

ELLENŐRZÉSI LISTA FEJLESZTÉSE AZ EXTENZÍV ÁLLATTARTÓ TELEPEK KEZELŐRENDSZEREINEK ETOLÓGIAI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSÉRE

VÁRHELYI VANDA KISANNA – NAGY SZABOLCS TAMÁS – BORKA GYÖRGY –
BENEDEK ZSUZSANNA

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők munkájuk során egy általuk összeállított kérdőívet mutatnak be. Ennek kitöltésével felmérhető, hogy egy extenzív állattartó telepen a kezelőrendszer infrastruktúrája és a személyzet képzettsége milyen mértékben felel meg az állatok etológiai és állatjóléti igényeinek. A szakirodalmi áttekintésben kigyűjtötték az állatok mozgatásával kapcsolatos alapvető ismereteket, valamint az ellenőrző lista egyes pontjaira vonatkozó nemzetközi ajánlásokat és eredményeket. A kérdőív tesztelése érdekében két extenzív szarvasmarha- és egy amerikai bölény-telep kezelőrendszerének értékelését végezték el.

SUMMARY

Várhelyi, V. K. – Nagy, Sz. T. – Borka, Gy. – Benedek, Zs.: DEVELOPMENT OF A CHECKLIST FOR ETHOLOGICAL EVALUATION OF EXTENSIVE LIVESTOCK HANDLING SYSTEMS

Three different extensive livestock handling systems for american bison and beef cattle were examined from the animal welfare point of view. A new questionnaire is presented, which is able to indicate the handler how the given handling system meets the ethological needs of the animals. International recommendations and results had been collected to each point of the survey, furthermore, the basic knowledge of handling and moving animals is presented.

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A hazai extenzív állattartó telepek nagy részén még mindig elavult, rossz konstrukciójú kezelőrendszerek találhatók, holott számos forrás áll rendelkezésre modern, etológiai szempontok alapján tervezett rendszerekről és azok eredményességéről.

Európában extenzív állattartó telepeken vagy félig szabad tartásban húshasznú haszonállatként a húsmarha-fajták mellett Heck-marhát és változatait (Taurus-marha, ecolander), valamint amerikai és európai bölényt is tartanak. E fajok viselkedését a vadonban, karámban és legelőn többen vizsgálták. Európai bölényt és Heck-marhát tartó extenzív gazdaságokban *Poettinger* (2011) felmérte és bővítette a két fajjal kapcsolatos etológiai, állatvédelmi és állatjóléti ismereteket, emellett 29 gazdaságban komplex kérdőívvel vizsgálta egyebek között a tartástechnológiát, az állatok reakcióit a kezelő személyzetre és a kezelőrendszer technikai berendezéseire.

Az amerikai kontinensen számos hústermelési célú bölénfarm működik. Az Egyesült Államokban és Kanadában a haszonállatként tartott amerikai bölény gondozására és kezelésére vonatkozóan több részletes, rendszeresen felülvizsgált, tudományosan megalapozott gyakorlati útmutató is megjelent (*Dallmann*, 2001).

Jelen munkánkban célunk az volt, hogy összefoglaljuk a szakirodalomban fellelhető mai tudományos ajánlásokat, melyek segítenek az állatok mozgatásához szükséges alapismeretek elsajátításában, és inspirációt adhatnak kezelőrendszer fejlesztés előtt álló gazdáknak. Továbbá a fentiek alapján összeállítottunk egy egyszerű checklistát, amely segítségével ellenőrizhető, hogy milyen etológiai és állatjóléti kívánalmaknak kell megfelelnie egy kezelőrendszernek, valamint pontos módszerrel tesztelhető meglévő létesítmények állatjóléti szempontok szerinti alkalmassága. Példaként három extenzív, két húsmarha és egy amerikai bölény telep kezelőrendszerének értékelését demonstráljuk kérdőívünkön keresztül.

