



Univerzitet u Beogradu Fakultet veterinarske medicine

Katedra za biologiju

Predmet:

UZGOJ I NEGA DIVLJIH I EGZOTIČNIH ŽIVOTINJA 2022/2023

Obezbeđivanje smeštajnih uslova i ishrane za životinje u
zoo vrtu u skladu sa njihovim biološkim potrebama i
prirodnim staništem.

Obezbeđivanje uslova za normalno ponašanje životinja u
zoo vrtu - bihevioralno obogaćivanje smeštajnog prostora.



Obezbeđivanje uslova za životinje u Zoo vrtu

Prilikom obezbeđivanja uslova u Zoo vrtu, mora se voditi računa o **dobrobiti životinja** u skladu sa odgovarajućim Zakonom ([Zakon o dobrobiti životinja „Službeni glasnik RS”, broj 41/09](#)).

Da bi se **očuvala dobrobit životinja** u Zoo vrtu, **neophodno je poštovanje dole navedenih principa, baziranih na “pet sloboda”** koje inače treba obezbediti za sve životinje koje se gaje (domaće farmske životinje ili divlje životinje u Zoo vrtu).

- 1. Obezbeđivanje hrane i vode životnjama u Zoo vrtu**
- 2. Obezbeđivanje odgovarajućeg okruženja (smeštaja)**
- 3. Zdravstvena zaštita životinja u Zoo vrtu**
- 4. Obezbeđenje mogućnosti za ispoljavanje normalnog ponašanja**
- 5. Obezbeđivanje zaštite od straha i neprijatnosti**

1. Obezbeđivanje hrane i vode

Životinjama se mora obezbediti **odgovarajuća** hrana, što znači da po nutritivnoj vrednosti, kvantitetu, kvalitetu i raznovrsnosti mora biti **u skladu sa biološkim potrebama vrste i prilagođena kondiciji, veličini, uzrastu, fiziološkom, reproduktivnom i zdravstvenom statusu životinje***.

* Detaljni podaci o ishrani, odnosno o nutritivnim potrebama svake pojedinačne vrste, nalaze se u specijalizovanim knjigama i priručnicima za uzgoj u zatočeništvu. Za pojedine kategorije životinja u zoološkom vrtu, vrsta hrane i način ishrane i napajanja dati su u Prilogu 1 Pravilnika^{1,2} (videti Prilog 1 na kraju skripte).



Sveža, čista pijaća voda u dovoljnoj količini mora biti dostupna svim životinjama kojima je potrebna.

Zoo vrt mora da ima obezbeđen sistem snabdevanja zdravstveno ispravnom pitkom vodom iz javnog vodovoda ili sopstvenog bunara.

Zdravstvena ispravnost bunarske vode mora da se kontroliše u ovlašćenim laboratorijama najmanje jednom godišnje.



Zalihe hrane i napitaka trebaju se čuvati i pripremati u higijenskim uslovima, pri čemu posebno treba poštovati sledeće:

- hrana i piće se moraju čuvati tako da budu zaštićene od vlage, kvarenja, buđanja ili od kontaminacije insektima, pticama, glodarima ili drugim štetočinama;
- prostorije za čuvanje zaliha hrane moraju služiti samo za tu svrhu i u njima se ne smeju držati toksične materije ili bilo koji otpad;
- zalihe kvarljive hrane i pića, u slučaju kada se ne nabavljaju u svežem stanju na dnevnoj bazi, trebaju se čuvati zamrznute (u slučajevima kada je to prikladno);
- pripremanje hrane i napitaka treba obavljati u odvojenim prostorijama koje su podesno dizajnirane i konstruisane i koje se ne koriste za druge namene;
- osoblje treba biti obučeno da se pridržava striktnih standarda lične higijene i da postupa u skladu sa pravilima dobre higijenske prakse prilikom pripreme hrane, uzimajući u obzir rizik od unakrsne kontaminacije između opreme, pribora i površina;

