

A tavasszal indult Digitális Állatkert ZooTanoda sorozatunkat folytatva most ősszel is készítettünk a pedagógusoknak és az otthon gyerekeikkel foglalkozó szülőknek a digitális oktatás óráin felhasználható segédanyagokat. Népszerű oktatási témáinkat és az érettségi témaköröket figyelembe véve készítettük az oktatási csomagjainkat, melyek letölthetőek, nyomtathatóak és összefűzhetőek és a járvány elmúltával az állatkerti iskolai programok, tanulmányi órák során is jól használhatóak lesznek.

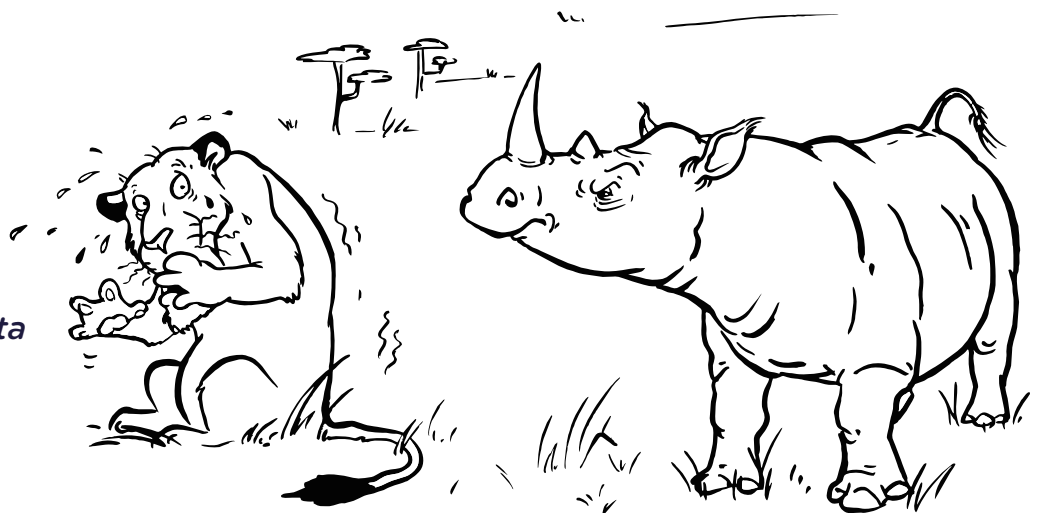
TERMÉSZETVÉDELEM ÉS AZ ÁLLATKERTEK

TARTALOMJEGYZÉK:

1. SOKFÉLESÉG ÉS AZ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK
2. GYORSULÓ ÜTEMŰ KIHALÁS
3. MIKOR TEKINTÜNK KIHALTNAK EGY FAJT?
4. VANNAK ÚJ FAJOK IS?T?
5. ZÁSZLÓS FAJOK ÉS A TERMÉSZETVÉDELMI KAMPÁNYOK
6. AZ ÁLLATKERTEK MOZGÓSÍTÓ SZEREPE
7. FAJOK EX SITU MENTÉSE ÉS VISSZAVADÍTÁSA
8. AZ IN SITU (ÉLŐHELYI) PROGRAMOK SEGÍTÉSE
9. VADÁLLATMENTŐ KÖZPONT A FŐVÁROSI ÁLLATKERTBEN
10. TÉRKÉP
11. FELADATOK

Készítette:

*Bagosi Zoltán
Demjén Zsófia
Koczor-Dombi Rita
Mirtse Áron
Szabon Márta*



„A világ különleges és bonyolult, akárcsak a pók hálója. Ha megérinted egy fonalát, remegése végigfut az összes többi szálon. Mi nemcsak megérintjük a hálót, hanem bele is szakítunk.”

Gerald Durrell

„Az ember nemcsak azért felelős, amit tesz, hanem azért is, amit nem tesz meg.”

Protagorasz

Lassan három évtizeddel ezelőtt a világ vezető állatkerti szakemberei egyedülálló feladatra vállalkoztak. A közönség számára is közérthető kiadványban foglalták össze a modern állatkertek társadalmi szerepvállalását, természetvédelmi küldetését, tevékenységét, amit a káprázatosan gazdag, de rendkívüli mértékben fogyatkozó élővilág megőrzése érdekében tesznek. **Ez volt az Állatkertek és Akváriumok Világszövetségének első, 1993-ban megjelent Természetvédelmi Világstratégiája.**

Az ott megfogalmazott, állatvilágot fenyegető veszélyek sajnos ma talán még aktuálisabbak, mint akkor voltak, így azóta két újabb, újragondolt változata is megjelent az állatkertek természetvédelmi kérdésekkel foglalkozó világstratégiájának. Legutóbb magyar nyelven 2018-ban. A kiadvány letölthető erről a linkről:

<https://zoobudapest.com/uploads/articles/79/file/zoostrategia.pdf>



A SOKFÉLESÉG ÉS AZ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK

Bolygónk élő rendszerként működik. Mi ennek a rendszernek ugyanúgy részei vagyunk, mint a bálnák, a pipacsok vagy a papucsállatkák, vagyis mint minden élőlény ezen a Földön. Számunkra is ez az érzékeny rendszer biztosítja az életfeltételeket, amelynek nagyon fontos része a **biológiai sokféleség (azaz biodiverzitás)**. Ha csökken a vadvilág és az érintetlen természet nagysága, aránya, a rendszer már nem lesz képes ugyanúgy működni, megbomlik az az egyensúly, amihez mi évezredek alatt alkalmazkodtunk, amin a társadalmaink is alapszanak. Tehát fejlődésünk, gazdaságunk, egészségünk, jólétünk is a természetre épül, a mi egészségünk és a bolygó egészsége között szoros összefüggés van. Az élővilág sokszínűségének megőrzése ezért mindannyiunk számára rendkívül fontos, mivel a fajok kihalása miatti egyre csökkenő sokszínűség az egész földi **bioszféra sebezhetőségét** növeli, és így közvetlenül is hatással van a jövőnkre, az életünk minőségére.

Ezzel kapcsolatban sok információt találsz a 2020-as Élő Bolygó Jelentésben <https://wwf.hu/letoltes/elo-bolygo-jelentes/ISSUU164/>

Miért fontos nekünk a sokféleség?

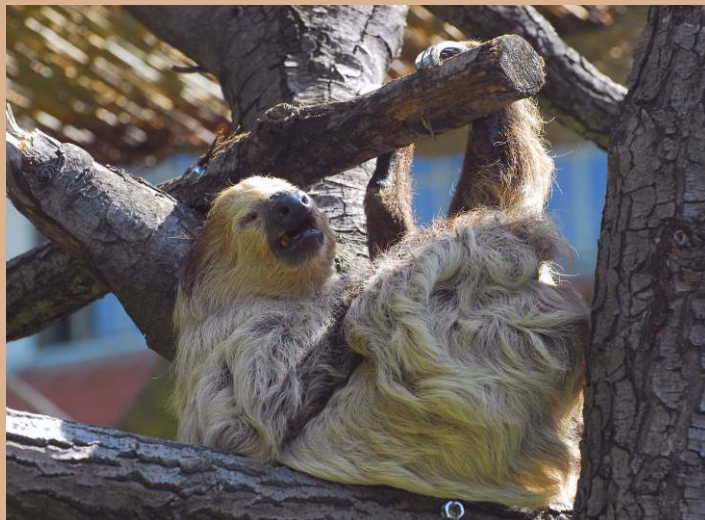
A biológiai sokféleség fenntartása nem csak etikai, erkölcsi kérdés, nem csak a biológusok ügye, hogy minél több fajt ismerhessenek meg és ír hassanak le a tudomány számára. Nem csak természetvédelmi kérdés! Ennél sokkal több: **társadalmi, gazdasági és globális biztonsági probléma is!** Az emberi lét fenntartásának kérdése! Ennek a **sokféleségnek a fennmaradása elengedhetlenül fontos az élelmiszer, az ivóvíz, az energia, a gyógyszerek és egyéb alapanyagok biztosításában.** De ugyanígy **nélkülözhetetlen a folyamatok szá-bályozásában:** az éghajlat, a vízminőség, az ár- és belvizek alakításában, a szennyezőanyagok közömbösítésében.

