

Antal Örs
antal.ors@gmail.com

AZ ÁLLATI TÉNYEZŐ A KATASZTRÓFAVÉDELMI ELŐREJELZÉSBN

Absztrakt

A katasztrófák elleni hatékony védekezés, valamint a pusztító hatások csökkentése elsősorban a katasztrófák megfelelő előrejelzésével lenne elérhető, azonban a XXI. század tudományosan és technikailag előrehaladott szintje ellenére az eddigi törekvések összességében kudarcot vallottak. Van azonban egy tényező, az állatvilág, ami a mai napig ellentmondásos körülmények között megérzi a földrengések, vulkánkitörések, szökőárok, lavinák vagy akár árvizek közeledtét, aminek magyarázatára a tudomány még nem tudott pontos választ adni. A tanulmány, számos olyan katasztrófa esetet megvizsgálva, amikor az állati viselkedés megfelelő tanulmányozásával és figyelemmel követésével, akár áldozatok százai lehetnek volna megmenthetőek, bemutatja a jelenséget kutatók eddigi mérőszámok számító álláspontjait, és foglalkozik azzal a kérdéskörrel, hogy az „állati jóskok” alapulva, a jövőben növelhető lenne-e jelentős mértékben az előrejelzések hatékonysága.

The efficient defence against disasters and the reduction of the devastating effects could be accomplished by the appropriate forecast of the disasters, although inspired by the technically highly developed level of the 21st century, the current efforts have been failed. Although a very exciting factor exists, which is called zoology, who can sense the danger of earthquakes, volcano eruptions, tsunamis, avalanches or floods in a controversial way. The researchers haven't been able to explain this phenomena, yet. This study introduces the most important points of views of the phenomena by examining numerous disaster incidents, when hundreds of thousands of people could be saved with the appropriate observation of unusual animal behaviours. On the other hand, it concerns about the possibility of a complex disaster forecast system based on animal behaviours in the future, which could highly increase the efficiency of the forecasts.

Kulcsszavak: *magatartásformák, földrengés, evakuáció, kutatás, elektromágneses tér ~ forms of behaviour, earthquake, evacuation, researches, electromagnetic field*

1. BEVEZETÉS

A állatok katasztrófákat megelőző viselkedése tanulmányozásának egyik leghíresebb kutatója, Helmut Tributsch német fiziko-kémikus professzor is alátámasztja azt az állítást, miszerint a napjaink legpusztítóbb természeti csapásának számító földrengésekre utaló jeleket az atmoszférában bekövetkező változások idézik elő. Három fő jelenség ismert; az intenzív felhő- és ködképződés, az atmoszférában megjelenő szokatlan fényjelenség és az állatvilág szokatlan viselkedése. [1]

Ez utóbbi témával részletesen foglalkozva, a tanulmány során az olvasó komplex betekintést nyerhet az állatvilág mai napig vitatott és ellentmondásokkal teli reakcióira olyan természeti katasztrófákat megelőzően, mint az említett földrengések, a szökőárak, az árvizek, a lavinák vagy akár a vulkánkitörések. Az emberi tényező, azaz a technikai eszközök igen magas fejlettsége ellenére az előrejelzési statisztikák rendkívül alacsony hatékonyságot mutatnak, szemben az állatvilággal, amely egyértelmű jelekkel képes kifejezni, hogy veszélyhelyzet közeleg. Mivel az állatvilágra jellemző, hogy összhangban élnek, tömegesen tudnak azonnal reagálni a veszélyre, amit kényszeres meneküléssel fejeznek ki. Felmerül a kérdés tehát, hogy van-e lehetőség az állatok viselkedésén alapuló előrejelzési illetve megelőzési rendszer kialakítására, amely jelentősen hozzájárulhatna a természeti katasztrófák áldozatai számának csökkentéséhez. A tudósok a témával kapcsolatos állításaikat a mai napig inkább csak kísérletekre és találgatásokra alapozzák, sok esetben egymásnak ellentmondó megállapításokkal, melyek szorosan összefüggnek az egyes fajok úgynevezett „hatodik érzékének” lehetőségével, illetve azzal a kérdéskörrel, hogy melyek azok a katasztrófahelyzetből fakadó folyamatok amik az állatokban különleges biológiai reakciókat váltanak ki.

Témaválasztásomban jelentős szerepet játszott a természeti katasztrófák iránti érdeklődés, illetve azok folyamatos bekövetkezése illetve aktualitása, valamint az a feltételezésem, hogy az állati ösztönöket tudományosan alábecsülik annak ellenére, hogy a kutatások kiterjesztésével hosszú távon milliók lehetnének megmenthetőek.

A téma kifejtése során jól tudtam támaszkodni a Gerold Hofmann által rendezett „Sense of Danger” című dokumentumfilmre [1], amely kiválóan foglalta össze az egyes szakértők és tudósok hipotéziseit az elemi csapásokat megelőző szokatlan állati magatartásformákról, továbbá kutattam a szokatlan viselkedéseket kiváltó fizikai jelenségeket és állati adottságokat, látni fogjuk azonban, hogy a tudomány az út elején jár még a témát illetően.

