, Bobby az új szagok – és a lárvák keltette neszek – iránt nagy érdeklődést mutat és annak érdekében, hogy hozzáférjen a benne lévő csemegéhez, gurítani fogja. A három gazdagító módszer közül ezt már előzetesen ismerte, egy ugyanolyan, ám üres labda hétköznapi játékelemként eddig is szerepelt terráriumában.

Második elemként egy nagyobb ágban vagy fadarabban gondolkodtam, amelybe fűrással szintén élelmet teszünk és a természetes fakaparó és -bontó viselkedést hozzuk ki az állatból. Ezt végül nem sikerült abban az ütemben és formában megvalósítani, hisz minden alkalomra új, előzőleg sterilizált és előkészített fát kellett volna behelyezni, amelyet aztán várhatóan

szétbont, így használhatatlanná téve ismételt felhasználásra. Külső konzulensemmel egy természetes, fahatású műanyag hengerben állapotunk meg. Átmérője 11 cm, hossza 31 cm, 2 cm-es lyukakon át szerezhető meg a bele töltött táplálék, feltöltése pedig egy egyszerűen, mégis jól zárható fa dugót eltávolítva történik. Az elem végleges formája és működése után arra számítottunk, hogy továbbra is fadarabként kezeli, melynek szaglása, kaparása és talán görgetése révén próbál élelemet szerezni. A teljes vizsgálatból 6 napot fedett a henger használata.

Az utolsó módszerként teljesen más irányba próbáltunk elmenni, persze a szaglás keretein belül, ugyanis a látás és hallás – utóbbi esetleges stressz okozás kockázatát hordozza – nem szerepeltek a lehetőségek közt. Első gondolatunk valamely természetes környezetben is előforduló ragadozó, esetünkben puma vizeletével átitatott elem behelyezése volt. Ezt állatorvosi javaslatra elvetettük, helyette fűszernövényekkel végeztünk 5 napos kísérletet. Minden vizsgálati napon új tövek kerültek behelyezésre, tetszőleges fajtájú növényekből. E kísérlettől több dolgot is vártunk: Először is, hogy miképp reagál az élőhelyén valószínűleg nem honos, ám természetes illatokat adó fűszerekre, mivel terráriumunk ezidáig növénymentes övezet volt. A másik, ezzel egybefűzött kérdés az volt, hogy a felhasznált növények közül melyik illat vagy illatok nyerek el legjobban tetszését. Érzékszervi-ingerként alkalmaztuk, mivel ez nem számít a tápláléknak.

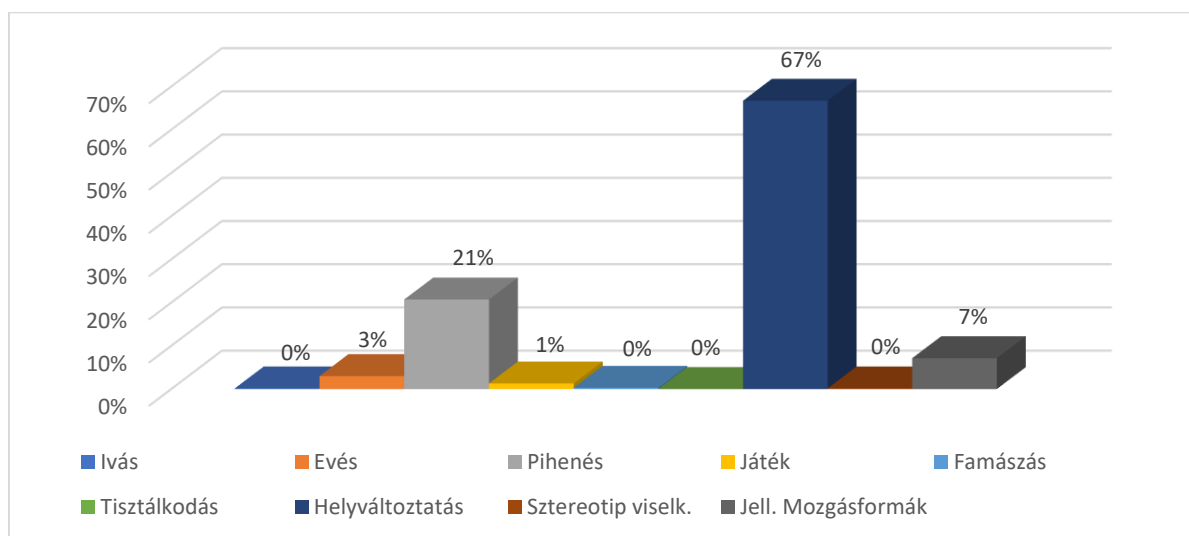
Ugyan a felsorolt elemeket elkülöníthetnénk játék, érzékszervi-inger és táplálkozással kapcsolatos ingerekre, mégis látható és tapasztalható, hogy egy elem több funkcióval is rendelkezik. A két játéktípus egyszerre esik mindhárom kategóriába, míg a növények elsősorban érzékszervi-inger, mellékesen játék kategóriába esnek, hisz utóbbiak kiásása is valahol játéknak, önmagát szórakoztató és tanuló tevékenységnek vehető.