A MOZGATÁS ALAPELVEI

Az eredményes mozgatáshoz fontos, hogy ismerjük az állatok menekülési zónáját, illetve egyensúlyi pontját. Ha megközelítjük az állatokat, és felénk néznek, akkor vagyunk az észlelési zónájukban. Ha tovább közeledünk, amire reagálva megfordulnak, és tőlünk elmozdulnak, elértük a menekülési területet. Ennek ismeretét nehezíti, hogy a zóna meglehetősen sok környezeti tényezőtől függ, és dinamikusan változik (*Grandin*, 2015). Úgy, mint az egyednek, egy csoportnak is van – kollektív – menekülési tere. E zóna határán óvatosan dolgozva mozgatható a csoport (*Rioja-Lang és mtsai*, 2019). Ha a kezelő személy túl gyorsan és túl mélyen lép be a menekülési zónába, valószínű, hogy pánikba ejti és menekülésre készíti az állatokat (*Hauer és Helbig*, 2005).

Az állatok mozgatásával kapcsolatos legfontosabb ismereteket *Grandin* (2015) nyomán a következőképpen foglalhatjuk össze:

A kezelőfolyosón általában az állatok vállánál található az egyensúlyi pont, nyílt téren legtöbbször előrébb, valamivel a szem mögött van. Ha a kezelő személy az egyensúlyi pont mögé áll, az állat előre indul el a folyosóban, ha pedig a váll elé, akkor hátrál. Gyakran találkozhatunk azzal a hibával, hogy a szorítónál álló kezelő a váll előtt állva akarja továbbhajtani az állatot, ezzel ellentétes információt közvetítve. Megfigyelhető, hogy gyakran az állatok noszogatás nélkül lépnek előre a folyosón,

amikor a kezelő elhalad a válluk vonalában a kívánt iránnyal ellentétesen. A folyamatos, rendezett mozgatáshoz érdemes alternáló nyomást alkalmazni az állandó helyett. A helyes irányba mozgó állatok menekülési teréből való kilépés jutalmazást jelent az állatoknak. Ezt úgy érhetjük el, hogy a kezelő cikcakk mozgásban halad az állatok mellett: behatol a menekülési térbe a gulya kívánt haladási irányával ellentétesen mozogva, majd kitér onnan, amikor az állatok a megfelelő irányba indulnak. Fontos, hogy az állatok hajtásánál megtartsuk a háromszögmozgást, és ne csapjuk le a sarkokat, kört formázva. Nem szükséges egy-egy levált állat üldözőbe vétele, fontosabb a nagyobb állomány folyamatos mozgatása. Az elkóborolt egyedek a gulyaösztön miatt visszatálnak. Amennyiben az állatok megpróbálnak megfordulni, a kezelőnek azonnal hátrátnia kell. Ilyenkor valószínűleg túl mélyen hatolt be az állat menekülési terébe. Ha a megtorpanás oka árnyék vagy valamilyen szaghatás, türelemmel ki kell várni, míg a vezető egyed tovább halad. Amennyiben az állatok az egyedi folyosón kezdenek hátrálni, el kell lépni tőlük. Nem szabad ilyenkor hozzájuk érni, ütlegetni őket, hangoskodni, hamarabb megnyugszanak, ha kitérünk a menekülési terükből.

Patterson (2001) további szempontokra hívja fel a figyelmet bölények kezelésével kapcsolatban:

A kezelt állatok optimális létszáma függ a nemüktől és koruktól. Mozgatás esetén az állatok sebességének csökkentése kritikus fontosságú, mivel nagyobb csoportok esetében az élen haladó egyedek az akadály észlelése után sem tudnak megállni az őket szorosan követő társaik miatt. Amennyiben a csoportosan kezelt állatok egyike megmozdul, a közelében levő állatok követik, és a cselekvés továbbterjed az egész csoporton át. Ezt a jelenséget nevezzük hullámhatásnak, mely mozgatásnál igen előnyös lehet, alkalmazása azonban nagy figyelmet és összehangolt munkát követel a személyzettől. Amennyiben két különböző centrumból ellentétes hullám indul, az különböző ingerek összezavarhatják az állatokat. Ha azt tapasztaljuk, hogy a hullámhatás szakszerű alkalmazása nem elég eredményes, nem éri el az egész csapatot, akkor valószínűleg túl nagy a kezelni kívánt csoport mérete. A kezelés végeztével ajánlatos az állatok jutalmazása valamely általuk kedvelt takarmánnyal egy megfelelően tágas karámban. Itt addig érdemes benntartani az állatokat, míg teljesen meg nem nyugszanak. *Lanier és mtsai* (1999) szintén úgy találták, hogy a jutalmazás, a pozitív kondicionálás sokat segíthet abban, hogy az állatok elfogadják a rutin kezelést.