2. AZ ÁLLATVILÁG VISELKEDESE A TERMÉSZETI CSAPÁSOKAT MEGELŐZŐEN

A vadon élő állatok és a házi kedvencek természeti csapásokat megelőző furcsa viselkedésének ismerete nem új keletű dolog. [2] Korábbi feljegyzések tanulmányozásakor egészen az i.e. 373-ig mehetünk vissza, amikor írásban rögzítették az állatok (főként kisméretű hüllők, kételtűek és rágcsálók) gyors menekülését pusztító földrengést megelőzően. A későbbi évszázadok során egészen napjainkig szinte megszámlálhatatlan feljegyzést és esetet említhetünk meg szokatlan állati viselkedésekről, azonban komoly kutatómunka csak az elmúlt évtizedben irányult a jelenség kérdéseinek megválaszolására. A továbbiakban a katasztrófát megelőző furcsa viselkedési formák tárgyalására kerül sor.

2.1. A csapásra utaló jelek

Az állatok szokatlan viselkedése fajonként különbözhet természetesen a sajátos adottságaiknak és adaptációiknak köszönhetően. A közös reakció a menekülési kényszerben, a „menekülési ösztön” megnyilvánulásában jelenik meg. Egyes fajok, például a majmok vagy

kisebb rágcsálók (mókusok, patkányok, egerek stb.) viselkedésén megfigyelhető, hogy pánikszerűen magaslati pontokat keresnek, mint a villanypóznák, háztetők vagy oszlopok a szökőár-csapást megelőzően. Számos esetben megfigyelhető volt a kígyók vagy földigiliszták tömeges megjelenése a földfelszínen, téli hónapokban olykor a fagyhalálba menekültek a talajrétegbeli búvóhelyeikről. Ugyancsak szokatlan esemény a városok utcáit ellepő varangy vagy béka invázió (1. ábra), ami szintén közelgő természeti csapásra utal.



1. ábra. Békainvázió Kínában két nappal a földrengés előtt

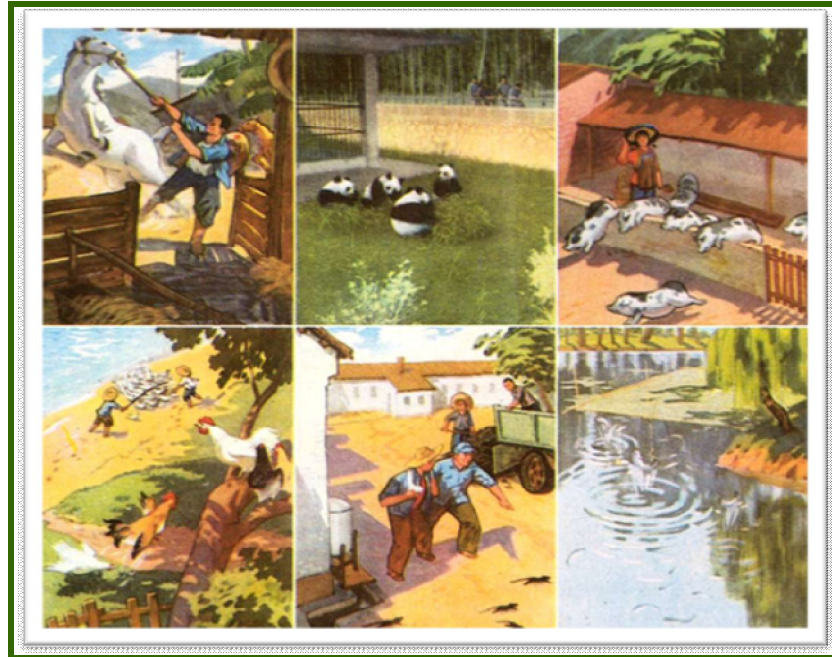
Forrás: <http://www.pinewooddesign.co.uk/2008/05/12/earthquake-cloud-prediction/>; (2012. 02. 19.)

Szinte minden vadon élő emlősnél megfigyelhető a veszélyeztetett terület minél gyorsabban való elhagyása, általában már napokkal a katasztrófa bekövetkezése előtt. Ilyenkor általában tömegesen húzódnak be az erdőkbe, vagy magaslati menedékhelyeket keresnek a veszélyzónától távolabb eső hegyeken. A szokatlan viselkedés természetesen a vízi élővilágra és a madarakra is megállapítható.

Katasztrófa-sújtotta területeken élő halászok megfigyelései alapján elmondható, hogy a partvidéken gyakori halfajok hirtelen eltűnése, valamint más mélytengeri élőlények felszínen folytatott szokatlan aktivitása előzte meg számos esetben a katasztrófákat. A menekülési ösztön egyik kísérő jelenségére gyakori példa az állatok hangos és nem megszokott zajongása és „kommunikációja”, ami elsősorban a madarakra jellemző, de ugyancsak a nyílt tengeren halászok elmondása alapján - az állatvilágban kimagasló intelligenciával rendelkező - delfinek jelezték nekik a veszély közeledtét azzal, hogy csónakjuknál hangokkal adtak jelzéseket nekik, és orrukkal a csónakok oldalát csapkodták, ami teljesen szokatlan tőlük. [3]