3.2. Eredmények és értékelésük

3.2.1. A nagy szőröstatu vizsgálata

Bobcat a kontroll napokon is rendkívül aktív volt, a 3, illetve 4 órás megfigyelési időnek átlagosan 67%-át helyváltoztatással, esetünkben körbe-körbe „kocogással” töltötte. 21%-ában pihent, a fennmaradó 12% főként ásáshoz és kotorék rendezgetéshez hasonló mozgásformákból és – amely napokon láthattam az etetést – evésből állt. Gyakran tapasztaltam sztereotíp viselkedést, az ajtó szaglását, amelyet nem kizárólagosan, ámde gyakran az emberi hangok és mozgás vált ki nála. Ez a tevékenysége időt nem igényelt, mindössze alkalmanként 1-2 másodperc, ezért 0%-os értékkel szerepel az eredmények közt, darabszámba viszont átlagosan

40-szer is megtette napi szinten. A tisztálkodás összesen 3, legfeljebb 5 másodpercig tart nála, a famászást pedig fél percnél hosszabban soha nem végezte, így ezen eredmények, csakúgy, mint általában az ivás, 0%-ként szerepelnek a grafikonokon. Egy régebbi, ugyanolyan méretű és márkájú gumilabdája volt a terráriumban, mint amelyet később játékelemnek használtunk, ebbe azonban nem töltöttek eleséget és emiatt elvesztette érdeklődését iránta. Mindezt az 1. ábra foglalja össze. Kontroll napokon csak pár alkalommal szaglászta vagy lökte meg labdáját, kivéve az etetést, amikor konkurenciának nézte és kívülről szemlélve komikus harcot vívott a tárggyal (6. kép). Gondozóinak elbeszélése szerint a legtöbb etetéskor ekképp birkózik a labdájával.



1. ábra: A tatu viselkedésének megoszlása a kontroll napokon

(Forrás: Saját szerkesztés, vizsgálati adatok alapján)

6.kép Birkózás a labdával

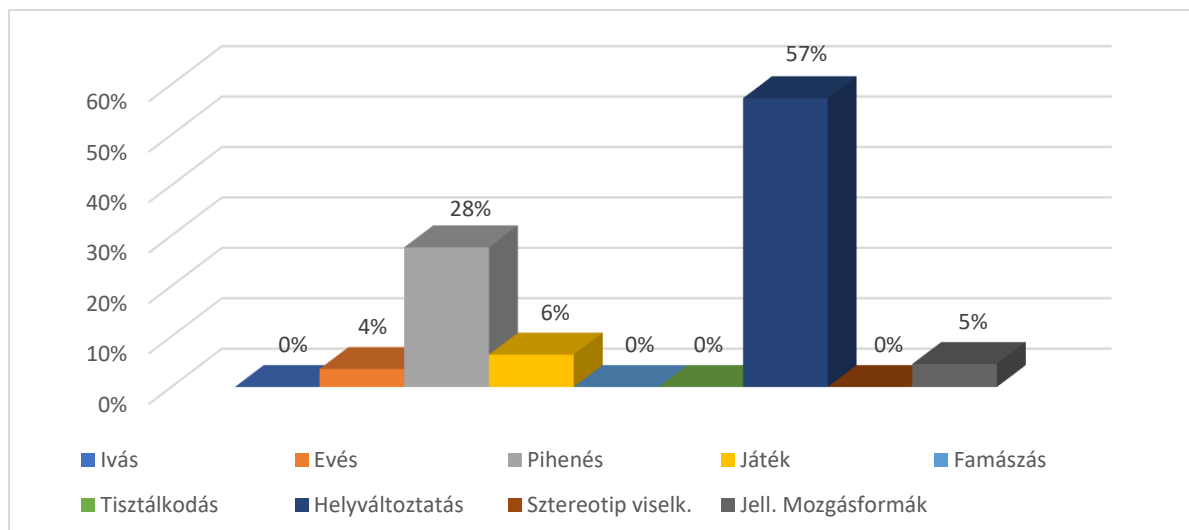


7. kép Bobcat szaglássza a labdát



Az első környezetgazdagítási periódusban az általa jól ismert gumilabda tökéletes mását kapta, így az ismerkedéssel csak annyi időt töltött, ameddig a frissen vásárolt termék szagát nyugtázta. Emellett érezte rajta a gondozók, illetve a gyűjtemény- és nevelési vezető szagát, akiket 6 év után már jól ismerhet. Újdonságként érthette az én szagom, ugyanis pár

alkalommal jómagam is behelyezhettem a különféle elemeket gondozói felügyelet mellett, alapos kézfertőtlenítést és -mosást követően. Nem teketóriázott tehát sokáig, felkelés után szinte azonnal meglelte és kezelésbe vette a gumilabdát, nagy gonddal szaglászta annak tartalmát és kaparással próbálta kitalálni a működését, amint az a 7. képen látható. Valószínűleg régi labdájába is kapott néhányszor táplálékot, mert hamar rájött a titkára és mintha focizna, orrával gurítani kezdte a terrárium teljes hosszán haladva. Első nap töltötte a legtöbb időt játékkal, minthogy friss élményként érte a dolog, ekkor a vizsgálati idő 24%-át fordította rá, a kocogáson kívül minden egyéb fölé emelkedett. A többi nap eredményei már jóval szerényebbek, 1% és 5% közti értékeket mutat a játékra fordított idő. Ez betudható annak, hogy már rutinosan végezte el a gurítási feladatot, így hamarabb és eredményesebben szerezte meg a benne lévő lárvákat, illetőleg a napi pihenőidőket is vegyesen osztotta be, több-kevesebb időre elbújva. Az 5-ik kísérleti napon szélsőségesen keveset, 1%-nyi ideig foglalkozott vele, ezért további két, úgymond „utóvizsgálati” napot szántam rá, vajon az elemre való ráunás okozta-e. Örömmel vettem tudomásul, hogy mindössze kedély ingadozás lehetett a probléma, ugyanis e 2 napban újra normálisnak mondható mértékben dolgozott vele. Összegezve a 7 labdás nap adatait elmondható, hogy a kocogás 57%-ra csökkent, helyette játékra fordította az időt, mely itt 6%-os értéken áll. Kevéske időt a rá jellemző mozgásformákból is áthelyezett a játékra, így a mozgásformák 5%-ot jelölnek. Tekintve, hogy a labdába táplálékot helyeztünk, az evés gyakorisága, illetve az azzal töltött idő emelkedett 4%-ra, főleg, hogy egy-két alkalommal itt is elértem az etetését. Valószínűleg a változatosabb, intenzívebb aktivitásnak köszönhetően 28%-ra emelkedett a napi átlag pihenési idő. Ezek a változások jól láthatóak a 2. ábrán, ami viszont nem, hisz 0% maradt, hogy a sztereotip ajtó szaglászás mennyisége jelentősen csökkent, mert le tudta magát foglalni az állat. Az új elem az ivásra, famászásra és tisztálkodásra nem volt hatással.