Ezeket a javakat csak az **egészséges földi ökoszisztéma** tudja biztosítani számunkra, ezek nélkül életminőségünk sem fenntartható. A természetnek az emberi jóléthez való hozzájárulásával ma már sok közgazdasági kutatás, tanulmány foglalkozik. Ezeket **az emberiség megmaradását elősegítő folyamatokat ökoszisztéma-szolgáltatásoknak nevezték.** Nem mindegy ugyanis, hogy egy-egy gazdasági sikernek milyen környezeti ára van, azaz mekkora természetkárosító hatással jár. Függésünk a természettől ma is ugyanolyan, mint évezredekkel ezelőtt volt. Nézzünk erre példákat, **hogyan milyen szolgáltatásokat biztosít számunkra a természet,** azontúl, hogy egyedi, csodálatos és inspiráló az a világ, amelyben élünk:

- Élőhelyek létrehozása és fenntartása
- Beporzás és magok, valamint egyéb szaporodóképletek terjesztése
- A levegőminőség szabályozása, oxigénellátás
- Az éghajlat (pl. a hőmérséklet alakulása, a csapadék mennyisége, eloszlása) biztosítása
- Édesvízkészletek fenntartása, minőségének megőrzése
- Veszélyes és káros anyagok közömbösítése, szabályozása
- Üledékek képződése, talajképződés
- Biológiai folyamatok szabályozása
- Gógyhatású anyagok, genetikai erőforrások biztosítása
- Élelmiszerek, táplálék
- Energiahordozók, nyersanyagok

Tudod-e?

A biológiai sokféleség számunkra is közvetlenül hasznosítható előnyei közé tartoznak a **természetből származó új kémiai anyagok**. Mivel ezek **hatalmas részét még nem is ismerjük**, ezért a sokféleség csökkenésével úgy tűnhetnek el, hogy soha nem is derítünk fényt rájuk. Ilyen felfedezéssel járt a lajhárok bundájának kutatása is. Szőrzetük egész kis ökoszisztémát, életközösséget rejt, hiszen az algáktól a gombákon át a molylepkéig számtalan apró lénynek nyújtanak otthont. A vizsgálat eredményeként 2014-ben a kutatók felfedezték, hogy a lajhárok bundájában élő gombák által termelt vegyületek között sok gyógyhatású van, pl. antibakteriális, illetve rákellenes hatásúak is.



GYORSULÓ ÜTEMŰ KIHALÁS

Az elmúlt 50 évben 878 olyan faj halt ki a Földről, amelyeket a kutatók terepen nyomon követtek, tehát nem észrevétlen, hanem a szemünk láttára tűntek el. **Az eltűnt fajok csak kevesebb mint 10 százalékáról (61 fajról) gondolják úgy, hogy emberi beavatkozás nélkül, azaz természetes okok miatt pusztultak ki.** A kutatók a jelenlegi adatok alapján úgy számolják, hogy a természet okozta fajkihalás üteme négyévente egy faj eltűnését eredményezi. Az ember okozta környezetkárosító hatások viszont sokkal gyorsabbá tették ezt a folyamatot. A megsemmisüléssel jelenleg veszélyeztetett fajok száma emiatt a korábbinál jóval nagyobb: a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Vörös Listáján jelenleg 120 372 faj szerepel, és ebből **több mint 32 000 faj a legutóbbi adatok szerint kihalással közvetlenül veszélyeztetett.** Például a kétélűek 41%-a, a madarak 14%-a, de az emlősöknek is 26%-a percről percre közelebb sodródik végleges eltűnéséhez. Erről bővebben az IUCN honlapjáról tájékozódhatsz: <https://www.iucnredlist.org/>

Az emberi okokra visszavezethető természetkárosító (antropogén) folyamatokkal november 20-án megjelenő oktatócsomagunkban foglalkozunk.










Tudod-e?

A **Természetvédelmi Világszövetség** a terepi adatok alapján összeállítja a csökkenő állományú, kihalással leginkább veszélyeztetett, fajok úgynevezett **Vörös Listáját**.



A Fővárosi Állatkertben az elmúlt hónapban két kis szumátrai orángutánkölyök is világra jött, ezzel is növelve az orángutánok egyre fogyatkozó egyedszámát.

A következő kategóriákba sorolják a vadon élő és kutatott állat-, valamint növényfajokat:

A Vörös Lista kategóriái*	
	Kihalt (<i>Extinct</i>): ilyenek gondolták a Parma-kengurut 878 faj
	Vadonban kihalt (<i>Extinct in the Wild</i>): Mhorr-gazella (<i>Nanger dama mhorri</i>) 75 faj
	Kritikusan veszélyeztetett (<i>Critically Endangered</i>): szumátrai orángután (<i>Pongo abelii</i>), cebui disznó (<i>Sus cebifrons</i>), nyugati síkvidéki gorilla (<i>Gorilla gorilla gorilla</i>), tarvarjú (<i>Geronticus eremita</i>), vörös macskamedve (<i>Ailurus fulgens</i>) 6253 faj
	Fenyegetett (<i>Threatened</i>): Veszélyeztetett (<i>Endangered</i>): indiai oroszlán (<i>Panthera leo persica</i>), szibériai tigris (<i>Panthera tigris altaica</i>), ázsiai elefánt (<i>Elephas maximus</i>) 11067 faj
	Sebezhető (<i>Vulnerable</i>): nílusi víziló (<i>Hippopotamus amphibius</i>) 13440 faj
	Fenyegetettség közeli (<i>Near Threatened</i>): szélesszájú orrszarvú (<i>Ceratotherium simum</i>) 6976 faj
	Kevésbé fenyegetett (<i>Least Concern</i>): gaboni vipera (<i>Bitis gabonica</i>)
	Adathiányos (<i>Data Deficient</i>): aranyhasú mangábé (<i>Cercocebus chrysogaster</i>)
	Nem értékelt (<i>Not Evaluated</i>): tulajdonképpen minden olyan faj, vagy alfaj, amelynek állományát nem értékelték az IUCN kritériumai szerint. A kutatók a Földön jelenleg élő fajok számát 3-30 millió közé becsülik. Ebből kb. 1,8 millió fajt írtak le a tudomány számára, tehát a fajok többségét még nem is ismerjük, így nem is állapítható meg a veszélyeztetettségük mértéke sem.

*2020 márciusi IUCN adatok <https://www.iucn.org/news/species/202003>

MIKOR TEKINTÜNK KIHALTNAK EGY FAJT?

Kihaltnak akkor tekintenek egy fajt, ha több mint 50 éve nincs róla adat a természetből. Lényegében három stádiumra oszthatjuk egy faj eltűnésének folyamatát:

- Először ökológiai értelemben pusztul ki, azaz egyedei még jelen vannak a természetben, de már nincs igazán szerepük az ökoszisztéma életében.
- Második stádiumban genetikai értelemben semmisülnek meg, azaz elveszítik genetikai változatosságukat a mikropopulációt alkotó egyedek.
- A legvégső stádium, amikor populációbiológiai értelemben is eltűnnek, azaz minden egyede a fajnak elpusztul.