A *Bison Handling Facilities* (2005) című kiadvány további javaslatokat tesz:

Ki lehet használni a bölények fényre való reakcióját, miszerint a sötétebb helyekről szívesen mennek világosabb területre. Csak akkor lehetséges egy karámban tartózkodni az állatokkal, ha a kezelőnek van menekülési lehetősége, a bölénynek pedig megfelelő tere, hogy elmozduljon a nyomástól. Nem szabad megbízni kezeléskor a mesterségesen nevelt egyedekben sem, ugyanis gyakran előfordul, hogy a megszokottól eltérően, kiszámíthatatlanul reagálnak. *Hauer és Helbig* (2005) felhívják a figyelmet arra, hogy általában kerülni kell az elektromos ösztöke használatát, mivel a kis helyre szorult állatok gyakran szembefordulnak a fenyegetéssel.

KEZELŐRENDSZEREK KIALAKÍTÁSA ÉS ELEMEI

A bölénytartásban használatos kezelőrendszerekkel kapcsolatos követelményeket *Hauer és Helbig* a *Bison Handling Facilities* (2005) című kiadványban foglalták össze:

A látszólag különböző kezelőrendszerek rendszerint azonos komponensekből épülnek fel. Az eredményes működtetéshez szükség van egy gyűjtőkarámra, ahonnan könnyebb betérni az állatokat a leválasztókarámba, onnan már kisebb csoportok is áthajthatók a szűkítőfolyosóba. A szűkítőfolyosó elkeskenyedéséből jön létre a széles bokszt vagy az egyes állás, amelyet a kritikus pont, a kezelőkaloda követ. A mérleget a kaloda elé célszerű beépíteni. A kezelőkaloda után a kivezető folyosón keresztül a válogatókarámokba kerülnek az állatok. A gyűjtőkarámnak elég nagyra kell lennie ahhoz, hogy az állatok kis csalogatás hatására bemenjenek. A gyűjtőkarámban való tartózkodáshoz célszerű pozitív megerősítéssel (etetés, itatás, a karámban tartózkodás a kezeléseken kívül) hozzászoktatni az állatokat. Mivel a bölények és a szarvasmarhák is szeretnek visszamenni a kiindulási pontjukhoz, előnyös lehet, ha a legelőre nyíló kijárat és a válogatókarámba vezető bejárat ugyanott helyezkedik el, és a kapu beállításával szabályozható a továbbhaladás iránya. A leválasztókarámra akkor van szükség, ha a munka nagyobb állománnyal zajlik, és a gyűjtőkarám túl nagy a kisebb csoportok leválasztásához. A leválasztókarám a sarokba szorulás elkerülése céljából lehetőleg legyen kör alakú, vagy a sarkok legyenek palánkozottak. Úgy kell méretezni, hogy a kezelő biztonságban az állatok közé mehessen, de elég kicsi legyen ahhoz, hogy az állatok kényelmetlenül érezzék magukat, és tovább akarjanak haladni. A kaput oda kell helyezni, ahol az állat távozni akar, tehát a bejárat közelébe. A szűkítőfolyosó első része legalább 1,8 méter széles. Itt az állatok mozgásirányának megfelelő lengőajtót kell beépíteni. Ezen a szakaszon történik a nagyobb csoportok kisebb csoportokra való szétválasztása. Mire a második szakaszhoz érnek, az egyes csoportok az egyes csoportok létszáma nem lehet több, mint 2-3 egyed. A második szakaszon a folyosó szűkül (1,8 méter vagy keskenyebb), és a lengőajtókat felváltják a tolóajtók, melyek egymástól 2,5-3 méterre vannak beépítve. Az utolsó szakaszon, ahol már egyesével különülnek el az állatok, kétféle kialakítás lehetséges. *Egyes állás*: ez a típus a marhák szűkítőfolyosója alapján készül. *Széles boksz*: kialakítása a szarvastenyésztés kezelőrendszerén alapul. Az 1,7-1,8 méter széles és 3 méter hosszú boksz lehetővé teszi, hogy az állatok forgolódjanak, ezáltal kevésbé érezzék magukat csapdában. A kezelt egyedek méretétől függően két egyed is bevihető, ez csökkenti a szeparációs szorongást (Hauer és Helbig, 2005). A nyakszorítóhoz nem szokott marhákat és bölényeket ajánlott komplett szorítóval ellátott kalodákban kezelni. A test összeszorítása megelőzi az egyedek nyakszorítóval szembeni ellenállását (Grandin és Deesing, 2008). A bölényeknél alkalmazott kezelőkaloda hasonló a marháknál megszokotthoz, de néhány különbséget meg kell említeni, például nagyon fontos az ütköző felszerelése, mivel a bölényeket, széles szarvuk, keskeny válluk és gyorsaságuk miatt nehéz csupán a nyakszorítóval megfogni. A leválogató karámokban helyezik el az elkülönítendő egyedeket. Praktikus, ha közel van a kezelőkalodához, így a személyzet könnyen tudja nyitni-csukni az ajtókat. A leválogató karám olyan messze kerüljön a kezelőkalodától, hogy az ne legyen benne az ott tartózkodó állat menekülési terében, továbbá érdemes vizuális elválasztót felszerelni a kaloda és a karám közé, hogy ne zavarja az állatot az ott történő eseménysorozat. A hosszabb idejű egyedi elkülönítést kerülni kell, mivel ez csordaállatoknál komoly stresszt okoz (Hauer és Helbig, 2005).