2. ábra: A tatu viselkedésének megoszlása a környezetgazdagítási napokon (gumilabda)

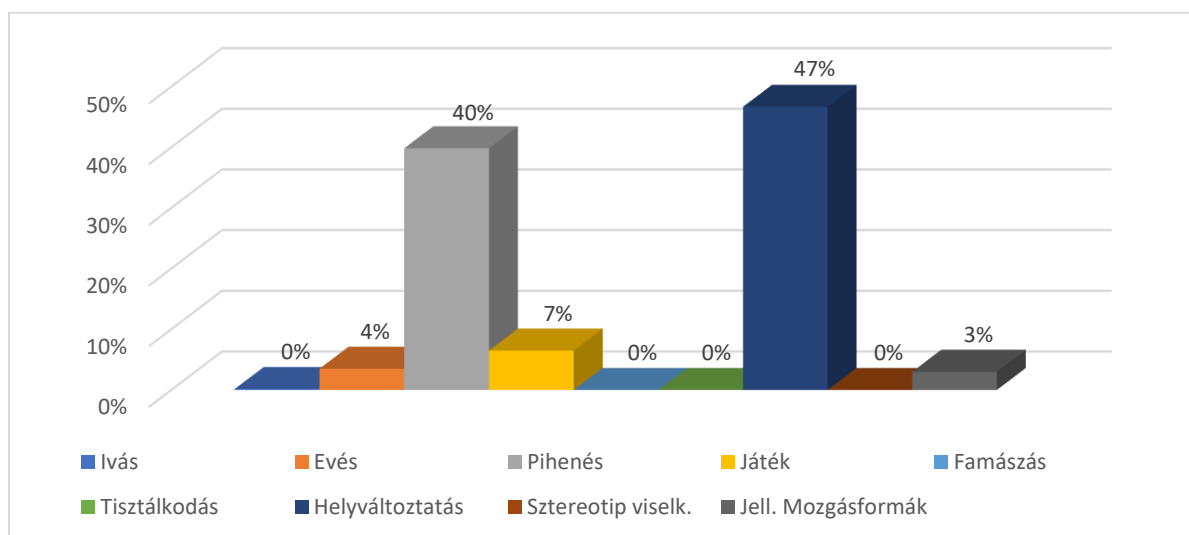
(Forrás: Saját szerkesztés, vizsgálati adatok alapján)

8. kép Ismerkedés a hengerrel



Harmadik szakaszban a 8. képen látható műanyag hengerrel kísérleteztünk 6 napig, melynek utolsó napja szintén egyfajta „utóvizsgálat” volt. A hengert először csak önmagában töltöttük meg 1,5-2 marék gyászbogár lárvával, majd állítva kicsit beástuk a terrárium talajába. Reményeinkhez híven nagyon is érdekelte az oszlopként magasodó elem, intenzíven szaglászta, majd kidöntötte, a kipottyanó lárvákat precíz odafigyeléssel kapkodta össze. Ennek azonban hátulütője volt, hogy Bobcat hamar megszerezte a táplálékot és nem kellett megdolgoznia érte, mivel kifértek a lyukakon. Aznap 6%-ot fordított játékra a napi 4 órás vizsgálatból. Hogy jobban ösztönözzük, stimuláljuk problémamegoldó készségét, szalmát helyeztünk a hengerbe, s abba a lárvákat. Ez a hengeres kísérlet másik végletének bizonyult, mert ez esetben túl sűrűn töltöttük ki az elemet, alig sikerült egy-két lárvát kijuttatnia belőle. A játékkal ugyanakkor pont emiatt, mert sokáig vesződött vele, idejének 10%-át töltötte. Hogy ne könnyítsük meg a dolgát, ugyanakkor sikerélményhez is juttassuk, harmadik lehetőségként két, külső rétegétől megtisztított, szintén kilyuggatott teniszlabdába tettük a lárvákat, majd ezeket a hengerbe. Ezzel a módszerrel a henger görgetése közben a labdák is önállóan forogtak belül, kinyitva vagy elzárva a kijáratot az eleség előtt. 4 napig ezen utolsó megoldással végeztem tovább a

vizsgálatot, amely után a következő, 3. ábrán látható összesített eredmények születtek: A játékra fordított idő átlagosan 7%-os arányt mutat, tehát a labdához képest is emelkedett. Az evéssel töltött idő ismét 4% lett. A fajra jellemző mozgásformák aránya tovább csökkent, immár 3%-ra, hisz több időt fektetett a játékba. A helyváltoztatás mértéke 47%-ra csökkent, míg a pihenés 40%-ra emelkedett. A sztereotip viselkedés időben 0%, mennyiségben még kevesebbszer végezte. A kísérlet az ivást, famászást és tisztálkodást nem befolyásolta.