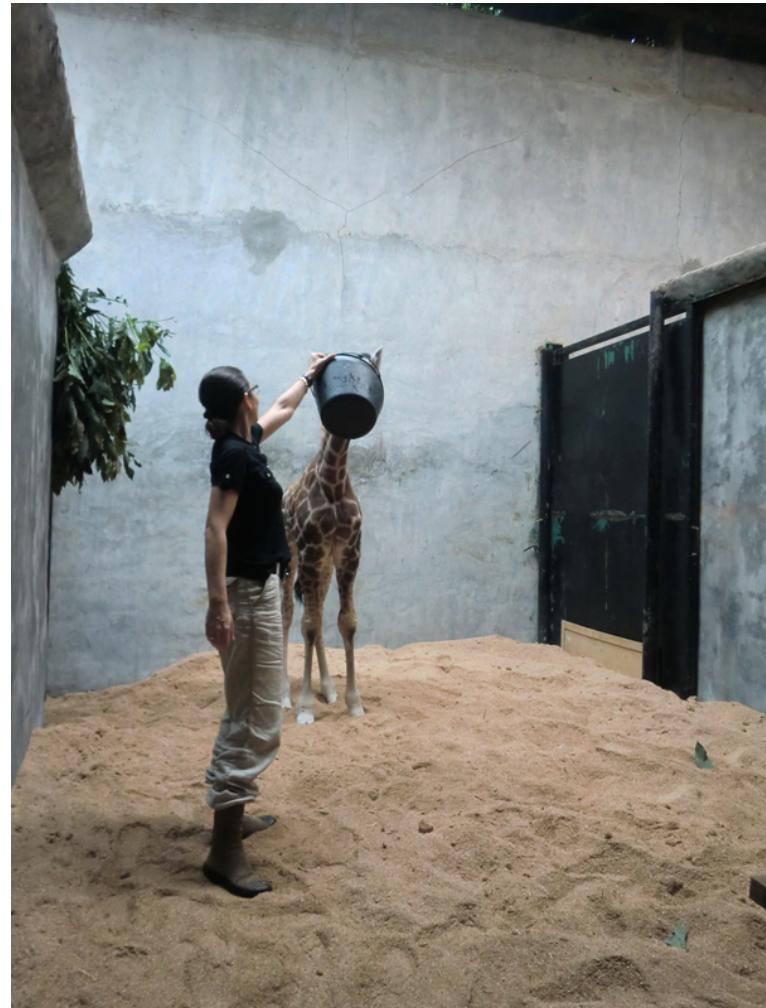
Zoo Vrt Bor



Životnjama se hrana i voda moraju davati **na odgovarajući način**, što znači da prilikom davanja hrane i vode **treba uzeti u obzir prirodno ponašanje životinja, naročito socijalne aspekte.**

Prilikom davanja hrane životnjama, treba poštovati sledeća pravila:

- metode hranjenja moraju biti bezbedne kako po životinje, tako i po ljudi (hranioci, osoblje i posetioce);
- hrana i piće, odnosno posude za hranu i piće (u slučajevima kada se koriste), treba da se postave tako da bude minimiziran rizik od kontaminacije izmetom životinja, divljih ptica, glodara i drugih štetočina.



Hranilice i pojilice:

- treba da budu biti odgovarajućeg dizajna kako bi hrana bila dostupna životinji;
- treba postaviti tako da budu pristupačne i dostupne svakoj životinji u ograđenom smeštajnom prostoru (po potrebi ih treba pričvrstiti);
- moraju redovno da se čiste, peru i dezinfikuju;
- ne smeju se koristiti u druge svrhe;
- ne treba premeštati iz jednog smeštajnog prostora u drugi.





***Giraffa camelopardalis* -**
žirafa

Zoo Vrt Ljubljana



24 1:39 PM

Zoo Vrt Ljubljana

Nekontrolisano hranjenje životinja od strane posetilaca nije dozvoljeno.



Ukoliko poslovođa dozvoli posetiocima hranjenje životinja, ono mora biti selektivno (može se odobriti hranjenje samo nekih vrsta životinja) i kontrolisano, pri čemu se sme koristiti samo hrana koja je nabavljena i odobrena od strane uprave Zoo vrta.