A kezelőrendszerekben alkalmazott kerítések anyagát már a tervezés során a

szerint kell megválasztani, hogy az adott szakaszon milyen nyomás várható a kerítésre. A gyűjtőkarám oldalához – ahol az állatoknak nagy terük van, és nincsenek szűk részek – elegendő a vadháló, azonban a kritikus pontokat érdemes jól látható elemekkel megerősíteni. Azokon a területeken, ahol nagyobb nyomás helyeződik az állatokra, nyitott palánkok és csővázak alkalmazhatók. A palánkoknak és a csöveknek olyan távolságra kell lenniük egymástól, hogy a kezelők bakancsa beférjen közéjük, ugyanakkor olyan közel legyenek, hogy az állatok feje vagy végtagjai ne szorulhassak be. A kezelés helyszínéhez közeledve célszerű a tömör vagy a kombinált falazat (a fal alsó része tömör, csak a felső rész nyitott). A tisztán tömör falak előnye, hogy az állatok egyáltalán nem látják a személyzetet, ez esetben azonban függőfolyosók kiépítésére van szükség, ami megdrágítja a beruházást. A kerítések készülhetnek fa, fém vagy gumiszalag alapanyagokból. Magasságuk az állatokra gyakorolt nyomás fokozásával nő. Gyűjtőkarám: 150–180 cm, leválasztókarám: 180–210 cm, szűkítőfolyosó, leválogató karámok: minimum 210 cm. A csúszásmentes padozat kritikus tényező, mivel a többi gazdasági állathoz hasonlóan a bölények is pánikba esnek, ha megcsúsznak. Figyelemmel kell lenni arra, hogy a választott típus különböző időjárési körülmények között is állja meg a helyét, ne ázzon fel, ne fagyjon meg.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A szakirodalom áttanulmányozása után a checklista kialakításánál fontos szempont volt, hogy pontosan tudjuk ellenőrizni a kezelő személyzet felkészültségét az állatok viselkedésével kapcsolatban. Ennek érdekében a kérdőív első szakasza átfogó- és a legelőn mozgatás alapvető ismereteire vonatkozó kérdéseket tartalmaz. Továbbá a kezelőrendszerek minden egyes funkcionális egységét – úgy, mint gyűjtőkarám, leválasztó karám, szorító- vagy szűkítő folyosó, kezelő kaloda és válogató karámok – értékelő kérdéscsoportot állítottunk össze. A kritériumok betartását a következők szerint pontoztuk: adott kritériumnak teljesen megfelel: igen = 3 pont, részben = 2, nem = 1 pont. Az ellenőrzési lista végén a pontokat összeadva, és a kérdések számával elosztva kapunk egy 1 és 3 közé eső számot. Az érték minél közelebb van a 3-hoz, annál jobban megfelel a vizsgált kezelőrendszer az etológiai és állatvédelmi elvárásoknak. A funkcionális egységek külön-külön is értékelhetők. Három, adottságaiban különböző telepet látogattunk meg, ahol részt vettünk az állatok kezelésében, és figyelemmel kísértük az ott található kezelőkarámok működését, valamint a kezelő személyzet és az állatok interakcióit. Ezt követően feltettük célzott kérdéseinket, és elvégeztük a pontozásos értékelést. Az A telepen az állományt 25 amerikai bölény alkotja, a B telepen 50 limousin fajtájú húsmarhát tartanak, a C telepen pedig 120, több fajtába tartozó egyedből álló húsmarha-állomány található.