3. ábra: A tatu viselkedésének megoszlása a környezetgazdagítási napokon (henger)

(Forrás: Saját szerkesztés, vizsgálati adatok alapján)

9. kép Kihelyezett növények reggel

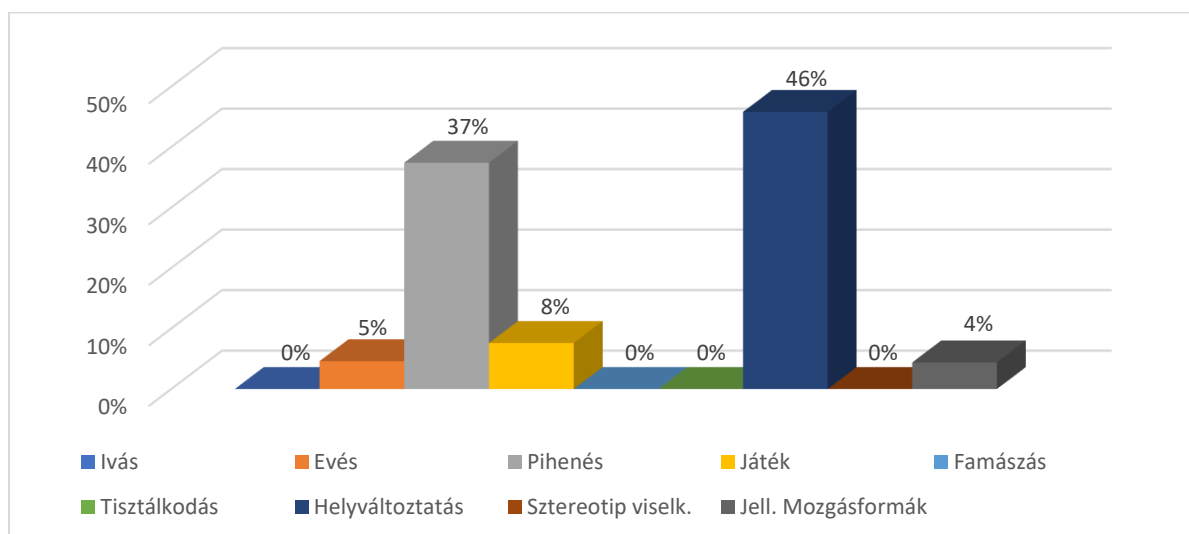


10. kép Kihelyezett növények délután



Utolsó módszerünk különféle fűszernövények behelyezése volt. Első nap sóskát, tárkonyt és petrezselymet kapott (9. és 10. kép). A növényeket műanyag cseréppel együtt ástuk le a földbe. A tatu előbújása után azonnal felfedezte az első növényt, szaglászta és kicsit ásott is körülötte, majd szép lassan felfedezte a többi, elszórtan elhelyezett tövet. A petrezselyem volt az első, amelyet edényestől kiásott és teljesen szétbontotta, majd az üres cserépkét is többször megszagolta a nap folyamán. Az volt a hipotézisem, talán a petrezselyem szagát kedvelte legjobban, bár ezen elméletemet a kísérlet első napján állítottam. Második nap bazsalikom,

menta, petrezselyem és kapor került be hozzá, immár műanyag edénykék nélkül. Harmadik nap bazsalikomot, sóskát, mentát, petrezselymet és oregánót adtunk neki. Negyedik nap rozmaringgal, kakukkfűvel, zsályával és citromfűvel dolgozhatott, míg ötödik nap mentával, sóskával, korianderrel és kakukkfűvel fejeződtek be a vizsgálatok. A kutatás ezen szakaszában a növényekkel való bármínemű foglalkozást vettem játéknak, így a 4. ábrán szemügyre vehető eredmények 8%-os játékidőről árulkodnak, mely az összes vizsgálat legmagasabb átlag eredménye a kategóriában. Ez utóbbi időben a korábbiaknál gyakrabban esett az etetés a jelenlétem idejére, ezért, bár a növényekből nem fogyasztott, 5%-os érték született evés terén. Az addig csökkenő tendenciát mutató jellemző mozgásformák köre visszaállt 4%-ra, a kocogást jelentő helyváltoztatás viszont tovább csökkent 46%-ra. A pihenés átlagosan 37%-ot tett ki, mely a két megelőző környezetgazdagítás átlag értékei közé esik. Miután a növényekkel nem oly módon tudott foglalkozni, mint a játékelemekkel, a sztereotip magatartás mennyisége újra emelkedést mutatott, de a kontroll napok adatainak felét is alig haladta meg, így 0% időt tett ki. A kísérlet nem befolyásolta az ivást, famászsát és tisztálkodást.