A vadon élő állatok mellett a háziállatok is képesek érzékelni a katasztrófa veszélyeket, és a szabadban élő társaikhoz hasonlóan szokatlan reakciókat váltanak ki bennük, legtöbb esetben a bezártság az, ami korlátot szab menekülésüknek. A kutyákra elmondható, hogy nagyon nyugtalanra és agresszívra válnak, hangosan ugatnak és vonyanak, emellett fontos megemlíteni, hogy a földrengéseket megelőzően drasztikusan megnő az elszőkött kutyák száma, amiről a későbbiekben még szó esik. A kalitkába és ketrecbe zárt madarak és rágcsálók pánikszerűen próbálnak kijutni „fogságukból”, a díszhalaknál is megfigyelhető, hogy felgyorsulva fel-alá úszkálnak az akváriumokban. Több földrengés után érkeztek olyan beszámolók, amelyek szerint a csapást megelőzően a méhkaptárokból hirtelen eltűntek a méhek, a farmokon pedig teljes volt a felfordulás a különböző takarmányállatok pánikszerű viselkedése miatt. Ugyanez elmondható az állatkertekre is ahol olykor kaotikus állapotok

uralkodik el, egyértelmű jelet adva, hogy valami nincs rendben. A következő ábra (2. ábra) néhány jellegzetes állati magatartásformát illusztrál, amik gyakran tapasztalhatóak földrengések, vulkánkitörések, vagy szökőárakat megelőzően.



2. ábra. Természeti csapásra utaló állati magatartásformák,
Forrás: Magyarország Földregési Információs Rendszere

Evidens, hogy minden érintett állatfaj katasztrófát-megelőző viselkedésének tárgyalására nincs mód, azonban összegzésképpen elmondható, hogy a maga módján és adottságain alapulva a nagytestű emlősöktől a rovarokig a denevéreken át, szinte az összes fajra megállapítható, hogy képesek időben reagálni a veszélyhelyzetre.

Alapvetően az ember elsősorban a nagyobb testű gerincesek és emlősök szokatlan viselkedésére lesz figyelmes, azonban a rovaroknál, hüllőknél és kételtűeknél is olykor inváziószerűen megfigyelhető a „pánik” jelenség, ami a gyors menekülésben, vagy menedékhely keresésében fejeződik ki. A következőkben tárgyalt esetek jól demonstrálják, hogy milyen esetekben fordulhat elő az ember számára szokatlan állati viselkedésmód katasztrófahelyzeteket megelőzően.

2.2. Konkrét esetek, ahol az állatok egyértelműen figyelmeztettek a veszélyre

„A katasztrófák közül a legösszetettebb pusztító hatással és kárterületekkel a földrengések rendelkeznek. Egy földrengés-sújtotta területen a rengések erősségétől függően, az infrastruktúrák (épületek, közművek, utak, hidak, közlekedési csomópontok stb.) részben vagy teljesen rombolódhatnak.” [13] Itt nagyon fontos az időtényező. Az állatok jelzését előbb észlelhetik az emberek, mint a védelmi rendszerek riasztását. Ebben a szakaszban néhány olyan földrengés és egyéb esetet, amelyeknél a szakirodalmak megemlítik, hogy az állatok viselkedése figyelmeztetett a veszélyre:

- *San Francisco, 1906, földrengés:* A kaliforniai San Francisco az Észak-amerikai-közetlemezen és a Csendes-óceáni-közetlemezen között húzódó Szent András-törésvonal mentén igen aktív szeizmikus zónában terül el, aminek köszönhetően nagyon gyakoriak a földrengések. 1906-ban a megszokottnál jóval nagyobb erejű, a Richter-skála szerinti 7,8-as erősségű rengés sújtotta a várost, amely szinte

1Richter-skála: A földrengések energiájának a pontos megállapítására bevezetett skála, mértékegysége a magnitúdó (M) [4]

teljesen elpusztult, több mint 7000 áldozatot követelve. Számos jelentés számol be arról, hogy a csapást megelőző órákban, a háziállatok rendkívül szokatlanul és zavartan viselkedtek, főként a kutyákon és a macskákon volt megfigyelhető. [1]