Tudod-e?

Néha előfordul, hogy valamely kedvező körülmény hatására egy kihaltnak vélt állatfaj néhány évtized után újra a kutatók szeme elé kerül, mint ahogy történt ez Ausztráliában a **kihaltnak hitt Parma-kenguru** (*Macropus parma*) esetében is. A fehér-torkú vagy Parma-kengurukat 1845-ben fedezték fel, de az Ausztráliába betelepített rókák és más veszélyeztető tényezők miatt a faj hamarosan annyira megritkult, hogy az 1890-es évekre a természettudósok már kihaltnak hitték ezeket az állatokat. Több mint hetven év elteltével, 1965-ben aztán felfedezték a Parma-kenguruk egy populációját az Új-Zélandhoz tartozó Kawau szigetén, ahová még az 1870-es években telepítették be őket, éppen attól tartva, hogy az ausztrál kontinensen kipusztulnak. 1967-ben pedig Ausztráliában, Új-Dél-Wales-ben is ráakadtak a faj kisebb állományaira. Ezt a fajt a Budapesti Állatkertben is meg lehet nézni, mivel ez év júliusától nálunk is látható három egyede.



VANNAK ÚJ FAJOK IS?

A fajok kihalása és keletkezése a földi élet alapja. Természetes az is, hogy az alkalmazkodás, izoláció stb. folyamatok révén **új fajok jelenleg is kialakulnak**. Arra ugyan nem számíthatunk, hogy mamutok és más, évezredekkel, év-



Tapanuli orángután (PHOTO: ANDREW WALMSLEY)

milliókkal ezelőtt kihalt fajok újra felbukkanjanak, ám vannak azért szép számmal felfedezések. Egyrészt nagytestű fajokat, akár emlősöket is szinte minden évben „találnak” és írnak le a tudósok. Van köztük olyan állatfaj is, amelyről **csak a genetikai vizsgálatok után jelenthették ki, hogy új fajjal állunk szemben**. Ilyen pl. az Észak-Szumátra délebbi részén honos **tapanuli orángután** (*Pongo tapanuliensis*), amely fajt korábban a szumátrai orángután alfajának gondolták. **De van teljesen újonnan leírt ragadozó emlősfaj** is Dél-Amerika hegyvidéki köderdei térségéből: a mosómedvefélékhez tartozó **Oolinguito** (*Bassaricyon neblina*), Még Európából is írnak le

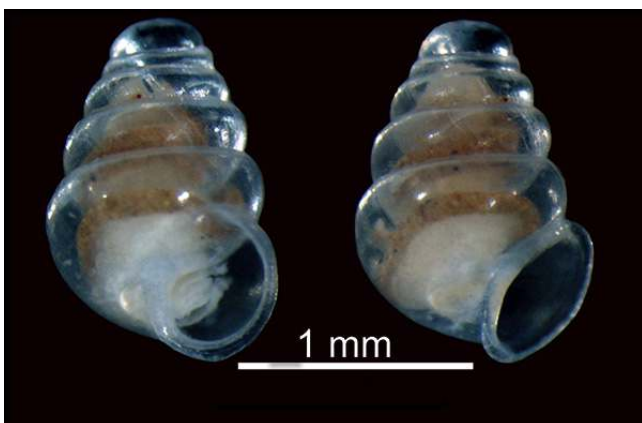
új fajokat, igaz, általában nagyon speciális élőhelyekről, pl. barlangok mélyéről, mint az a 2014-ben, Horvátországban felfedezett teljesen átlátszó **szárazföldi csigafaj** (*Zospeum tholussum*) esetében is történt. Így egyre nő a leírt, ismert fajok száma, azonban elmondható, hogy a kisebb termetűek, pl. ízeltlábúfajok nagyobb részét még egyáltalán



Oolinguito (PHOTO: MARK GURNEY)

nem is ismerjük, fel sem fedezték a kutatók őket a tudomány és a nagyközönség számára.

Az évente felfedezett legérdekesebb fajokról itt találsz leírásokat és érdekes fotókat: <https://www.esf.edu/top10/>

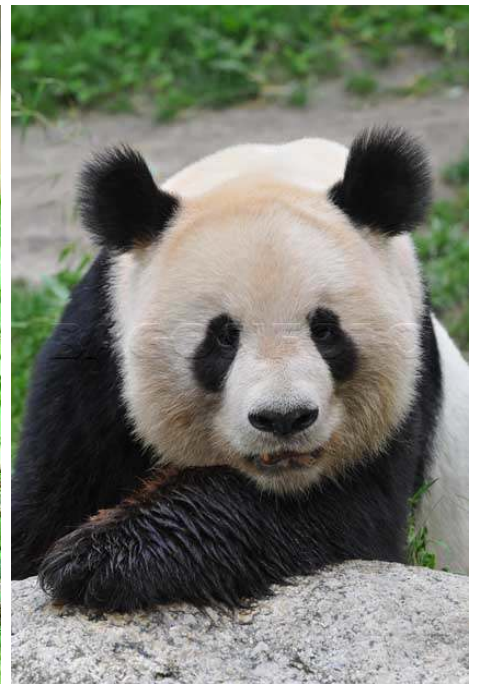


Zospeum tholussum (PHOTO: JANA BEDEK)

ZÁSZLÓFAJOK ÉS A TERMÉSZETVÉDELMI KAMPÁNYOK

A veszélyeztetett fajok hallatán általában a nagytestű emlősök és egyes madarak jutnak az eszünkbe. Azonban a legnagyobb veszélyt a **tápláléklánc (hálózat) fontos részét képező egyéb állatfajok ezreinek eltűnése és emiatt a földi ökoszisztéma összeomlása jelenti**. Azokat a **fajokat, amelyek jelképeznek egyes élőhelyeket, életformákat, zászlósfajoknak** nevezzük. A természetvédelmi oktatómunkában érdemes rájuk építeni, hiszen széles körben ismert és kedvelt fajok tartoznak ide. Rajtuk és példáikon keresztül sok ismeretet és nehezebben érthető ökológiai folyamatot lehet átadni.

Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy az ökológiai szemlélet szerinti **kulcsfajok nem egyeznek meg a zászlósfajokkal**: általában kevésbé ismert, sok esetben „kevésbé cuki” gerinctelen állatok azok, amelyek **elengedhetetlenül fontosak egy-egy ökológiai rendszer tartós fennmaradásában**. Kihalásuk általában **kaszkád hatású** (azaz dominóelv-szerűen továbbterjedő), így több tucat fajt ránthatnak magukkal a kipusztulásukkal. A kulcsfajok sokszor pont a domináns faj előnyét csökkentik, így segítve a gyengébb vetélytársak megmaradását. Kulcsfajnak tekintjük pl. a gyűrűsférgeket, hódokat, harkályokat, amely fajok tevékenységükkel más fajok élőhelyeit is megteremtik.



Zászlósfajok: orrszarvú, gorilla, óriáspanda



Zászlós- és kulcsfajok is egyben: cápa, farkas



Kulcsfajok: giliszta, hód, harkály



AZ ÁLLATKERTEK MOZGÓSÍTÓ SZEREPE

Az állatkerteknek szerte a világon nagyon fontos szerepük van abban, hogy a természetet fenyegető problémákra irányítsák a figyelmet, hogy érzékenyítsék látogatóikat az élővilágot fenyegető veszélyek felismerésére, ezzel elősegítsék azt, hogy látogatóik egyre inkább olyan döntéseket hozzanak, amelyek során figyelembe veszik az élővilág, a természet igényeit is. Akcióikkal, programjaikkal széles tömegeket tudnak mozgósítani a veszélyeztetett fajok védelme érdekében.