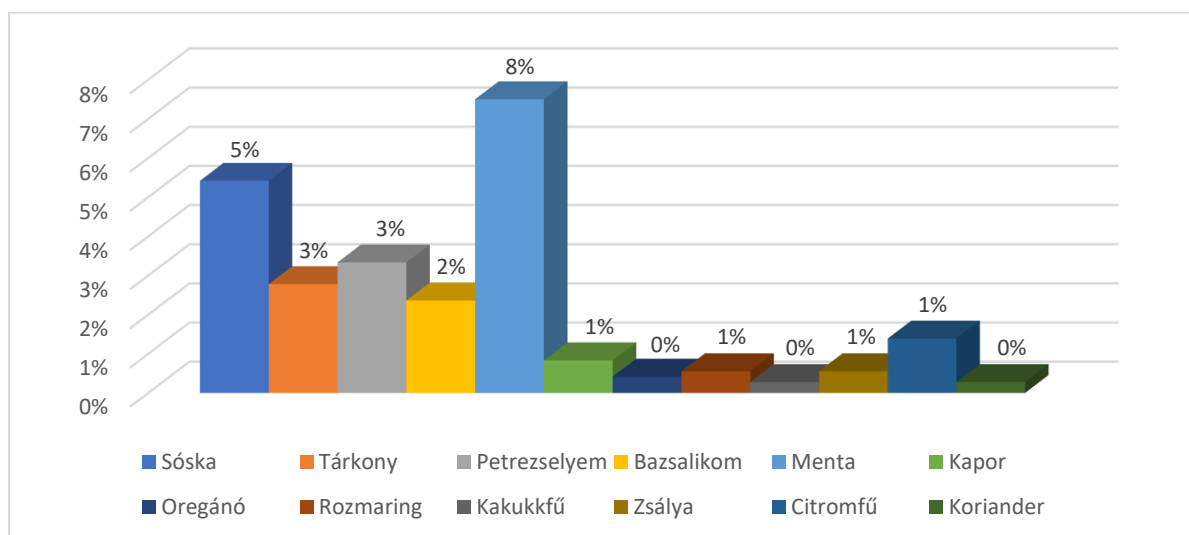


4. ábra: A tatu viselkedésének megoszlása a környezetgazdagítási napokon (fűszernövények)

(Forrás: Saját szerkesztés, vizsgálati adatok alapján)

E vizsgálat keretében célom volt megfigyelni, hogy melyik fűszernövény mennyire kelti fel érdeklődését, ezért külön jegyeztem az egyes fajok szaglászását, kiásását, szétcincálását. Bár véletlenszerűen választottunk neki növényeket, véleményem szerint meggyőző eredményeket kaptunk, erről az 5. ábra tanúskodik. Legeredményesebbnek a mentát tekinthetjük, az összes növényes interakciója 8%-át teszi ki. Utána következik a sóska 5%-kal, mert bár ezt a növényt több napon át behelyeztük hozzá, akár egy napra vetítve is sokat foglalkozott vele. Harmadik

helyen először a petrezselyem következik 3%-os értékkel, valamint érdemes megemlíteni az első napot, mikor az összes kiásott cserepes fűszer közül ennek a cserépkéjét szagolta előszeretettel, akkor is, amikor már nem volt benne a növény. Szintén 3%, ám valamivel kevesebb a tárkony iránt mutatott érdeklődés, majd a 2%-ot elért bazsalikom következik. 1%-ot értek el, de könnyen sorrendbe rakhatók a citromfű, kapor, majd a rozmaring és zsálya. Legkisebb, értékben 0%-ot elérő interakciói az oregánóval, kakukkfűvel és korianderrel voltak.



5. ábra: A tatu érdeklődése az egyes növényfajok iránt

(Forrás: Saját szerkesztés, vizsgálati adatok alapján)

3.2.2. Nem számszerűsíthető eredmények

Bobcat vegyes viselkedést mutat emberek közeledtére. Megfigyeléseim alapján levonható, hogy általában nem zavarja az emberi jelenlét terráriumuk körül, előfordul, hogy szemügyre sem veszi az érkezőket. Máskor viszont, látszólag véletlenszerűen, az emberek alakja és hangja arra készteti, hogy az ajtóhoz ágaskodjon és megszagolja, etetést remélve. Ez általában 1-2 másodperccel hosszabb ideig tart, mint amikor emberi jelenlét hiányában teszi, ám idővel ilyenkor is felhagy vele. Az ott töltött idő alapján elmondható, hogy az emberek száma és neme nem befolyásolja a sztereotip szaglászást, noha a gondozói nők. Az váltja ki e magatartást, ha valaki a terrárium ajtajához közel halad el, vagy ott áll meg. Egy személy tartós jelenléte is képes kiváltani a viselkedés többszöri ismétlését épp úgy, mint mikor több ember kevesebb ideig áll ott. Önmagában a lift hangja és mozgása nem hat rá ilyen módon. A vizsgálatok előrehaladtával azt vettem észre, hogy bár többnyire a hosszanti üvegfalnál ültem, nem az ajtónál, naponta legalább 2-3 alkalommal odajött és megnézett, talán meg is szokta a jelenlétem. A gondozóival és más munkatársakkal láthatóan szorosabb viszonyt ápol már az ő hangjukra

vagy mozgásukra adott reakciókból is, ám bár nem rest megtámadni őket, ha területét vagy táplálékát félti. Csak a nagyon éles gyermekhangok hallatán menekült búvóhelyére pár percre. Erről két elméletem is született, de bizonyítani nem tudtam őket: Az első szerint szimplán zavarják és megrémítik az ilyen hangok. A másik gondolatom az volt, hogy talán egy ösztönt vált ki belőle, mint természetben hallható, más fajtól származó vészjelzés és valójában nem a hang, hanem annak lehetséges jelentése miatt fogja menekülőre.

Mindig a terrárium közepén lévő fa alatt pihen, ott alakítja kotorékát a nap folyamán. Megfigyeltem továbbá, hogy mikor reggelente megérkeztem hozzá, a faelem két végét eltorlaszolta éjszakára. Egy újabb jellemző viselkedési elem lehet a fajnál, bár a tatu éjjel és nappal is aktív, ezt pedig csak éjjeli pihenéskor cselekedte, nappali elvonuláskor nem. Nappali felkelése legkorábban 10⁰⁰, legkésőbb 12⁰⁰ táján történik, nap közben látszólag aktuális kedélyállapotától függ, milyen időközönként és mennyi időre bújlik a vackába. Mivel a kontroll napokhoz képest minden környezetgazdagítási elemmel növeltük a pihenési rátáját, feltehető, hogy a több figyelem és energia ráfordítása után bágyadtabb, aluszékonyabb volt a tatu. Szóba került, főleg szélsőségesen sok pihenéskor vagy nagyon kevés elemhasználat kapcsán, hogy esetleg a front változásait is érezheti, akár mi, emberek, erre azonban nem találtam egyértelmű bizonyítékot, így felhagytam a tényező vizsgálatával. A hőmérséklet pedig, mint tényező bizonyítottan nem gyakorol rá hatást, hiszen a főépületben jórészt állandó hőmérséklet uralkodik és Bobcat nem érintkezik a kinti világgal.