Pri tome, neophodno je voditi računa o dnevnoj količini hrane, kako bi se sprečilo prejedanje životinja.

Nepojedena hrana se mora ukloniti na odgovarajući način radi održavanja higijene



2. Obezbeđivanje odgovarajućeg okruženja i smeštaja

Zoo vrt mora da bude izgrađen na **kompaktnom i oceditom terenu koji ima nizak nivo podzemnih voda**, kao i izvan zona koje mogu biti ugrožene poplavama ili klizanjem terena. Takođe je potrebno da Zoo vrt bude smešten **na prostoru koji svojom veličinom odgovara potrebama smeštaja planiranog broja i vrste životinja**.

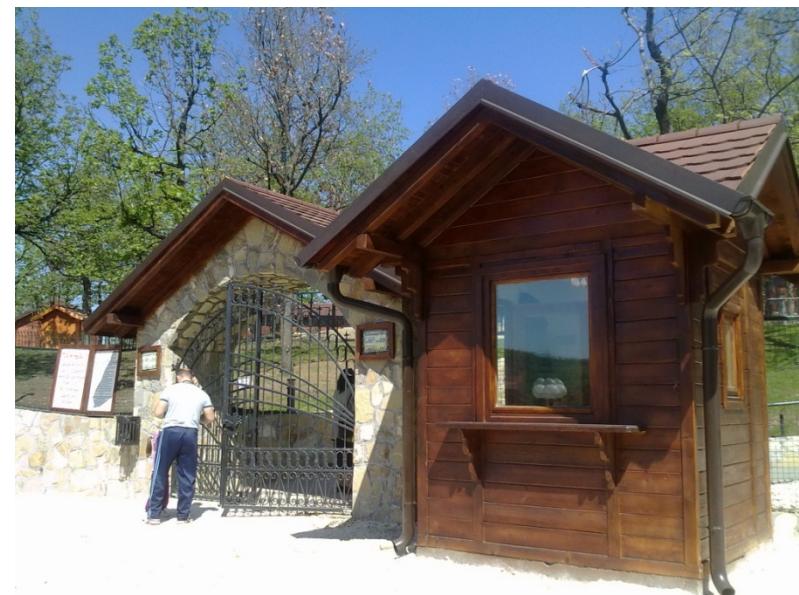




Zoo vrt mora da bude **ograđen čvrstom ogradom koja je pod kontrolom** (čuvari, obezbeđenje, nadzor kamerama).