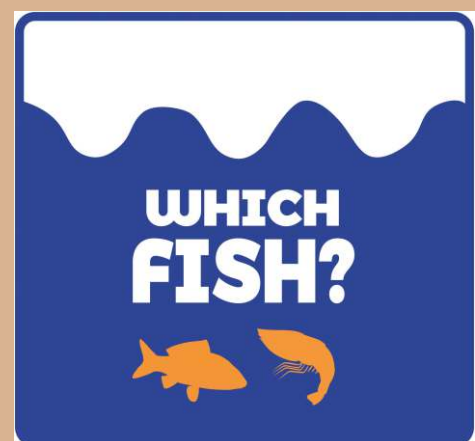
Az **Európai Állatkertek és Akváriumok Szövetsége** kétévente indít olyan természetvédelmi kampányt, amely egy-egy területre vagy problémára fókuszál. Akinek személyes élményei vannak az állatkertekben látható zászlósfajokról (orrszarvúról, gorilláról, tigrisről stb.), az valószínűleg nem fog gorillamancsból készült hamutartót, tigrisek csontjának őrleményéből készült kenőcsöt, vagy csempészett állatot vásárolni. Így az állatkertek ismeretterjesztő és egyben szemléletformáló tevékenysége csökkenti az ilyen termékek iránti keresletet, ami közvetlen természetvédelmi haszonnal jár.



Tudod-e?

Jelenleg ilyen természetvédelmi kampány a 2020/2021-es időszakra a vizek, mint élőhelyek védelmével és a tengeri halfajok túlhaláztatásának csökkentésével foglalkozó, angol néven **Which fish kampány**. A kampány által felvetett problémákról lehetett részleteket olvasni a honlapon június 8-án megjelent oktatási csomagunkban.

<https://zoobudapest.com/oktatas/digitalis-allatkert/tengerek-mint-elohelyek-es-vedelmuk>



FAJOK EX SITU MENTÉSE ÉS VISSZAVADÍTÁSA

Vannak olyan, a természetből már eltűnt fajok, amelyek utolsó egyedeinek megmentésében, majd szaporításában és élőhelyeikre való visszajuttatásban (visszavadtításában) az állatkertek nagyon sokat tettek eddig is. **Az élőhelyen kívül végzett fajmentő munkát hívjuk ex situ megőrzési tevékenységnek.** A veszélyeztetett állat- és növényfajok Európa legtöbb országában **természetvédelmi oltalom alatt állnak.** Ez a vadászat tilalmát, az élőhelyeken folyó gazdasági, pl. mezőgazdasági és bányászati tevékenység korlátozását és védett élőhelyek, természetvédelmi területek kialakítását jelenti.

A világ veszélyeztetett fajainak azonban csak töredéke élvez ilyen védelmet. Sokkal gyakrabban pont az emberi tevékenységek hatása miatt szorulnának védelemre a fajok. Ha az élőhelyi védelem nincs meg, akkor átmeneti megoldásként szóba jön, hogy egyes fajok utolsó példányait szigorúan védett rezervátumokban vagy állatkertekben őrizzék. Itt a megfelelő körülmények megteremtésével biztosítani lehet a faj utolsó egyedeinek szaporodását, és elő lehet készíteni olyan, élőhelyre történő visszatelepítési programot, ahol állami garanciák és fokozott védelem mellett a faj újrakezdheti vadonbeli életét.

Tudod-e?

Azokat az állatkerti természetmegőrzési programokat, amelyek során az élőhelyeiken veszélyeztetett fajok szaporítást végezzük, hogy az adott élőlények fennmaradassanak, ex situ tenyésztési programoknak nevezük. Az állatkertek természetvédelmi küldetése ezen a területen keresztül mutatható meg igazán. Csak Európában legalább 200 olyan állatfaj él, amelynek fennmaradása az állatkertektől is függ.



Cebu-dísznó



arany takin



jácintkék ara



pápaszemű pingvin



perzsa leopárd

Ezt a munkát mindig **partnerségben végzik az állatkertek terepen dolgozó természetvédelmi szervezetekkel és az élőhelyek fennmaradását biztosító nemzeti parkokkal**, mert az élőhelyek védelme nélkül a faj védelme önmagában nem lenne elegendő. **A sikeres munkához szükség van az együttműködésre**, hiszen az állatkertek, akváriumok és botanikus kertek tudják a veszélyeztetett fajok ex situ (élőhelyen kívüli) tenyésztését végezni, azt kutatással, hatékony szemléletformálással támogatni, és eljuttatni az így kezelt fajok populációit az **élőhelyre történő (in situ) visszatelepítésig és megőrzésig**. Például így maradt fenn és él ma is a vadonban a visszavadított európai bölény, az utolsó vadlófaj, a przewalski ló, a kaliforniai kondor, a mauritiusi rózsaszín galamb, az arany oroszlánmajmocska, az arab nyársasantilop (arab bejza) vagy a partula csiga.



przewalski ló



kaliforniai kondor



arany oroszlánmajmocska



mauritiusi rózsaszín galamb



arab nyársasantilop

Bővebb adatok pl. a Londoni Állatkertet is működtető Londoni Zoológiai Társaság honlapjáról olvashatók: <https://www.zsl.org/conservation/our-priorities/wildlife-back-from-the-brink/animals-on-the-edge>

Tudod-e?

A Budapesti Állatkert az **első ilyen regionális tenyésztésprogramban, az európai bölény megmentésében részt is vett**. 1926-ban, amikor a program indult, mindössze 49 bölényt tartottak számon különféle állatkertekben és rezervátumokban (összesen 10 helyen), és az összehangolt, háborút is kibíró megőrzési munkával több ezerre növelték az európai bölények számát, amelyek mára több mint 30 helyen élnek szabadon Európában.



Példák az együttműködésre a Budapesti Állatkertből:

A Fővárosi Állat- és Növénykert számos veszélyeztetett faj, köztük több ismert faj – pl. nyugati síkvidéki gorilla, szumátrai orangután, szibériai tigris, óriásvidra –, és számos kevésbé ismert – pl. ázsiai vadkutya, tarvarjú, cebui disznó, Mhorr-gazella – megmentésén dolgozik. Összesen 69 fajjal veszünk részt az Európai Állatkertek veszélyeztetett fajokat mentő tenyésztésprogramjaiban (EEP = EAZA Ex situ Programmes).