Összességében elmondható, hogy a tatura hatással volt a környezetgazdagítás, még hozzá minden esetben pozitívan. A szag-ingerek és a játékok felkeltették érdeklődését, az új dolgokra kíváncsisággal reagált, a táplálék pedig motiválta.

3.3. Következtetések és javaslatok

A tatunál eredményes, sikeres volt a környezetgazdagítás. Természetesen 24 órás megfigyelés adna teljesebb képet, mivel ezek az állatok éjszaka és nappal is aktívak és a kotorék befalazásának példájából látszik, hogy talán nappal fel nem jegyezhető tevékenységeket is végez. Mindemellett a vizsgálat alatt nappal, 3-4 órás megfigyelést követően is választékos, látványos eredményekkel szolgált, a játékok érdekelték őt és a növények is kellőképp lekötötték a figyelmét. Bobcat esetében kiemelten fontos a környezetgazdagítás, hiszen a területi harcok miatt nem lehet társa a terráriumban, legfeljebb szaporítás céljából és idejére, emellett olyan elemekre van szüksége, melyek nem teszik unalmassá a napjait, szellemileg is stimulálják. Az

ingerszegény környezet negatív hatásokkal jár e valóságos energiabombára nézve, növelheti kedvtelenségét vagy épp ingerlékenységét.

A tatu környezetgazdagításának sikeressége először kérdéses volt, hiszen 10 évesen már-már öregúrnak is nevezhetnénk és 7 éve ugyanabban a terráriumban él, ennek ellenére könnyű volt rávenni az aktivitásra, minden elemre kíváncsi volt.

3.3.1. Játékot ösztönző technikák

A korábbi, kontroll alatt, majd pedig szándékosan a labdával végzett megfigyelések arra engednek következtetni, hogy bár a három gazdagítási elem eredményeiből sok tekintetben a legalacsonyabb értékeket mutatja, az ilyen típusú gumilabda hosszú távon az egyik legeredményesebb játékelem. A játékos kísérlet során Bobcat is játékként kezelte, gurította, kaparta és szaglászta, még etetéskor sem támadta meg. Másfelől, amikor épp egyéb kísérleteket végeztem és bent maradt a napok óta üres labda, napközben keveset foglalkozott vele, etetéskor viszont újból vetélytársat látott benne és birkózott vele. Minden esetben használja tehát, függetlenül attól, hogyan viszonyul hozzá. Személyes javaslatom az volna, hogy a tületetés elkerülése végett csak minden második vagy harmadik napon, de töltsék fel valamilyen csemegével, a többit ő már elvégzi. A látogatók is örömeiket lelték a játékos focizásban, elvégre ők sem mind tudnak tanúi lenni az alapvetően csak etetéskor zajló birkózásnak. A labda sikeressége arra is utal, hogy esetleg más módszereknél, például szaganyagok közvetítésében is felhasználható, mert alakját és a labda saját szagát már ismeri az állat, nem tart tőle.

A hengert eleinte gyenge vagy negatív eredménynek éltem meg, mert először túl könnyű, utána túl nehéz volt számára a lárvák megszerzése. Azonban miután rájöttünk a megoldásra, a teniszlabdákkal sokkal jobb adatokat kaptunk, mint azt reméltük volna. A henger sokoldalúsága kérdéses, de akárcsak a labdát, ezt is fel lehet használni valami mást bele helyezve, vagy más állatfajoknál, amelyek hasonló életmódúak.

Bár egyelőre mind én, mind a gondozók úgy ítéltük meg, hogy szinte lehetetlen vállalkozás, de ha sikerülne úgy rögzíteni egy méretes mókuskereket, hogy ne tudja kiásni és/vagy fellökni a tatu, ugyanakkor esetleges költöztetés esetén egyszerűen eltávolítható legyen, az talán segítene a monoton és látszatra idegesség vagy unalom szülte körbe-körbe szaladgáláson. Mozgásigénye nagy, ezért is lenne előnyös valamilyen futásra vagy kocogásra összpontosító elemmel átcsoportosítani az energiáit.

3.3.2. Szaglásra ható ingerek

Az általam használt elemekkel korábban nem találkozott az állat, ugyanakkor más kisemlősöknél, például rókamangusztáknál is pozitív eredményeket hozott, tehát érdemes hosszabb távon megőrizni. A terrárium esztétikai értékét is növeli, sok látogató elismeréssel nyilatkozott. A gondozókkal egymás közt tréfálkoztunk róla, hogy Bobcat pont azért túrja szét a növényeket, mert a mi munkánkkal nincs megelégedve és saját ízlésére formálja otthonát, mindenesetre látszólag örömmel fogadta. A növények beszerzése nem mindig akadálymentes, de amikor sikerül hozzájutni, érdemes néhányat behelyezni hozzá, legalább heti egy napra. Az ideje nagy részében leköti és jól is mutat. Véleményem szerint nem muszáj a vizsgálat során kiderült favoritjaihoz ragaszkodni, ha megmarad a véletlenszerű, diverz kihelyezés, sokkal jobban reagálhat rá. Használhatók olyan egyéb természetes szaganyagok is, melyeket az állatorvos engedélyez, hogy kiderüljön, hogyan reagál rájuk a tatu. Lehet szőrhöz vagy ürülékhez kapcsolódó szagminta, növényevő és ragadozó egyaránt, vagy teljesen más, esetleg növényi eredetű illat.