- *Haicheng (Kína), 1975, földrengés:* A kínaiak, a japánok mellett, már ősidők óta ismerték és tanulmányozták az állatok furcsa viselkedését természeti katasztrófákat megelőzően és a mai napig nagyon komolyan foglalkoznak a kérdéssel. 1975-ben a fagyos téli hónapok ellenére a kígyók a felszínre jöttek, a háziállatok és rágszálók pánikszerűen keresték a magaslatokat, a lovak elszabadultak és a kutyák is látszólag indokolatlanul agresszívvé váltak. Az ősi korszakra visszavezethető ismereteikre és az állatvilág szokatlan viselkedésére alapozva 200.000 embert evakuáltak többek között Haichengből egy nagyon erejű földrengés előtt. Ezt a mai napig az egyetlen olyan esetként tartják számon, amikor az állatok viselkedését figyelembe véve tömeges kitelepítést hajtottak végre. Helmut Tribusch egy egy évvel korábbi, Haichenghez közeli kisebb földrengés előzményeit is feleleveníti „When the Snakes Awake (Amikor a kígyók ébrednek)” című könyvében; „*a libák felrepültek a fákra, a malacok megtámadták egymást vagy kikaparták a földet az ól kerítése alól...a kerti tóból gázbuborékok jelentek meg*”. [3]
- *Tangshan (Kína), 1976, földrengés:* Az egy évvel korábbi esetből sajnálatos módon nem okulva, 1976-ban Észak-Kínában 250.000 emberéletet követelt egy 7,8-as erősségű földrengés. A Haicheng-hez hasonló állati viselkedésből eredő előjelek ellenére nem rendeltek el evakuációt. [1]
- *Kobe (Japán), 1995, földrengés:* 1995 januárjában Richter-skála szerinti 6,9-es erősségű földrengés rázta meg a japán várost több ezer embert romok alá temetve. A túlélők elmondása szerint az állati előrejelzés ismét működött, kitelepítésre azonban ezúttal sem került sor. [6]
- *Paznaun-völgy (Ausztria), 1999, lavina:* Ausztria Tirol tartományában történt az elmúlt évtizedek legsúlyosabb lavina katasztrófája, 170.000 tonna hó zúdult az alpesi Galtür falura. A hótakaró alatt 31 ember lelte halálát. A lavina megindulását megelőző napokban megfigyelhető volt, hogy az alpesi vadjuhok lehúzódtak a völgybe, annak ellenére, hogy a téli hónapokban a magaslati menedékhelyeket keresik magukat. [1]
- *Sri Lanka, 2004, szökőár:* A 2004-es tenger alatti földrengés által kiváltott Indiai-óceáni szökőár következtében a szigetország Sri Lanka partvidékének csaknem kétharmada megsemmisült kb. 45.000 lakos halálát okozva. Ennek ellenére a területen egyetlen szabadon élő emlős állati tetemet nem találtak a szökőarat követően, mivel a veszélyt megérezve időben elmenekültek a partvidékről. [1]
- *Tájföld, 2004, szökőár:* A 2004-es szökőár a tájföldi partvidéken is óriási pusztítást végzett, számos üdülőfalut megsemmisítve az ott tartózkodó helyi lakosokkal és külföldi turistákkal. Helyi halászok és bűvárok elmondása szerint egész delfincsapatok jelezték nekik a veszély közeledtét. Egy másik tájföldi településen, Phuket-en, elefántok szabadultak el gazdáiktól illetve egy egész csapat turistával a hátukon menekültek a domboldalra közvetlenül a végzetes árhullám érkezése előtt. [1]
- *Pakisztán, 2005, földrengés:* A 2005-ben a pakisztáni Kasmir tartományban kipattant Richter-skála szerinti 7,6-os erősségű földrengés is több tízezer áldozatot követelt. Ebben az esetben is számos egyértelmű állati jelzést említhetünk meg a madarak hangoskodásától a vadállatok eltűnéséig. [1]

2Magnitúdó: A földrengés epicentrumától számított 100 km-re vonatkoztatott maximális amplitúdójának a 10-es alapú logaritmus [4]

- *Szecsuan (Nyugat-Kína), 2008, földrengés:* 2008-ban a kínai Szecsuan tartományban ismét nem a kitelepítés mellett döntöttek, ami megint hibás lépésnek bizonyult. A tartománybeli Mianzhu várost békák ezrei lepték el, azonban helyi szakértők ezt normális jelenségként kezelték. Két nap múlva a városban több ezer ember halt meg 7,8-as magnitúdójú földrengés következtében. A veszélyhelyzetet tovább erősítette, hogy a földrengés epicentrumától kb. 1000 km-re, a wuhani állatkertből is rendkívül szokatlan állati viselkedést jelentettek; a zebrák ki akartak törni, az elefántok ormányukkal csapkodtak, és gondozóikat is megtámadták, illetve az állatkert többi lakója is nagyon nyugtalanul viselkedett. [7]
- *L'Aquila (Olaszország), 2009, földrengés:* A l'aquilai intenzív földrengést is érdekes, állatokkal kapcsolatos jelenségek előzték meg. A legfurcsább eseményként kezelik a tudósok azt, hogy a város egyik tavából egyik napról a másikra egy jelentős varangykolónia teljesen eltűnt. [8]
- *Christchurch (Új-Zéland), 2011, földrengés:* Kevesebb, mint 48 órával egy új-zélandi földrengés előtt 107 gömbölyűfejű-delfin vetette magát partra és pusztult el (3. ábra). Az eset lehet akár véletlen egybeesés is, de számos alkalommal számoltak be delfinek és bálnák öngyilkos partra vetődéséről földrengést vagy szökőárat megelőzően. [9]



3. ábra. Öngyilkos cetek Új-Zéland partjainál földrengést megelőzően

Forrás: <http://www.guardian.co.uk/world/2011/feb/21/stranded-whales-die-new-zealand>; (2012. 02. 20.)