Az orangutánokat és gorillákat fenyegető veszélyekről az emberszabású rokonainkat bemutató oktatási csomagban olvashattok további részleteket.
<https://zoobudapest.com/oktatas/digitalis-allatkert/foemlosok-oktatasi-csomag-pedagogusoknak>

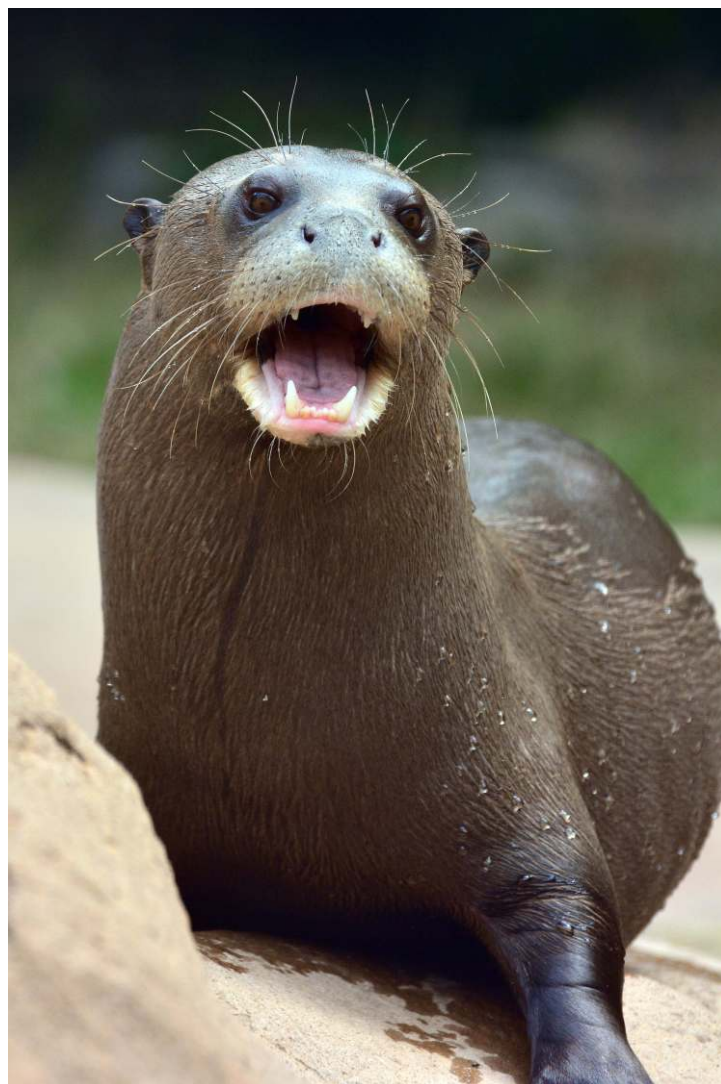
Az ESP programokról részletesen pedig a december 18-án megjelenő oktatási csomagban írunk.

Alondra, az óriásvidra Argentínába „települt” vissza

EN

Alondra, a **nőstény óriásvidra** (*Pteronura brasiliensis*) az európai tenyésztési program keretében érkezett hozzánk két fiatalabb nősténnyel együtt 2014 őszén, német állatkertekből. Több évig volt látható nálunk mind a három állat, míg 2019-ben újabb változások jöttek. A program keretében a szakemberek Alondrát beemelték egy visszavádítási programba, azaz eredeti élőhelyére juttatták vissza.

Az óriásvidrák Dél-Amerika több országában is honosak voltak, de sajnos élőhelyük egyre zsugorodott, így Argentínából kipusztultak. Helyi természetvédelmi kezdeményezésre létrehoztak egy olyan nemzeti parkot (Iberá Nemzeti Park), amely megfelelő élőhelyet nyújt a vidráknak. Ide került első vissza-telepített vidraként Alondra, akit lépésről lépésre szoktatnak vissza a vadonbeli körülményekhez. A **visszavádítási folyamat** jól halad: az állat hamar megszokta új környezetét, önállóan vadászik, és azóta párt is kapott, akivel remélhetőleg sikeresen szaporodik majd.

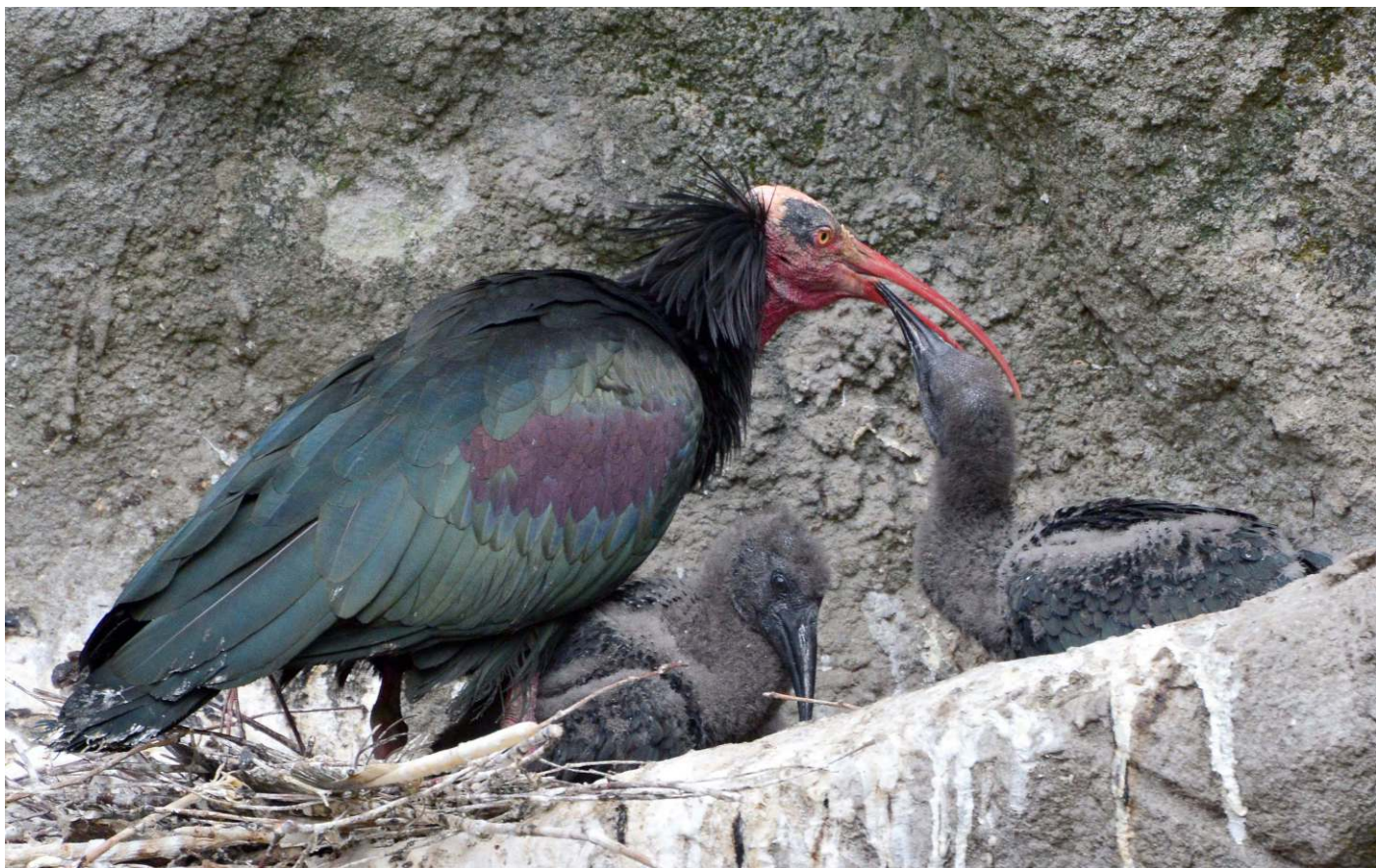


A tarvarjak Spanyolországba költöztek



Az **íbiszek közé tartozó**, sötét-fémesen csillogó tollazatú, különleges kinézetű madaraink a **tarvarjak** (*Geronticus eremita*). A Kisszikla nagyröpdéjében láthatóak, amint hosszú, keskeny, ívelt csőrükkel rovarlárvák után kutatnak a fűben. Most ez ritka látvány, ám ezek a madarak valaha Magyarország területén is éltek, azonban már a középkorban kipusztultak a vadászat és a fiókák gyűjtése miatt (húsuk ízletes csemegének számított). Szerencsére az Állatkertben jól költenek, a röpdé szikláin telepeken fészkelnek, és szinte minden évben kikel jó néhány fióka.