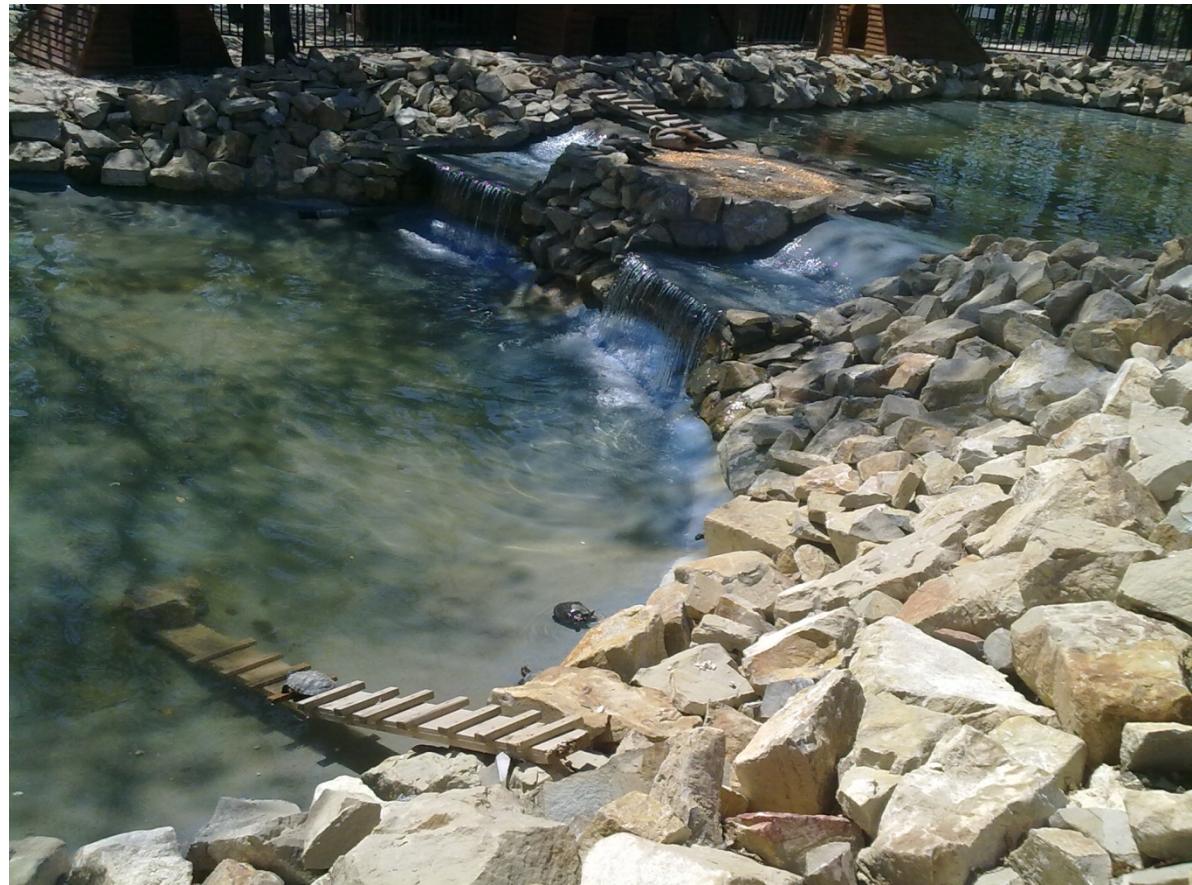


Ulazi takođe moraju biti pod stalnom kontrolom i nadzorom, kako bi se sprečio nekontrolisani ulazak ljudi, ali i životinja i vozila, kada je reč o **ulazima u ekonomski deo vrta**.



Prostor u kome se životinje izlažu treba da bude uređen tako da odražava prirodno stanište životinja, ne samo što se time ispunjavaju uslovi za očuvanje zdravlja i normalno ponašanje životinja, nego i da bi se podstakao razvoj svesti posetilaca o potrebi očuvanja životinjskih staništa i dobrobiti životinja.

Pri tome, okruženje treba da bude usklađeno sa potrebama vrste.