EREDMÉNYEK

Az 1. táblázatban bemutatjuk a megalkotott kérdőívet és az egyes telepeken végzett felmérések eredményeit.

1. táblázat

Értékelő checklista és a vizsgált telepek eredményei

Ellenőrző lista		A	B	C
Kérdés sor-száma	Vizsgált kritérium típusa, megnevezése	Vizsgált kritérium megvalósulása 3: igen 2: részben 1: nem		
Átfogó kérdések és legelőn mozgatus				
1	Tisztában van-e a kezelő személyzet az állatok menekülési zónájával?	2	3	1
2	Tisztában van-e a kezelő személyzet az állatok egyensúlyi pontjával?	2	2	1
3	Tisztában van-e a személyzet az állatcsoport vezető egyedének szerepével?	2	3	1
4	A gulyaösztrön kihasználásával csak a nagyobb állományt mozgatják folyamatosan?	2	3	2
5	Folyamatos, rendezett mozgathoz alternáló mozgást alkalmaznak a kezelők?	3	3	1
6	Csökkentik-e az állatok sebességét a kezelőrendszerben?	2	3	3
7	Figyelembe veszi-e a karámrendszer az állatok körkörös mozgási sajátosságait?	3	3	2
8	Történt-e a karámrendszerhez való szoktatás érdekében kondicionálás kezeléstől független időpontban?	2	2	3
9	A kezelés végeztével történik-e jutalmazás az állatok által kedvelt takarmánnyal?	2	3	1
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	20	25	15
	A kérdéscsoport átlaga	2,22	2,78	1,67
Gyűjtőkarám				
10	A gyűjtőkarám mérete az állatcsoporthoz mérten kellően nagy?	3	3	3
11	Máskor is töltenek időt az állatok az gyűjtőkarámban?	3	3	3
12	Történik a gyűjtőkarámban etetés, itatás kezeléstől függetlenül is?	3	3	3
13	A gyűjtőkarám formája (pl. tölcseralak) segíti a terelést?	3	2	2
14	A legelőre vezető kijárat és a következő szakasz, a válogatókarám bejárata egy helyen van?	3	3	1
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	15	14	12
	A kérdéscsoport átlaga	3	2,8	2,4
Leválasztókarám				
15	Éles saroktól mentes, palánkozott vagy kör alakú?	3	3	2
16	Mérete megfelel a kezelő személyzet biztonságának, ugyanakkor az állatok továbbhajtásának?	3	3	2
17	A következő karámegység (szorítófolyosó) bejárata a leválasztókarám bejárata mellett van?	3	3	1
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	9	9	5
	A kérdéscsoport átlaga	3	3	1,67