A folyamatosan gyarapodó kolóniából már több tucat madár került az európai tenyésztési program keretében más állatkertekbe, és nagy örömeinkre egy spanyolországi repatriációs (visszatelepítési) telepre is, ahol természetes körülmények között élhetnek. Jelenleg azon fajok közé tartozik, amelyeknél több egyed él az állatkertek tenyésztési programjaiban, mint a vadonban: az állatkertek közel 1400 egyedet tartanak, míg 250-300 felnőtt madár képviseli a fajt egykori élőhelyei maradványán, főként Marokkó területén. A spanyolországi (Jerez környéki) visszatelepítési program elsődleges célja, hogy ezeket a kritikusán veszélyeztetett madarakat újra meghonosítsa és költő fajjává tegye Európa déli területén is.



Állatkertünk orrszarvúprogramja



Az elefánt után a szélesszájú orrszarvú (*Cerototherium simum*) Földünk második legsúlyosabb szárazföldi emlőse. Két alfaja – az északi és a déli – egykor, még 100 éve is benépesítette Afrika nyíltabb, füves területeinek jelentős részét, ám mára az északi alfaj gyakorlatilag kipusztult, már csak két nőstény állat képviseli az alfajt a Földön. Szerencsére a déli szélesszájú orrszarvúak



állománya 2012-ig lassan, de gyarapodott; ezek az állatok lettek a szarfariparkok féltett kincsei. Ám a kezdeti állománygyarapodás után a populáció újabb hanyatlásnak indult, mivel elképesztő mértékű lett újra az orrvadászat. Hiába őrizték fegyveres természetvédelmi őrök a parkok állatait, a gyilkos üzlet újra erőre kapott a tülkök feketepiacon való értékesítéséből származó hatalmas bevétel reményében. A porrá tört tülöknek ugyanis mági-

kus erőt tulajdonítanak Vietnámban és Kínában, úgy vélik, gyógyítja a rákot, ellenszere a terméketlenségnek. Pedig a **tülök anyaga** nem más, mint ami a hajunk, körmünk anyagát is adja: **keratin, azaz szaru**.

Ennek ellenére az őrzött nemzeti parkokban, pl. a Kruger Nemzeti Parkban, ahol a legnagyobb orrszarvúállomány él, 2015-ben több mint ezer állatot lőttek le! **A legvéresebb 2015-ös évben 1349 egyed lőttek ki az orrvadászok, ami közel négy állat megölését jelenti naponta!** Azóta kicsit jobb lett a helyzet: bár még mindig nagy a kereslet a tülkök iránt, de 2018-ban már csak 892 állat esett az illegális vadászok áldozatául.

Tudod-e?

A szélesszájú orrszarvú tipikus fűevő – széles szája, fejformája is erre utal. Afrika másik orrszarvúfaja, a fásabb-bozótosabb területen élő keskenyszájú orrszarvú elkeskenyedő ajkai főleg lombok fogyasztására alkalmasak.



A mesterséges termékenyítést végző nemzetközi állatorvosi csapat

A Fővárosi Állatkertben széles-
szájú orrszarvúak láthatók, és
2007 januárjában **itt született a
világon elsőként mesterséges
termékenyítéssel fogant orr-
szarvúbébi**. Layla (vagy ahogy
gondozói becézik: Nati) azóta is
állatkertünk lakója, és reméljük,
hogy egyszer majd ő is világra
hozza borjait, velük is növelve az
állatkerti orrszarvúpopuláció lét-
számát. Nati megszületése után
Lulu, az anyaállat életet adott

második mesterséges termékenyítéssel fogant borjának is (egy bikaborjúnak, Lisimbának), azonban ehhez a termékenyítéshez úgynevezett **kriokon-
zervált, azaz fagyasztva tartósított**
hímivarsejteket használtak fel állat-
orvosaink. Mivel előtte nem született
ily módon borjú, így Lisimba lett a
világ első „krio-orrszarvúja”. Az apa
egyébként nem a budapesti bika,
hanem a Colchesteri Állatkert Simba
nevű, 39 éves orrszarvúja volt. Ezzel a
módszerrel az állatorvosok a vadon
élő orrszarvúak termékenyítését is el
tudják végezni, így ha a vadon élő
populációk egyedszáma drasztika-
n csökkenne, lenne egy kicsi esély
a megmentésükre.



Hímivarsejtek vizsgálata

*Még több fajt bemutató természetvédelmi információkat ebben a könyvben
találsz: Élet reménye c. könyv:*

[https://zoobudapest.com/uploads/articles/91/file/elet_remenye_vegleg\(1\).pdf](https://zoobudapest.com/uploads/articles/91/file/elet_remenye_vegleg(1).pdf)

*Hogy hogyan szabályozzák ezt egy nemzetközi egyezményrel, arról novem-
ber 20-án megjelenő oktatási csomagunkban olvashatsz.*

AZ IN SITU (ÉLŐHELYI) PROGRAMOK SEGÍTÉSE



Hazánkban **több olyan növény- és állatfaj él, amelyek sehol máshol a világon nem találhatóak meg.** Ezeket **benszülött vagy endemikus fajoknak** nevezzük; ilyen például a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*), vagy a pilisi len (*Linum dolomiticum*), a gerincesek között pedig a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*). Ez azt jelenti, hogy ha mi nem őrizzük meg ezeket a fajokat, ha eltűnnek, az egész bolygóról pusztulnak ki.

Ezért állatkertünk részt vesz olyan **természetvédelmi együttműködésekben is, amelyekben terepi, azaz élőhelyen (in situ) történő megőrzési feladatokhoz nyújtunk segítséget.** A ritkuló fajok élőhelyen történő védelmében is fontos szerepet játszanak az állatkerti tartásból nyert információk, adatok vagy épp az állatorvosi ellátás, tapasztalat. A Budapesti Állatkert **a legritkább hazai gerinces, a rákosi vipera** védelmében vesz részt, de korábban a fakó keselyűk élőhelyükön történő megőrzésében is részt vállaltunk a horvátországi Cres szigetén.



Tudod-e?

A terepi természetvédelmi programokban elsősorban a **Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel dolgozunk együtt olyan fajok megmaradásáért,** mint az egyik legnagyobb ragadozómadarunk, a parlagi sas, vagy a már említett rákosi vipera, amely hazánk legritkább gerinces faja. Mindkét fajt az élőhelyeik zsugorodása, eltűnése, illetve a szándékos irtásuk hozta ilyen nehéz helyzetbe.

A rákosi vipera

EN

Kistermetű kígyófajunk, **természetvédelmi szempontból a legkiemeltebb kategóriába tartozik.** Állományai széttagolva, egymástól elszigetelve fordulnak elő. A program a faj egyedszámának növelését, populációinak megerősítését tűzte ki célul. Ehhez mi állatorvosi segítséget, szükség esetén állatkerti gondozást, ellátást nyújtottunk, ezen felül takarmányozási célra tücsköt tenyésztünk. Látogatóink a Mérgesházban találkozhatnak a faj egyedeivel.