Ailurus fulgens
crveni, "mačiji" panda

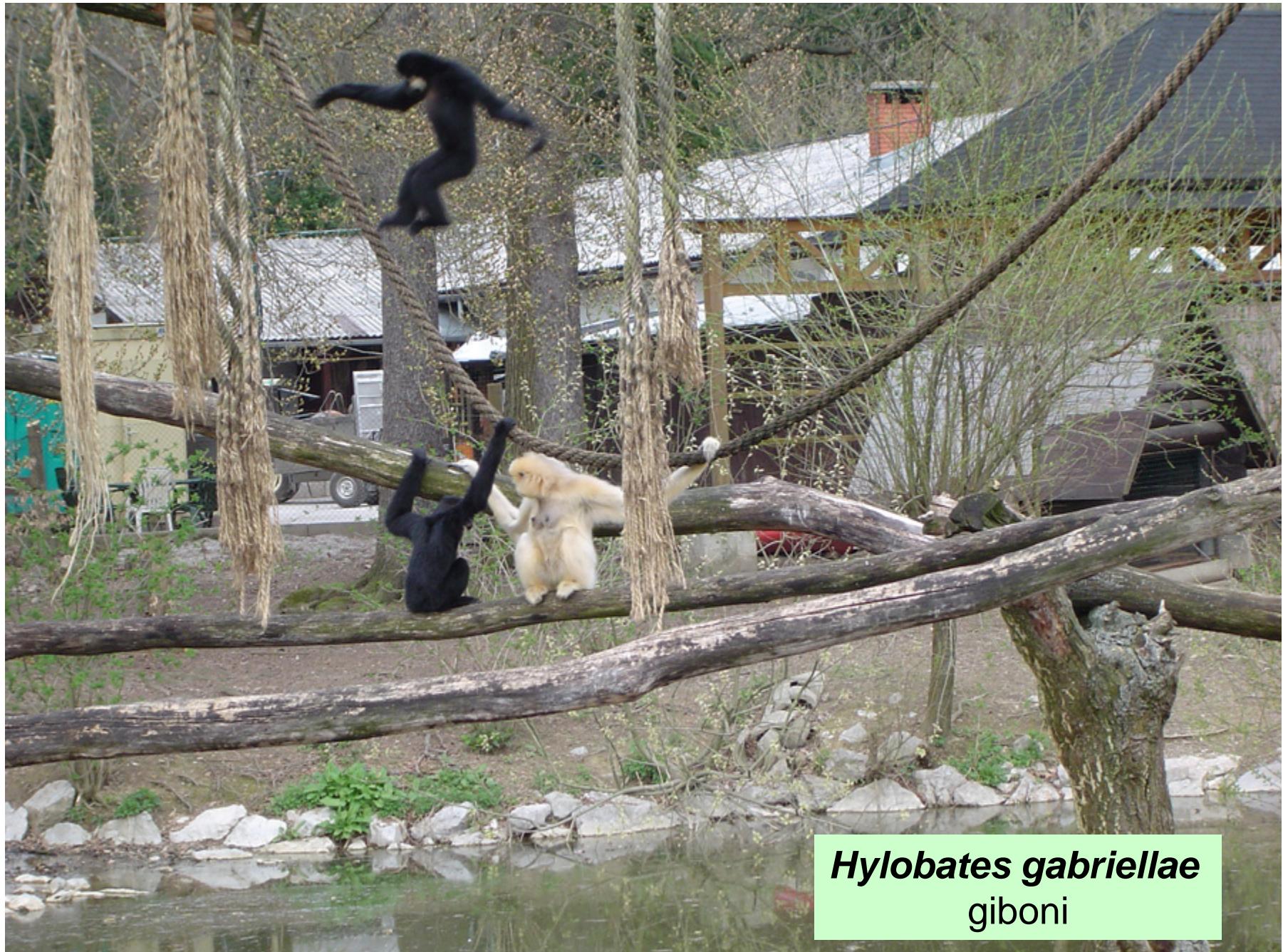
Zoo Vrt Ljubljana



Varecia variegata variegata
šareni lemur



Saimiri boliviensis
Bolivijski "veverica" majmun



Hylobates gabriellae
giboni

Zoo Vrt Ljubljana



Alces alces
los



Phoenicopterus ruber - flamingo

Milwaukee County Zoo



Diceros bicornis - dvororogi nosorog

Milwaukee County Zoo

Ambijentalni uslovi (temperatura, osvetljenje, ventilacija, vlažnost vazduha) u smeštajnim prostorima moraju biti prilagođeni potrebama vrste.



Aviarium - Milwaukee County Zoo

U zatvorenim prostorima (naročito kod tropskih životinja) za veštačko postizanje odgovarajućih ambijentalnih uslova koriste se **grejači, veštačko osvetljenje, sistemi za ventilaciju ili održavanje odgovarajuće vlažnosti**) ^{**}.

Pored ambijentalnih uslova, treba voditi računa **i o nivou buke**, jer **povišeni nivoi buke izazivaju stres** kod životinja.



^{**} Rasponi temperature i periodi osvetljenja za određene kategorije životinja dati su u Prilogu 1 Pravilnika^{1,2} (videti Prilog 1 na kraju skripte).