A regisztrált esetek, valamint az elmondások alapján főként földrengések, szökőárok (általában szeizmikus aktivitást követően képződnek) és lavinák esetében volt megfigyelhető az állatvilág katasztrófahelyzetre utaló viselkedése, azonban a tudományos megközelítést és állásfoglalást nem könnyíti meg az esetek különbözősége, valamint az, hogy a különböző fajok nem minden esetben adnak egyértelmű jelzést. Ez ugyancsak alátámasztja a téma további kutatásának szükségességét, keresve, hogy pontosan melyek azok a helyzetek és tényezők, amik befolyásolhatják az állatok szokatlan viselkedését, illetve reakcióidejét. Az említett katasztrófák összehasonlítása során fontos azonosságokat is észlelhetünk, mint a magatartást alapvetően jellemző nyugtalanlás, feszültségi inger, és a kényszeres menekülés, valamint az, hogy az állatvilág reakcióban van egymással.

A példának vett esetekből levonható következtetésképpen az is, hogy a katasztrófa bekövetkezését megelőző időben is változó az állatvilág reakciója, ugyanis egyes esetekben napokkal a csapás előtt tapasztalható volt a szokatlan viselkedésmód, de előfordultak olyan esetek is, amikor közvetlenül a katasztrófa előtt 1-2 órával reagáltak csak meneküléssel.

3. AZ ÁLLATOK KÜLÖNLEGES ÉRZÉKELÉSE

A tudóstársadalmat is erőteljesen megosztja az a kérdéskör, hogy melyek azok a katasztrófa-helyzeteket megelőző hatások illetve tényezők, amik kiváltják az állatokban a szokatlan viselkedést és az azonnali menekülési kényszert. Általánosságban elfogadott elméletet nem sikerült még alkotni, azonban számos elképzelés látott napvilágot az infrahang-érzékeléstől az állatok hatodik érzékéig, amelyek közül sokat tudományos kísérletekkel sikerült is alátámasztani. A következőkben ezen elgondolások boncolgatása következik, levonva a következtetéseket keresve a legvalószínűbb elméletet illetve elméleteket, amik alapot adhatnak a további kutatások céljából.

3.1. Az infrahangok

Az egyik megalapozottnak vehető elmélet szerint egyes fajok képesek érzékelni a földrengések vagy vulkánkitörések kialakulásából eredő nagyon alacsony frekvenciájú hangokat. Mint ismert, az emberi hallás tartománya 20 Hz-től 20 kHz-ig terjed, az említett hangok pedig bőven a 20 Hz alatti, úgynevezett „infrahang” tartományba esnek, amik érzékeléséhez az állatok érzékszervei adaptálódva vannak. Az infrahang jelekre jellemző, hogy föld, víz és levegő közegben is nagyon gyorsan akár több ezer km-re is terjedhetnek. Sőt, egyes fajok speciális hangképző szervekkel is rendelkeznek, amikkel az infrahang „csatornákon” kommunikálni is tudnak társaikkal, akár figyelmeztetni őket a közelgő veszélyről.

Az infrahangokat ugyan az emberek nem érzékelik, mégis bizonyos biológiai hatásokat vált belőlünk is ki, ami általában szorongás és félelem érzetben valósul meg. Az elméletnek tehát van igazság alapja, sőt minden bizonnyal tényleg érzékelnek az állatok alacsony frekvenciájú hangsávokat, azonban kérdéses hogy a különböző fajok milyen minőségben képesek mindezt használni, és hogy tényleg képesek-e „meghallani” a természeti csapásokat. Egyik másik elmélet szerint a kialakult elektromágneses terek váltják ki azokat a biológiai folyamatokat az állatok szervezetében, amik felelősek a furcsa viselkedésért. [2]

3.2. Elektromágnesesség

San Francisco, Kobe, Tanghsan, Szecsuan; néhány példa azon katasztrófa-helysínnek közül, ahol magas elektromágneses sugárzást mértek, illetve erős interferencia volt észlelhető a katasztrófát megelőzően és utána is. Az elektromágneses mezőt kiváltó okaként emlegetik egyes tudósok a hirtelen fellépő nyomáskülönbséget, ami a földkéreg egyik legelterjedtebb ásványának számító kvarckristályokból elektromágneses sugárzást vált ki. A tudomány jelenleg még nem tud biztos magyarázatot adni az elektromágnesesség kialakulására, de egy ugyancsak a kőzetekből kiinduló hipotézist is sikerült kísérletekkel alátámasztani, amely szerint a szeizmikus mozgás következtében a földkéreg kőzeteinek töredezésének, illetve kristályszerkezetük bomlásának terméke elektromos áram, ami a felszínen elektromágneses mezőt generál.

Az elektromágnesesség ionizálja a levegőt, ami az állatokban olyan biológiai folyamatokat vált ki (például adrenalin termelés ugrásszerű növekedése), ami az azonnal menekülésre készíteti őket. A kőzetanyagokat vizsgálva, a mélységi magmás kőzetek közül (gránit, diorit és gabbró) (4. ábra) az óceáni lemezkéreg fő alkotójának számító gabbró kristályszerkezetének változásánál mértek jelentős elektromosságot. Egyes fajok, mint a delfinek a vízben is képesek érezni az alacsony frekvenciájú elektromos impulzusokat, amit a medencékben végrehajtott kísérletek megerősítenek. [10]



4. ábra. Mélységi magmás kőzetek; Szerkesztette: a szerző;
 Forrás: www.termtud.akg.hu

3.3. Az állatok hatodik érzéke

Egyes vélemények „szembe mentek” a tudománnyal, és sok különös, szinte megmagyarázhatatlan, állatvilággal kapcsolatos eseményt a hatodik érzékkal magyaráznak. Köztudott, hogy az ember öt érzékeléssel rendelkezik: a látással, hallással, szaglással, ízleléssel és a tapintással. Mindezek mellett, a feltételezés szerint, az állatvilág rendelkezik olyan hatodik, vagy hetedik érzékeléssel, amivel kapcsolatban az emberi tudomány sötétben „tapogatózik”.