3.3.3. Motiválás táplálékkal

Természetes egy állatnál, hogy leginkább táplálékszerzés motiválja, nem kivétel ez alól a tatu sem. Élő állatot továbbra sem érdemes alkalmazni a látogatók és plusz ráfordítások miatt, voltaképp az összeállított normáján nem szükséges változtatni. A fent említett, táplálékkal összefüggő játékelemek sikere bizonyított és vitathatatlan, így más eszközök kipróbálásán is érdemes gondolkodni, amelyek az élelem megszerzésén alapulnak, vagy a bevált elemekkel kísérletezni több fajta élelem közt. Alkalmazható például olyan fából vagy műanyagból készült, szögletes elem, mely hasonlóan a labdához, valamilyen nehezítő belső szerkezettel van ellátva. Gondolkodtunk olyan, végül ki nem próbált módszereken is, mint az élelem vagy élelemkenet lógatása plafonról, hogy lássuk, ágaskodik-e érte. Ugyanez elvégezhető magasabb, de számára elérhető pontok kenésével is.

3.3.4. Fontos szempontok a környezetgazdagítás alkalmazásánál

Az állatok alapvetően érdeklődnek az új dolgok, a szagok és eszközök iránt. Érdemes könnyen beszerezhető, ugyanakkor az állatban és a kifutóban kárt nem tevő tárgyakat használni. Fajtól és élettértől függően számos megközelítés létezhet, melyekből érdemes minél többet kipróbálni. Legeredményesebbek persze a különféle takarmányozási technikák, hiszen az élelem a legerősebben motiváló tényező számukra. Azért, hogy az állatok ne unjanak rá az

egyes elemekre, célszerű időnként másra cserélni őket, vagy már jól ismert elemmel valami teljesen új és ingergazdag megközelítést alkalmazni.

4. Összefoglalás

A szakdolgozatom célja, hogy felmérjem a nagy szőröstatu viselkedését állatkerti körülmények között, különböző környezetgazdagítások alkalmazásával. Megfigyeléseimet nagy szőröstatuval végeztem a Pécsi Állatkertben, február, március, április, május és június hónapban, 25 napon keresztül, napi 4 órában. A viselkedését 9 szempont szerint jegyeztem fel: ivás, evés, pihenés, játék, famászás, tisztálkodás, helyváltoztatás, fajra jellemző mozgásformák, sztereotip viselkedés. Az első 5 nap alkalmával szokásos környezetében figyeltem meg az egyedet, a kimutatásokban ezek a napok kontroll napokként vannak feltüntetve. A diagramokon is látható, hogy ezen időszak nagy részét helyváltoztatással és pihenéssel töltötte az állat. A következő 7 nap témája a játéklabdával történő környezetgazdagítást volt, melybe lárvákat rejtettünk. Ezt követte 2 kontroll nap, majd 6 játékhengeres-lárvás környezetgazdagító nap. Az utolsó 5 napban fűszernövényekkel gazdagítottuk a tatu környezetét. Az adatokat percenként feljegyeztem, táblázatban összesítettem, majd diagramokat készítettem belőlük.

A standard megfigyelésből jól látszott, hogy az állat napjai nagy részét szaladgálással és pihenéssel töltötte. Bár a természetes mozgásformák (ásás, szaglászás, kotorék karbantartás, vakarózás, porfürdőzés) naponta megjelentek az állatnál, jelentős arányt nem produkáltak.

A játékok használata jó eredményeket hozott, jelentősen növelte az állat játékkal töltött idejét és jócskán csökkentette a körkörös szaladgálást, valamint a sztereotip magatartás mértékét. Valószínűleg az energiák átcsoportosítása okán ez időtájt megnőtt a pihenés aránya. Egyaránt érdeklődött a gumilabda és a henger iránt. Bár elsősorban természetes anyagválasztásra kell törekedni, használhatunk más típusú tárgyakat is, ha azok elég ellenállóak. Fontos azonban odafigyelni, hogy az egyed számára zavaró vagy káros tényezőket kizárjuk. Érdeemes új eszközöket alkalmazni, amiken nem érezhető más állat szaga, mert az esetleg ellenkező hatást is kiválthat, mint amit elérni kívánunk. Épp ezért az ő esetében nem engedélyezték például pumavizelet behelyezését.

Szintén eredményesnek bizonyult a fűszernövényekkel történő környezetgazdagítás. Láthatóan érdekelte, kedvét lelte a hajtások és levelek szaglában, szétbontásában, a talajból való kiásásában, még úgy is, hogy nem élelemként tekintett rá.

Összességében megállapítható, hogy az elemek használata kisebb-nagyobb mértékben elterelte a figyelmét a sztereotip viselkedésről és a körkörös kocogásról. Az eszközöket

többször is alkalmazhatjuk kisebb változtatással. Az érzékszervi ingerek tekintetében további módszerek alkalmazása javasolt. A táplálékkal történő motiválás sikeressége révén pedig szintén új lehetőségek tárulhatnak fel.

5. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a konzulensemnek, Dr. Molnár Marcell egyetemi docens úrnak, aki végigkísérte a munkám, a Pécsi Állatkertnek a gyakorlati hely biztosításáért, Varga Tamás nevelési- és gyűjteményvezetőnek, aki magas szintű tudásának köszönhetően remek szakmai és gyakorlati segítséget nyújtott számomra, valamint Csongor Andrea és Varga Nóra gondozóknak a vizsgálatban való segédkezésükért és hasznos információik megosztásáért.