Kuća leptira
Milwaukee County Zoo



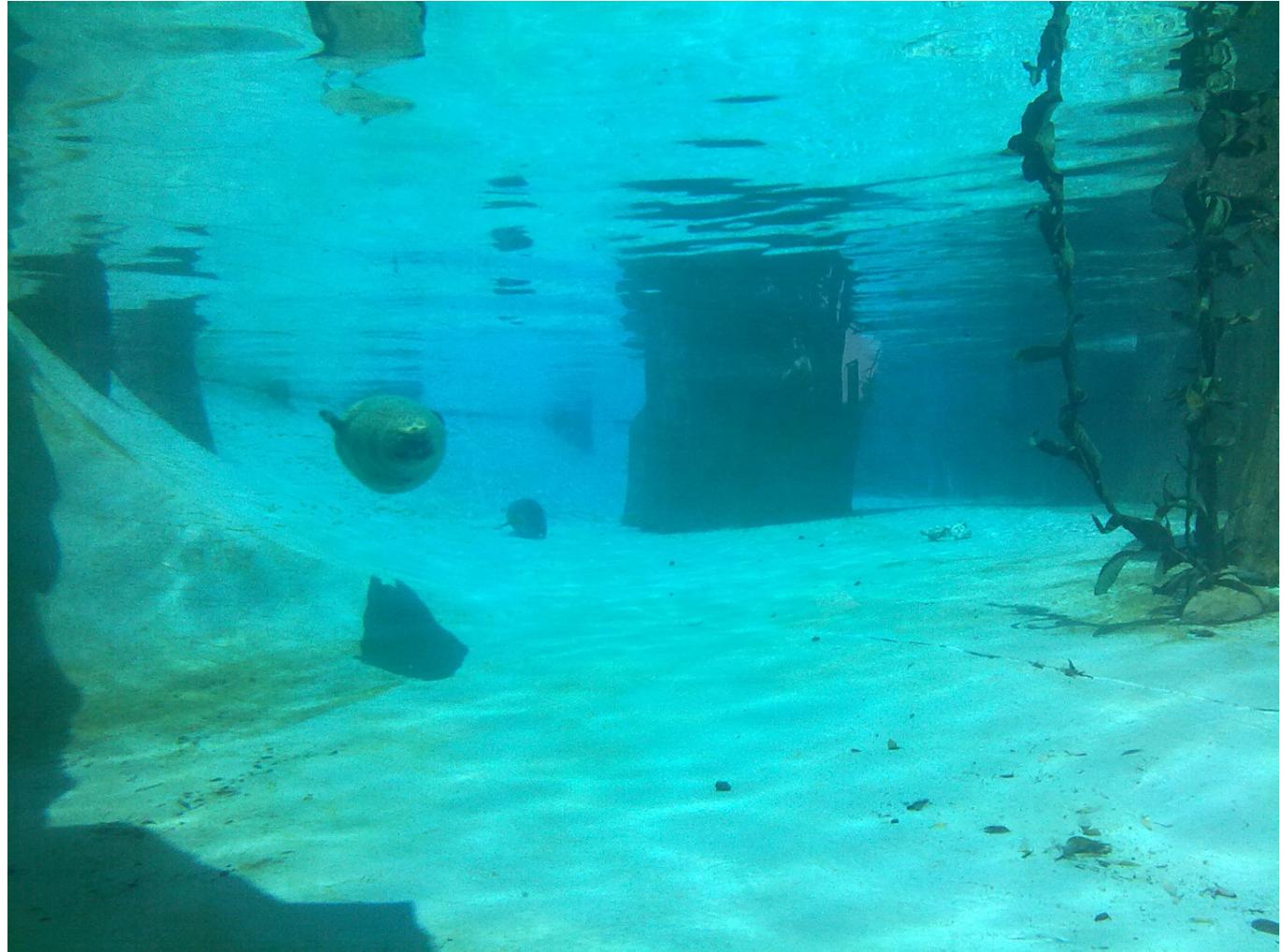
Milwaukee County Zoo

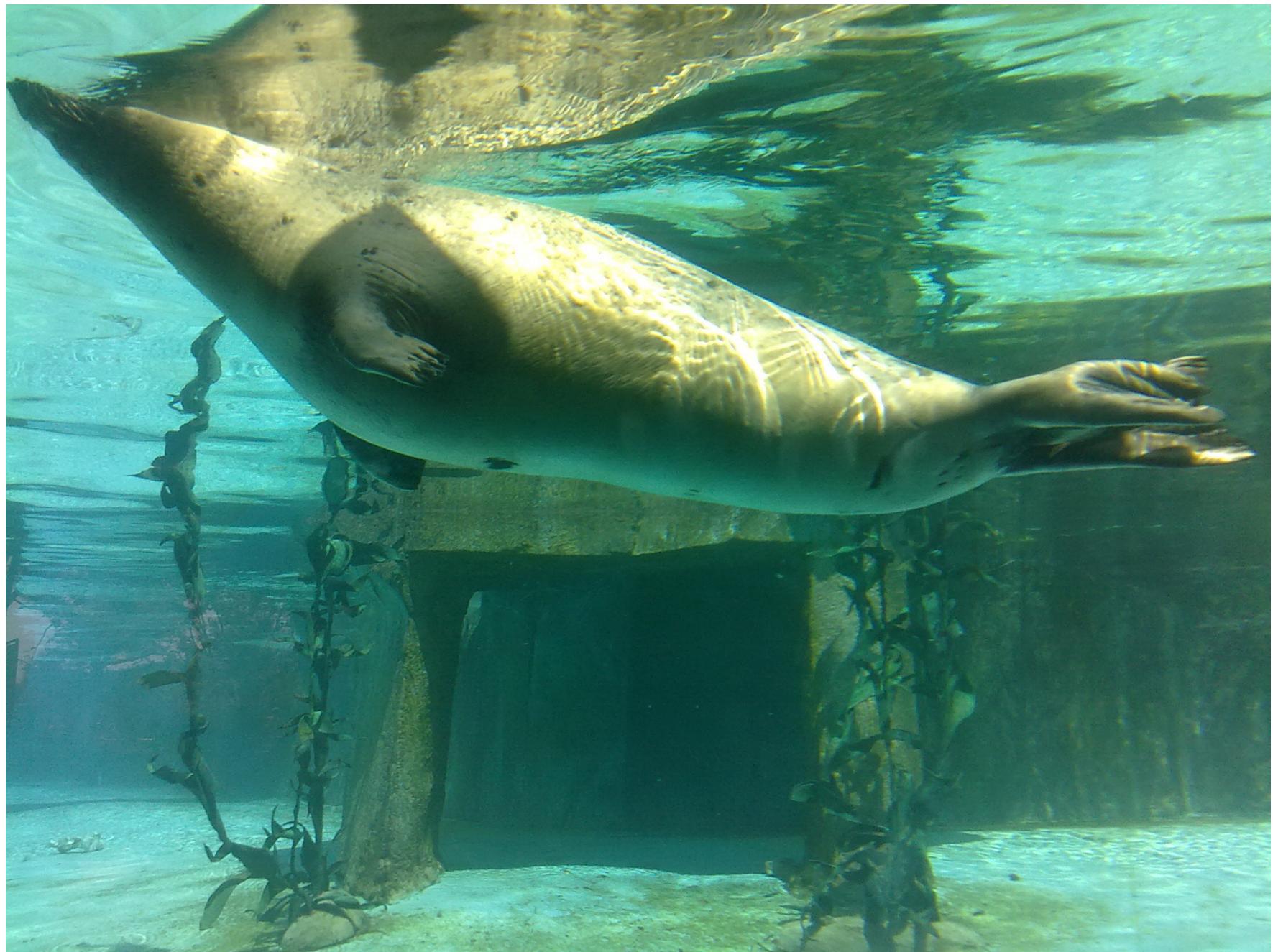
Bazeni za vodene životinje treba da budu **ispunjeni vodom propisanog kvaliteta, adekvatno aerisani** (u skladu sa brojem životinja koji se u njima čuva) i moraju da se greju ili hlađe, zavisno od vrste životinja koje su u njima.

Drugim rečima,
ambijentalni uslovi

- salinitet
- kvalitet vode
- oksigenacija
- temperatura

u bazenu moraju
biti podešeni u
skladu sa biološkim
potrebama vrste;





Milwaukee County Zoo

Životinjama u otvorenim smeštajnim prostorima moraju se obezbediti **zakloni ili skloništa** – koji pružaju zaštitu od nepovoljnih vremenskih uslova (kiše, topote, ekstremne insolacije, hladnoće i suše).