Félénk, rejtőzködő életmódja és alacsony példányszáma miatt marásra rendkívül ritkán kerül sor, ráadásul a rövid méregfogakon keresztül fecskendezett kis mennyiségű, gyenge méreg hatása megközelítőleg egy méh csípésével azonos. Emberekre gyakorlatilag ártalmatlan, csak érzékenyeknél okozhat gyenge rosszullétet, kiütést. Az esetleges aller-

giás reakciók miatt érdemes azért orvoshoz fordulni. A két hansági és a legfeljebb tíz alföldi populáció kb. **500 egyed**et számlál. A rákosi vipera fokozottan védett állat, pénzben kifejezett eszmei értéke egymillió forint.

Tudod-e?

A rákosi vipera elterjedési területe kizárólag Magyarországra korlátozódik. Ízeltlábúakat, kisemlősöket, gyíkokat, madárfiókákat fogyaszt. Mint minden hazai hüllő, a rákosi vipera is telet. Október közepe táján vonul el egy szárazabb, fagymentes helyre (pl. rágcsálók elhagyott járataiba), ahonnan csak áprilisban kúszik elő, meglehetősen legyengült állapotban. Évente háromszor vedlik: tavasszal, nyár közepén és röviddel a téli hibernációs állapot előtt.

A parlagi sas

VU

A parlagi sas az egyik **legnagyobb ragadozómadarunk**. Hazai **állományának gyarapodását** az egyes madarak mentésén, felgyógyításán túl a **táplálék-állataik egyedszámának növelésével** is tudjuk segíteni. A parlagi sasok fő táplálékbázisát jelentő kismeszlők, pl. az ürge állományának stabilitásától nagyban függ ragadozóik száma is. Állatorvosaink az MME terepi szakemberei által koordinált programban felméri a magyarországi ürgeállomány egészségügyi állapotát, genetikai mintavételezést is végeznek, valamint vizsgálják a különböző kórokozók jelenlétét a populációban. Ürgékkel az Állatkertben a Bagolyvár kifutójában lehet találkozni. Ugyanitt lehet részletesebb információhoz jutni a program céljával, a benne együttműködő szervezetek tevékenységével kapcsolatban is.

A parlagi sasokat veszélyeztető tényezőkről és a mentésükre tett erőfeszítésekről november 20-án megjelenő oktatási csomagunkban írunk további részleteket.



Tudod-e?

A **Fővárosi Állat- és Növénykert** 1986 óta helyi jelentőségű természetvédelmi terület, de **2014 január 1-e óta országos jelentőségű védett területté** nyilvánították.



Figyeld meg!

Az állatkerti **Nagytó partján hatalmas madárkolónia fészkel**. A fákon mindenfelé kormoránok és **szürke gémek** fészkei láthatók. Ezek a fajok tulajdonképpen élőhelyül használják az állatkertet, hiszen mind a fészkelőterület, mind pedig a táplálékforrás rendelkezésükre áll. Nem is vonulnak délebbre a tél folyamán sem, hiszen pelikánjaink etetése miatt egész évben találnak itt táplálékot ők is. A tavat kerülő sétányról jól megfigyelhetők mind a fészkek, mind pedig a tavi uszadékfákon szárítkozó, sütkérező kormoránok, mind pedig a part mentén kecsesen álldogáló szürke gémek is.



VADÁLLATMENTŐ KÖZPONT A FŐVÁROSI ÁLLATKERTBEN

Jóllehet ez világviszonylatban nem számít jellemző állatkerti feladatnak, a Fővárosi Állat- és Növénykert komoly vadállatmentő munkát is végez. **A Magyarországon őshonos, vadonélő, védett vagy fokozottan védett állatfajok olyan egyedeinek mentéséről van szó, amelyek valamilyen ok miatt emberi segítségre szorulnak** (törött szárnyú gólyák, mérgezett sasok, fészekből kiesett énekesmadár-fiókák, elárvult kismókusok, telelésben megzavart denevérek, segítségre szoruló sünök stb.). A cél természetesen az, hogy az állatok felgyógyulásuk és sikeres rehabilitációjuk után visszakerüljenek természetes élőhelyükre. **A 2019-es esztendőben az Állatkert minden korábbinál több, 2201 mentett állatnak nyújtott segítséget.**

Erről a munkáról részletesen egy korábbi oktatócsomagunkban írtunk:

<https://zoobudapest.com/oktatas/digitalis-allatkert/oktatasi-csomag-a-vadallatmentesrol>

Sok feladatot és játékleírást találsz a munkát feldolgozó oktatási segédanyagunkban, a Hogyan legyünk vadállatmentők c. füzet sorozatban.

<https://zoobudapest.com/oktatas/pedagogusoknak/oktatocsomagok/vadallatmentes-oktatasi-kiadvanyok/>

Szélnek eresztett kedvencek: ökológiai katasztrófák

Az egzotikus háziállatok véletlenül vagy szándékosan szabadon eresztett példányai a hazai rokon fajok vetélytársai lesznek, azokat kiszoríthatják élőhelyeikről. Ezért nem engedélyezett Magyarországon pl. a **vörös- és a sárga-fülű ékszerteknősök** forgalmazása. Sok esetben a más kontinensről átkerült



állatok olyan betegségek hordozói, amelyek ellen a hazai rokon fajok védte-
lenek. Ilyen pl. a szürke mókus, amely által terjesztett vírus az őshonos vörös

mókus halálát okozhatja. Ezért Magyarországon évek óta **tilos a szürkemókus tartása**, tenyésztése és kereskedelme is.

Mivel a szabadon eresztett **ékszerteknősök** komoly problémát okoznak a **hazai (endemikus) védett mocsári teknősök** élőhelyein, tojásrakó területein, így a Fővárosi Állatkert mentőközpontja (ami a Sünispotályban lett újonnan kialakítva) befogadja az otthon megunt ékszerteknősöket. Ha valaki már nem szeretné tovább gondozni állatát, hozza be bátran az Állatkertbe. A Nagytó partján tudunk új otthont adni neki, ahol a többi teknőssel együtt békésen élédegél.

Jeles napok, amikor ezzel a témával kiemelten foglalkozunk oktatási rendezvényeinken:

Március 3. A Vadvilág világnapja

Április 22. A Föld napja

Május 22. A Biodiverzitás és a Magyar Természet napja

Június 8. Az Óceánok világnapja

Október 4. Az Állatok világnapja

TÉRKÉP



- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1 Orrszaruúistálló | 6 Aranyhasú mangábék |
| 2 Mhorr-gazella | 7 Tarvarjúropde |
| 3 Rákosi vipera | 8 Parma-kenguru |
| 4 Cebui disznó | 9 Óriásvidra |
| 5 Orángutánok és gorillák | |

FELADATOK

1.) Orrszarvú-kvíz

Melyik kontinensen nem él orrszarvú?

1. Afrika
2. Ázsia
3. Amerika

Melyik rendszertani csoportba tartoznak az orrszarvúak?

1. Páratlanujjú patások
2. Párosujjú patások
3. Vastagbőrűek

Melyik orrszarvú fő tápláléka a fű?

1. Szumátrai orrszarvú
2. Keskenyszájú orrszarvú
3. Szélesszájú orrszarvú

Hogy hívják azt a kihalt orrszarvúfajt, amely egykor – a jégkorszakban – hazánk területén is élt?

1. Európai orrszarvú
2. Gyapjas orrszarvú
3. Óriás orrszarvú

Melyik orrszarvú tudományos nevében szerepel az unicornis szó?

1. Indiai orrszarvú
2. Jávai orrszarvú
3. Keskenyszájú orrszarvú

Az alábbiak közül melyik orrszarvúnak van csak egy tülke?

1. Szumátrai orrszarvú
2. Jávai orrszarvú
3. Keskenyszájú orrszarvú








Miből van az orrszarvú tülke?