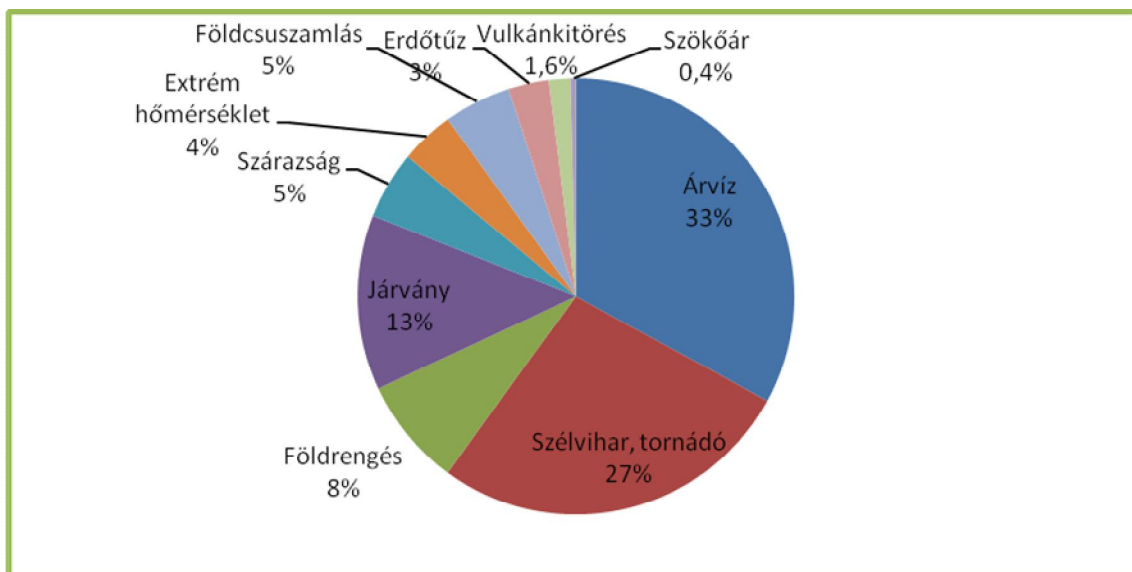
Az állatok kifinomult érzékszerveinek ismerete és további tanulmányozása minden bizonnyal felülírja a hatodik és hetedik érzékükről vélt elképzeléseket, ami által egyes vélemények szerint megérzik előre a halált, a gazdájuk hazaérkezését, a veszélyt, vagy a katasztrófákat is.

Egy interjúban, Kelin Wang geofizikus is tudományos okokkal magyarázza az állatok furcsa viselkedését; „*az állatok nem rendelkeznek hatodik érzékkel, biztosra vehető, hogy geofizikai jeleket érzékelnek*”. [1] Mégis elgondolkodtató az, hogy hogyan képes az állatvilág arra, hogy egy több tízezer emberéletet követelő, egész nemzeti parkot elárasztó szökőár után (Sri Lanka, 2004) egyetlen vadállat tetemére sem bukkannak a mentő alakulatok.