Ellenőrző lista		A	B	C
Kérdés sor-száma	Vizsgált kritérium típusa, megnevezése	Vizsgált kritérium megvalósulása 3: igen 2: részben 1: nem		
Szorító- vagy szűkítőfolyosó				
18	Szakaszolható?	3	3	2
19	A kezelőkaloda előtt több tolóajtó van az állatok lassítására (esetleg beiktatott mérleggel)?	3	2	3
20	A folyosóba hajtott állatok ki tudnak térni a kezelő nyomása alól előre vagy hátralépéssel?	2	2	2
21	Az e szakaszba hajtott állatok száma a kezelés körülményeihez (ivar, korcsoport, kézhezszokottság, stb.) igazodik?	3	1	1
22	Kihasználják a követési ösztönt a folyosóba hajtáskor?	3	3	1
23	A folyosó oldalának kialakítása lehetővé teszi a sérülések (pl. rések közé beszorulás, lábtörés) elkerülését?	2	1	2
24	A folyosó padozata csúszásmentes?	3	1	1
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	19	13	12
	A kérdéscsoport átlaga	2,71	1,86	1,71
Kezelőkaloda				
25	Rendelkezik-e a kaloda nyakszorítóval (bőlények esetében ütközővel is)?	3	3	3
26	A kaloda mérete gátolja az állatok megfordulását?	3	3	2
27	A kaloda mérete, kialakítása lehetővé teszi-e a biztonságos és gyors kezelést, állatorvosi beavatkozások végzését?	2	3	3
28	Kialakítása lehetővé teszi az esetlegesen magatehetetlen állat gyors kiszabadítását?	2	3	2
29	Oldalának kialakítása lehetővé teszi a sérülések (pl. rések közé beszorulás, lábtörés) elkerülését?	3	3	2
30	Padozata csúszásmentes?	3	3	1
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	16	18	13
	A kérdéscsoport átlaga	2,67	3	2,17
Válogató karámok				
33	A válogatókarámok a kalodához elég közel helyezkednek el ahhoz, hogy könnyen kezelhetők legyenek?	3	3	2
34	A válogatókarámok kalodától való távolsága kívül esik a menekülési zónán?	3	3	3
35	Kialakításuk lehetővé teszi a válogatott egyedek kapcsolattartását társaikkal, ugyanakkor az összekeveredés is elkerülhető?	3	2	2
	A kérdéscsoport összesített pontszáma	9	8	5
	A kérdéscsoport átlaga	3	2,67	1,67
Teljes pontszám		94	93	65
Összesítő: szerzett pontok száma / kérdések száma (35)		2,69	2,66	1,86

Table 1. Evaluation checklist and results of the farms examined

Az A telepen 25 bölényt tartottak, ez volt a legkisebb egyedszám a vizsgált telepeken. A kezelőrendszer tervezésekor a bölény nagyobb stresszérzékenysége miatt különösen fontos volt a szakirodalomban felsorolt szempontrendszerek figyelembevétele. A vizsgált telepen a kérdőív szerint a mozgatással kapcsolatos elméleti ismeretek kategória volt a kritikus pont (2,22-es átlagos pontszámmal). Ennek oka, hogy a kezelésen segítők, nem alkalmazásban lévő munkások voltak, akik napi szinten dolgoztak a bölényekkel, hanem a tulajdonos, leggyakrabban marhákkal foglalkozó, ismerősei.

A B telep kezelőrendszerének költségvetése volt a legalacsonyabb. Kezdetben más konstrukciót használtak, mellyel nem voltak elégedettek, majd Temple Grandin kiadványait tanulmányozva újraépítették rendszerüket, ami meghozta a kívánt eredményeket. Meg kell jegyezni, hogy ezen a telepen a szarvasmarhák kézhez szokottak voltak, amit lehetővé tett a kisebb egyedszám, az istálló egyéb elemei (nyakbefogóval ellátott etetők) és a tulajdonosok hozzáértése, melyet híven tükröz az első kérdéscsoportban elért magas átlag pontszám (2,78). A kezelés közben az állatok legeltek, a borjak szoptak.