1. Belül csont, kívül szaru
2. Kívül-belül csont
3. Kívül-belül szaru

Hány lábujja van egy orrszarvúnak?

1. Minden lábán három
2. Minden lábán négy
3. A mellső lábain három, a hátsókon négy

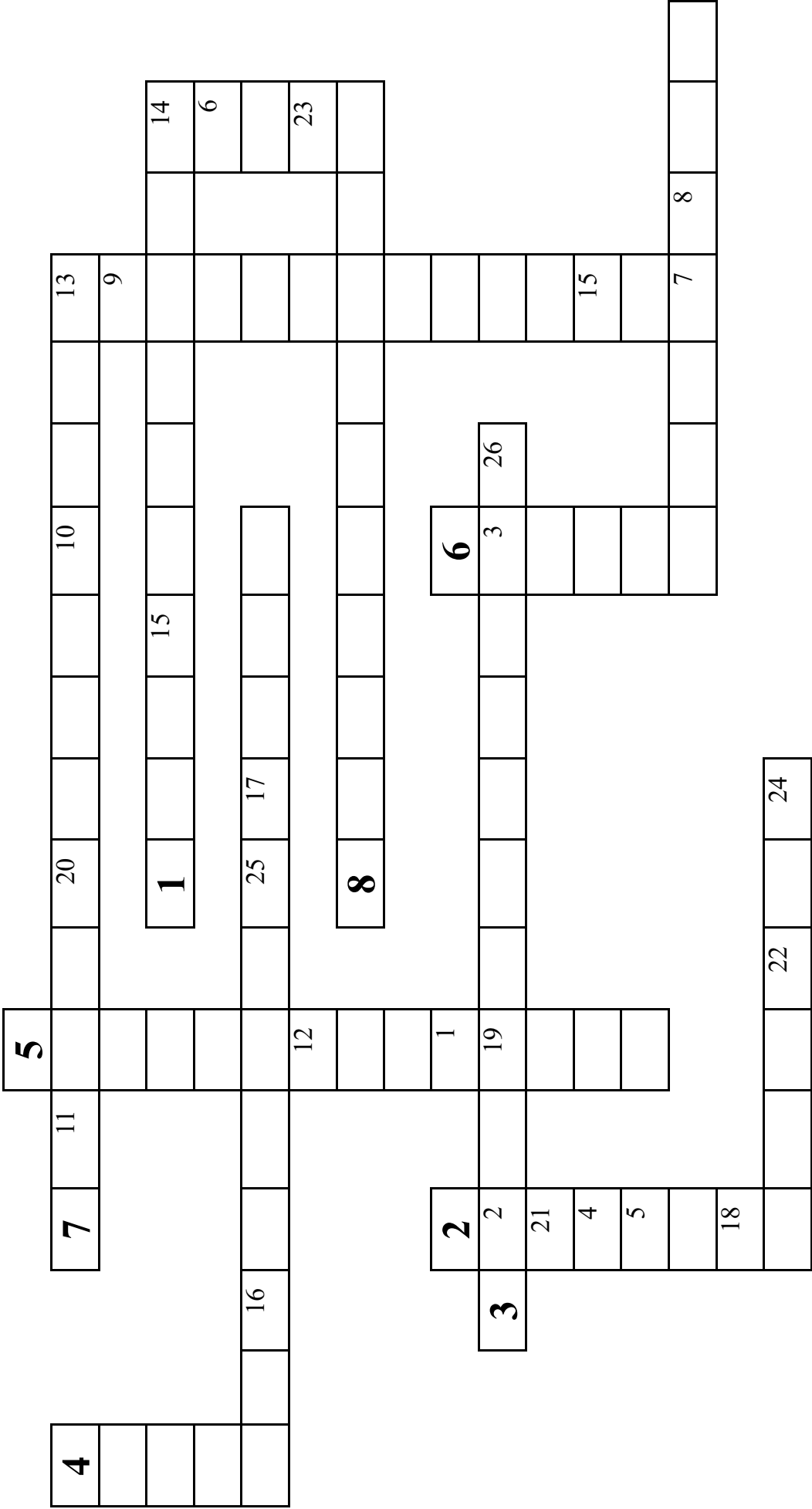
2.) Keresd ki az alábbi, veszélyeztetett fajok nemzetközi természetvédelmi besorolását!

Faj/alfaj neve	A természetben kihalt 	Kritikusan veszélyeztetett 	Veszélyeztetett 	Sebezhető 	Fenyegetettség közeli 	Kevésbé fenyegetett 	Adathiányos 
Tarvarjú							
Szibériai tigris							
Szumátrai orángután							
Óriásvidra							
Szélesszájú orrszarvú							
Mhorr-gazella							
Aranyhasú mangábé							
Fakó keselyű							
Cebui disznó							

3.) Keresztrejtvény

A vastag számokkal jelölt sorokba és oszlopokba írd be az alább található definíciók megfejtését. A számozott első kockába ne írd betűt, a szó vagy kifejezés első betűje az eztkövető kockába kerüljön. Ha kitöltötted a sorokat és oszlopokat, akkor a kicsi számokkal megjelölt kockákban található betűkből összeolvashatsz egy újabb fontos fogalmat.

1. Másnéven biológiai sokféleség.
2. Olyan kihalások, amelyek tovaryűrűző hatásúak.
3. Az élő rendszerek tartós fennmaradásában legfontosabb élőlényeket nevezzük így.
4. In situ
5. Az első ex situ programmal megmentett faj Európában.
6. Állatok engedély nélküli elpusztítása.
7. A világon elsőként a Budapesti állatkertben született így orrszarvúborjú.
8. Jelenlegi elterjedési területén kialakult és csak ott élő,



MEGOLDÁSOK:

1.) Orrszarvú-kvíz

3, 1, 3, 2, 1, 2, 3, 1

2.) Veszélyeztetett fajok nemzetközi IUCN besorolása

Tarvarjú: kritikusan veszélyeztetett, szibériai tigris: veszélyeztetett, szumátrai orángután: kritikusan veszélyeztetett, óriásvidra: veszélyeztetett, szélesszájú orrszarvú: fenyegetettség közeli, Mhorr-gazella: a természetben kihalt, parlagi sas: sebezhető, aranyhasú mangábé: adathiányos, fakó keselyű: kevésbé fenyegetett, cebui disznó: veszélyeztetett.

3.) Keresztrejtvény

			5																
4			7	M ¹¹	E	S	T ²⁰	E	R	S	É ¹⁰	G	E	S ¹³					
É					U									T ⁹					
L					R					1	B	I	O ¹⁵	D	I	V	E	R	Z ¹⁴
Ő					Ó												R		I ⁶
H	E	L ¹⁶	Y	I	P	R	O ²⁵	G ¹⁷	R	A	M						M		T
					A ¹²												É		Á ²³
					I					8	E	N	D	E	M	I	K	U	S
					B												E		
					Ö ¹												N		
		2												6					
	3	K ²	U	L ¹⁹	C	S	F	A	J	O ³	K ²⁶						R		Y
		A ²¹															V		T ¹⁵
		S ⁴															V		É
		Z ⁵																	
		K															A	D	Á
		Á ¹⁸															S ⁷	Z ⁸	A
		D	H	A	T ²²	Á	S ²⁴												

Szavak: biodiverzitás, kaszkád hatás, kulcsfajok, élőhelyi program, európai bölény, orrvadászat, mesterséges termékenyítés, endemikus

A kis számokból összeolvasott megoldás: Ökoszisztéma szolgáltatások