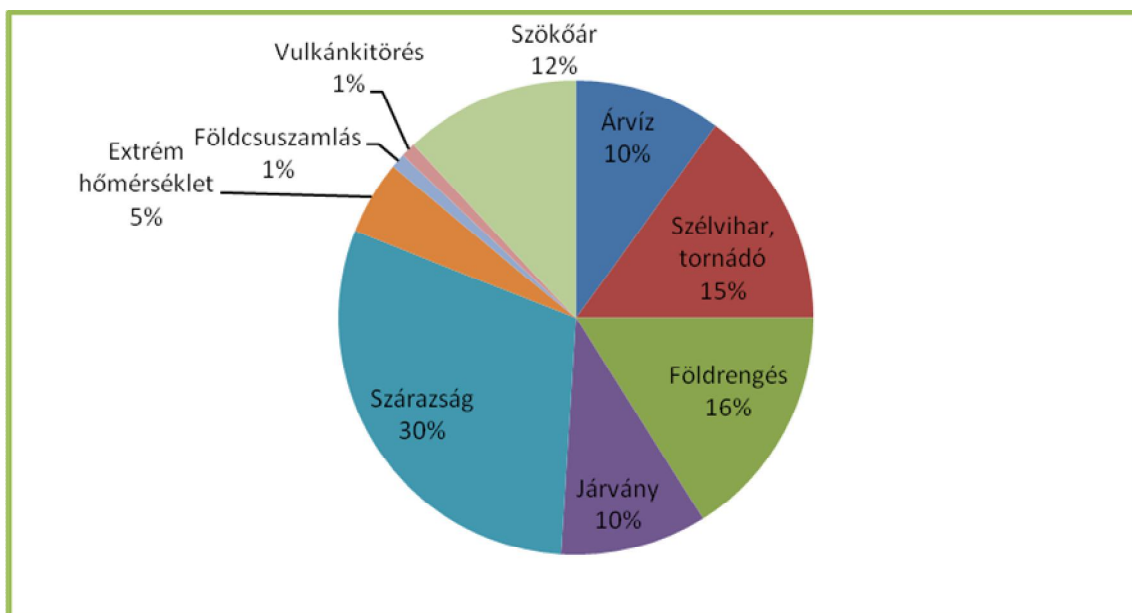
3. AZ ÁLLATI TÉNYEZŐ AZ ELŐREJELZÉSBN

Ha szemügyre vesszük az elmúlt évtizedekben előfordult katasztrófák eloszlását [5. ábra], akkor megállapíthatjuk, hogy az előforduló jelenségek mindegyikére képes az állatvilág valamilyen módon védekezésképpen reagálni, sőt számos katasztrófa típusra megállapíthatóak az egyes fajok előzetesen vizsgált előrejelzési magatartásformái. Az állati tényező szerepét tovább erősíti azon csapások emberi áldozatainak magas aránya [6. ábra], amikre számos esetben utalnak szokatlan viselkedésükkel.

Az említett adatok is alátámasztják az állati érzékelések és viselkedések kutatásának szükségességét, mivel amellet, hogy sok velük kapcsolatos kérdés maradt még megválaszolatlanul, akár emberek millióinak az élete lehetne megmenthető egy állati viselkedéseken alapuló, hatékony katasztrófavédelmi rendszerrel. Ehhez azonban a kutatások kiterjesztése szükséges felhasználva azon ismereteket, amik az eddigi feljegyzésekből és elmondásokból megállapítható volt. A szkeptikusok táborát erősíti az a tény, hogy a kérdéskör több oldalról való megközelítést igényel.



5. ábra. Katasztrófák eloszlása; Szerkesztette: a szerző; Forrás: <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/images/pieCharts.png>;



6. ábra. Halálos áldozatok száma; Szerkesztette: a szerző; Forrás: <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/images/pieCharts.png>;

Egyrészt nagyon fontos lenne az egyes fajok reakcióinak pontos ismerete, másrészt egyértelműen meg kell határozni, hogy melyek azok a katasztrófa-helyzeteket megelőző, fizikai vagy kémiai hatások, amik az állatvilágból kiváltják a szokatlan magatartásformákat és milyen külső tényezőktől függ mindez. Ezen hatások felkutatásában nagy valószínűséggel elmondható, hogy a kőzetlemezek által kibocsátott elektromos impulzusok és az alacsony frekvenciájú hangok vizsgálatával jó úton halad a tudomány, illetve a jelenséget kutató szakértők többsége is egyetért abban, hogy az állatoknak nincs hatodik érzékük, hanem geofizikai jeleket képesek érzékelni.

A kaliforniai James Berkland geológus módszere úttörőnek bizonyult az állatokkal való előrejelzés szempontjából. Köztudott, hogy a Szent András-törésvonal miatt sok kaliforniai település szeizmikusan erősen aktívnak mondható. Berkland az elveszett kutyák és macskák apróhirdetéseit böngészve a helyi lapokban megfigyelte, hogy az előforduló földrengések előtt

az eltűnt házi kedvencek száma drasztikusan megugrik. Elmondása szerint szembemelve a tudományos nézetekkel, ezzel a módszerrel közel 40 éve tudja megjósolni nagy pontossággal a bekövetkező földrengéseket.

Erre bizonyítékkal szolgál, hogy az 1989-es Kaliforniában megrendezett baseball világbajnokság idejére is megjósolt egy nagy erejű földrengést. A mérkőzés sorozatot megelőzően a hirdetések alapján megfigyelte, hogy az elvesztett kutyák száma majdnem a négyszeresére ugrott. Eközben San Francisco és Santa Cruz partjainál bálnák vetették partra magukat, ami megerősítette abban, hogy napokon belül földrengés következik és értesítette a sajtót. Igaza lett, a világbajnokságot a Richter-skála szerinti 7-es erősségű földrengés zavarta meg, több mint 5 milliárd dolláros kárt hagyva maga után. [11]

Az állatok tömeges rendellenes viselkedéseit egyértelmű jelzéseként lehet azonosítani valamilyen természeti csapás vagy veszélyhelyzet kialakulására és a vizsgált esetek tanulságaiból is levonható a következtetés, hogy hiba volt a jelenséget komolytalanul kezelni. Ez főként igaz azokra a zónákra, ahol a természeti csapások gyakori előfordulásúak, ugyanis minden esetben a hatékony katasztrófa megelőzés és felkészülés alapja a csapások előfordulásának valószínűségének felmérése.

Dr. Halász László (2009), az érintett területen elismert egyetemi tanár megfogalmazása szerint „a földrengés, vulkánkitörés és árvíz kockázatú területek esetén szükséges egy szakértők által készített térkép, amely jelzi a veszélyeztetett helyeket és a veszély típusát és várható hatását.” [12] Az ezen alapul vett megfigyelések szokatlan állati viselkedésekről felgyorsíthatják a jövőben a lakosságvédelmi és kárenyhítési folyamatokat.