6. Irodalomjegyzék

Bakonyi G. - Juhász L. - Kiss I. - Palotás G. (1995): Állattan, Mezőgazda kiadó, Budapest

Oktatási hivatal (2020): Biológia 9-10. I. kötet, Budapest, 127.

Jogszabályi hivatkozások:

3/2001 (II.23.) KÖM-FVM-NKÖM-BM)

1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 1§ b); 2§ f)

1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 9§ 1) 3)

1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 10§

1996. évi LIII. törvény a természetvédelemről 44§ (1)

3/2001 (II.23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól 3§)

Melléklet 3/2001 (II.23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelethez; Az állatkerti állatok minimális elhelyezési feltételei

Melléklet a 85/2015. (XII.17.) FM rendelethez

Közzoktatási Törvény, Nemzeti Alaptanterv, Óvodai Alapprogram

Internetes hivatkozások:

Dányádi S. (2012): A Fővárosi Állat- és Növénykert fejlesztése. [online]

<https://epiteszforum.hu/uploads/files/2012/03/ds-diploma-tanulmany.pdf>

[letöltve: 2023.05.19]

Havas P. és mtsai (1998): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, 39-40.

<https://bocs.hu/kornev/strateg/strat.htm> [letöltve: 2023.05.19]

Hosey G. (2013): Zoo Animals – Behavior, Management and Welfare, 2nd edition. Oxford University Press, New York

<https://dokumen.pub/zoo-animals-behaviour-management-and-welfare-2-ed-9780199693528-0199693528.html> [letöltve: 2023.05.14]

Mellor, D.J. - Beausoleil, N.J. (2015): Extending the „Five Domains” model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states, University Federation for Animal Welfare, The Old School, Brewhouse Hill, 24.

https://www.researchgate.net/publication/280631950_Extending_the_%27Five_Domains%27_model_for_animal_welfare_assessment_to_incorporate_positive_welfare_states
[letöltve: 2023.05.05]

Orbán Z. (2006): Közoktatást segítő intézmények a fenntarthatóság-pedagógiában, Magyar Állatkertek Szövetsége, 11-32.

<http://mek.niif.hu/13500/13543/13543.pdf> [letöltve: 2023.05.05]

Patay L. - Sajdik F. (1994): Szelídíts meg!, Natura, Budapest, 72-73.

<https://mek.oszk.hu/00500/00551/00551.pdf> [letöltve: 2023.05.14]

Smith P. (2008): Greater Hairy Armadillo (*Chaetophractus villosus*) - Mammals of Paraguay N° 11

<http://www.faunaparaguay.com/mamm11Chaetophractusvillosus.pdf>

[letöltve: 2023.02.10]

Svábik K. (2007): A környezetgazdagítás története, fogalma és céljai. Zoorope – Barangolás Európa állatkertjeiben

<https://zoorope.hu/a-kornyezetgazdagitas-tortenete/> [letöltve: 2023.05.14]

Wheeler, K. A. - Bijur, A. P. (2001): A fenntarthatóság pedagógiája. A remény paradigmája a XXI. század számára, Körlánc Egyesület, 45–50.

<https://docplayer.hu/32977574-Fenntarthatosag-pedagogiaja-a-remeny-paradigmaja-a-21-szazad-szamara.html> [letöltve: 2023.05.14]

Internet1:<https://docplayer.hu/1453044-Hazai-allatkertek-mukodesenek-termeszet-vedelmi-vonatkozasai-kulonos-tekintettel-a-serult-vedett-madarak-repatrialasara.html>

[letöltve:2023.11.04]

Internet2:<https://www.eaza.net/about-us/areas-of-activity/animal-welfare/> [letöltve:2023.05.20]

Internet3:<https://www.eaza.net/about-us/areas-of-activity/eaza-nutrition-group/>

[letöltve: 2023.05.20]

Internet4:<https://www.eaza.net/conservation/campaigns/> [letöltve: 2023.05.20]

Internet5:<https://www.eaza.net/conservation/programmes/> [letöltve: 2023.05.20]

Internet6:[A MÁSZ története – Magyar Állatkertek Szövetsége \(zoo.hu\)](https://www.zoo.hu/az-allatkertek-szovetsege/masz-tortenete) [letöltve: 2023.05.20]

Internet7:https://tudomanyosmunkatars.blog.hu/2017/02/21/a_kornyezetgazdagitas_tipusai

[letöltve: 2023.05.23]

Internet8:https://hu.wikipedia.org/wiki/S%C3%B6rt%C3%A9s_armadill%C3%B3

[letöltve: 2023.05.23]

Internet9:<https://www.rosamondgiffordzoo.org/experience/animals/mammals/screaming-hairy-armadillo/> [letöltve: 2023.05.23]

Internet10:[Pécsi Állatkert – Magyar Állatkertek Szövetsége \(zoo.hu\)](https://www.zoo.hu/az-allatkertek-szovetsege/pecsi-allatkert) [letöltve: 2023.06.02]

Internet11:[A pécsi állatkert funkcióbővítő fejlesztése \(pvfzrt.hu\)](https://www.pvfzrt.hu/pecsi-allatkert-funkciobovito-fejlesztese) [letöltve: 2023.06.02]

NYILATKOZAT

Alulírott Fodor Dániel, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Természetvédelmi Mérnök szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Kaposvár, 2023 év november hó 02. nap



Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Kaposvár, 2023 év november hó 02. nap



Belső konzulens

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!