A C telep esetében találtuk az etológiai és állatvédelmi szempontoknak legkevésbé megfelelő kezelőrendszert és kezelési gyakorlatot. A kezelők továbbképzése, továbbá a szorítófolyosó és a leválasztókarám átalakítása indokolt lehet a kapott eredmények alapján.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Bár az amerikai bölény és a domesztikált szarvasmarha eltérően reagálnak a kezelés okozta stresszre (Lanier és mtsai, 1999; Rioja-Lang és mtsai, 2019), a nehezebben kezelhető bölényre vonatkozóan lefektetett alapelvek jól adaptálhatók a házasított fajokra is. A kezeléskor kialakuló stressznek számos negatív következménye van, ezek közül jelentős a gazdasági vonzat (testtömeg-csökkenés, a borjak megtörése, sérülések és az ebből fakadó állatorvosi költségek) és nem utolsósorban a kezelő személyzet biztonságának veszélyeztetése. Mint Rioja-Lang és mtsai (2019) is megállapítják, az erős stressznek kitett állatok a későbbiekben gyakran nehezen kezelhetővé válnak. Az ideális kezelőrendszer kialakításának tehát egyik legfontosabb alapelve az a törekvés, hogy az állatok ösztönösen a kívánt irányba mozogjanak, így a kezeléshez kötődő stressz alacsonyabb szinten tartható. Javasoljuk minden érintett állattartónak, hogy mérje fel saját rendszerének hatékonyságát és a kapott eredményeket figyelembe véve, a karámrendszerek fejlesztése esetén, tartsa szem előtt a kezelni kívánt faj etológiai sajátosságait, ezáltal törekedve a stressz minimalizálására. Ehhez a munkához az általunk összeállított kérdőív komoly segítséget adhat. Lefaive (2009) különösen fontosnak tartja a kezelő személyzet továbbképzését: elengedhetetlen, hogy az állatok mozgatásában, kezelésében részt vevők kielégítő ismeretekkel rendelkezzenek az adott állatfaj viselkedésére, stresszreakcióira vonatkozóan. A jövőben Poettinger (2011), Duysen és mtsai (2017), valamint Finocchiario (2019) megközelítését követve a biztonságos állatkezelést (sem az állat, sem a kezelős személyzet nem szenved sérülést) elősegítő, az állatok etológiai és állatjóléti igényeinek kielégítését szolgáló további kérdőívek kifejlesztését tervezzük.

IRODALOMJEGYZÉK

- Dallmann, K.* (2001): Bison Breeder's Handbook – Fourth Edition, National Bison Association Westminster, CO, US, 13–15.
- Duysen, E. – Irvine, K. – Yode, A. – Topliff, C. – Kelling, C. – Rajaram, S.* (2017): Assessment of tribal bison worker hazards using trusted research facilitators. *J. Agromed.*, 22. 337-346.
- Finocchiaro, L.* (2019): Initiation of a roundtable meeting to determine safety hazards and provide education to range bison herd workers. *Capstone Experience*. 86. forrás: https://digitalcommons.unmc.edu/coph_slce/86, letöltés dátuma: 2019. november 12.
- Grandin, T. – Deesing, M.* (2008): Human livestock handling. Storey Publishing, North Adams, MA, US, 72–73.
- Grandin, T.* (2015): Understanding flight zone and point of balance for low stress handling of cattle, sheep, and pigs. Forrás: <http://grandin.com/behaviour/principles/flight.zone.html>, letöltés dátuma: 2017. március 5.
- Grandin, T.* (2016): Evaluation of the welfare of cattle housed in outdoor feedlot pens. *Vet. Anim. Sci.*, 1–2. 23–28.
- Hauer, G. – Helbig, L.* (2005): Bison Handling Facilities. Alberta Agriculture, Food and Rural Development Information Packaging Centre, Edmonton, Alberta, Canada, 3. 36–38.
- Lanier, J. – Grandin, T. – Chaffin, A. – Chaffin, T.* (1999): Bison World, Colorado State University, 94–99.
- Lefaive, T.* (2009): Getting started with the right animal. *The Bison Producers' Handbook*, 35-43.
- Patterson, M.* (2001): Bison behavioural management and handling facilities design. forrás: https://www.canadianbison.ca/application/files/5014/8778/3186/Bison_Behavioral_Management_and_Handling_Facility_Design_2005.pdf, letöltés dátuma: 2017. március 5.
- Poettinger, J.* (2011): Vergleichende Studie zur Haltung und zum Verhalten des Wisents und des Heckrindes. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, München, 176. + Anhang A1-A40.
- Rioja-Lang, F. C. – Galbraith, J. K. – McCorkell, R. B. – Spooner, J. M. – Church, J. S.* (2019): Review of priority welfare issues of commercially raised bison in North America. *Appl. Anim. Behaviour Sci.*, 210. 1-8.

Érkezett: 2020. január

Szerzők címe: Várhelyi V. K. - Nagy Sz. T. - Benedek Zs.
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Intézet,
Georgikon Campus

Authors' address: Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Animal Sciences,
Georgikon Campus
H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.
vanda.k.varhelyi@gmail.com

Borka Gy.
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Intézet,
Szent István Campus
Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Animal Sciences,
Szent István Campus
H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.