A szakértők arra biztatnak, hogy addig, amíg a tudomány nem kap választ minden, a témával kapcsolatos fontos kérdésre, addig is a veszélyeztetett területeken élők jobban figyeljenek oda a környezetüket meghatározó állatvilágra, vagy háziállataikra és a akár telefonos veszélybejelentő vonalak igénybevitelével is hozzájárulhatnak a tragikus következmények elkerüléséhez illetve csökkentéséhez.

ÖSSZEGZÉS

Az egyes természeti katasztrófákat, mint a földrengést, a lavinát vagy a szökőárat megelőző szokatlan állati viselkedések jellegzetességei és körülményei, valamint az elmúlt évtizedek katasztrófahelyzeteiből levonható tanulságok részletes tárgyalása után következtetésképpen levonható, hogy egyértelműen szoros összefüggés van az állatvilág magatartása és a veszélyhelyzetek kialakulása között.

Ugyan tudományos módszerekkel még nem sikerült ezt teljes mértékben igazolni, emiatt az eddig kutatások és szerzett tapasztalatok eredménye kevésnek bizonyul egy jól működő állati tényezőre épülő előrejelzési rendszer megteremtésére, mégis számtalan esetben élték túl helyi lakosok a katasztrófákat az állati jelzéseket követve, főként Japánban illetve Kínában ahol ősi hagyományként kezelik az állatok furcsa viselkedésének jelentőségét.

Az irány tehát egyértelmű; az eddigi tudást és geofizikai-kémiai-biológiai kísérleteket követve a tanulmányozást folytatni kell, mert van lehetőség a jövőben akár egy komplex katasztrófavédelmi előrejelzési rendszert alapozni az egyes fajok viselkedésére, valamint betekintést nyerni egy olyan „birodalomba”, ahol az állatvilág messze az emberi képességek felett jár.

A téma kifejtésével megállapítható, hogy a lakosságnak és a védelmi szakembereknek az állatok viselkedésének dekódolása sokat segíthet katasztrófák során, mivel olyan, eddig tisztázatlan tudásanyagra tudnak támaszkodni, ami mérőföldkönek számít az egyes természeti katasztrófák előrejelzése terén és a lakosság riasztása kapcsán, ezért fontos lenne a jövőben ezeket az ismereteket közvetíteni felénk, és beépíteni a tudásukba illetve képzési anyagukba.

Felhasznált irodalom

- [1] Sense of Danger dokumentumfilm, EIKON Media GmbH, 2005, Németország, rendezte: Gerold Hofmann, producer: Ulli Pfau
- [2] Vitus D. Dröscher: Ahogy az állatok látnak, hallanak és éreznek, Mi micsoda sorozat 2. kötet, Tessloff és Babilon kiadó, Budapest, 2007, ISBN 978-963-9446-88-5
- [3] Helmut Tributsch: When the Snakes Awake, Animals and Earthquake Prediction The MIT Press Classics Series, 1984, ISBN 10:0-262-70025-5
- [4] Magyar Larousse Enciklopédia III. kötet, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1994. 478. o. ISBN: 963-05-6748-2,
- [5] Brian Fisher Johnson: Earthquake prediction: Gone and back again, Earth Magazine, <http://www.earthmagazine.org/article/earthquake-prediction-gone-and-back-again>; (2012. 02. 19.)
- [6] Earthquake devastates Kobe, BBC Home: Archív cikk, 1995; http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/january/17/newsid_3375000/3375733.stm; (2012. 02. 20.)
- [7] Pinewood Design: Chinese photographer catch prediction 2 days before earthquake occurred, 2008 <http://pinewooddesign.co.uk/2008/05/12/earthquake-cloud-prediction/>; (2012. 02. 20.)
- [8] Victoria Gill: How animals predict earthquakes, BBC Nature News, 2011. 12. 01.: <http://www.bbc.co.uk/nature/15945014>; (2012. 02. 20.)
- [9] The Guardian: Whales die on New Zealand beach, 2011. 02. 21.: <http://www.guardian.co.uk/world/2011/feb/21/stranded-whales-die-new-zealand>; (2012. 02. 20.)
- [10] Neeti Bhargava, V. K. Katiyar, M. L. Sharma, P. Pradhan: Earthquake Prediction through Animal Behaviour, Indian Journal of Biomechanics: Special Issue, 2009. Március; <http://www.iitr.ac.in/ISB/uploads/File/ISB/pdf/reviewpaperneeti.pdf>; (2012. 02. 20.)
- [11] Interview with James Berkland, Animals and Earthquakes; <http://animalsandearthquakes.com/james%20berkland.htm>; (2012. 02. 20.)
- [12] Dr. Halász László: Katasztrófa előrejelzés és helyzetértékelés, ZMNE egyetemi jegyzet 11. o., Budapest, 2009, ISBN: 978-973
- [13] Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, a települések katasztrófa-elhárítási feladatai, a végrehajtáshoz szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. "Biztonságunk érdekében" Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület Budapest, 2011. p. 33. ISBN: 978-963-08-2606-8