Zoo Vrt Bor

Dimenzije, vrsta i dizajn smeštajnih prostora u Zoo vrtu moraju biti u skladu sa potrebama i brojem životinja koje se u njima drže^{***}, odnosno **da obezbede očuvanje njihovog zdravlja i dobrobiti.**



Milwaukee County Zoo

*** Dimenzije i vrste smeštajnog prostora (u skladu sa brojem jedinki), kao i posebni zahtevi za određene kategorije životinja date su u Prilogu 1 Pravilnika^{1,2} (videti Prilog 1 na kraju skripte).



***Gorilla gorilla* - gorila**

Milwaukee County Zoo



Park majmuna
Milwaukee County Zoo



Macaca fuscata – japoński makaki majkun

Milwaukee County Zoo

Životinjama koje kopaju i zarivaju se u podlogu, mora se obezbediti odgovarajuća podloga za to.

Svim životinjama kojima je potrebna gruba (hrapava) podloga da „troše“ kandže, mora se to obezbediti i u Zoo vrtu, jer ukoliko im se to ne obezbedi, moraju im se seći kandže.



***Felis leo*
(*Panthera leo*)**
lav

Felis leo (Panthera leo) - lav



Za trošenje kandži se postavlja posečeno stablo ili živo drvo (npr. kod lavova, tigrova, ali i drugih životinja), ali ono mora biti mnogo dobro zaštićeno – obloženo balvanima, gvozdenom žičanom mrežom, pa i **strujnim žicama oko drveta** (tek tada je sigurno da se tigrovi neće na njega popeti).

Životinjama koje se penju treba obezbediti odgovarajuće trodimenzionalno okruženje, ali vodeći računa i o mogućnostima održavanja higijene.



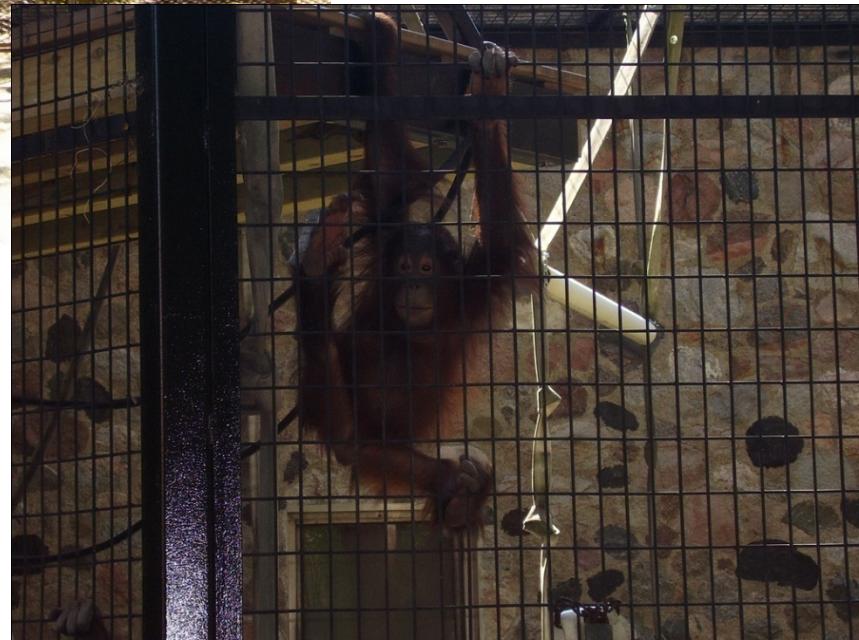
Unutrašnji prostor za orangutana

Osim toga, **smeštajni prostor, oprema u njemu i barijere** moraju biti napravljeni i održavani tako da životinje u njima budu bezbedne i da se obezbedi očuvanje njihovog zdravlja i dobrobiti.

Milwaukee County Zoo

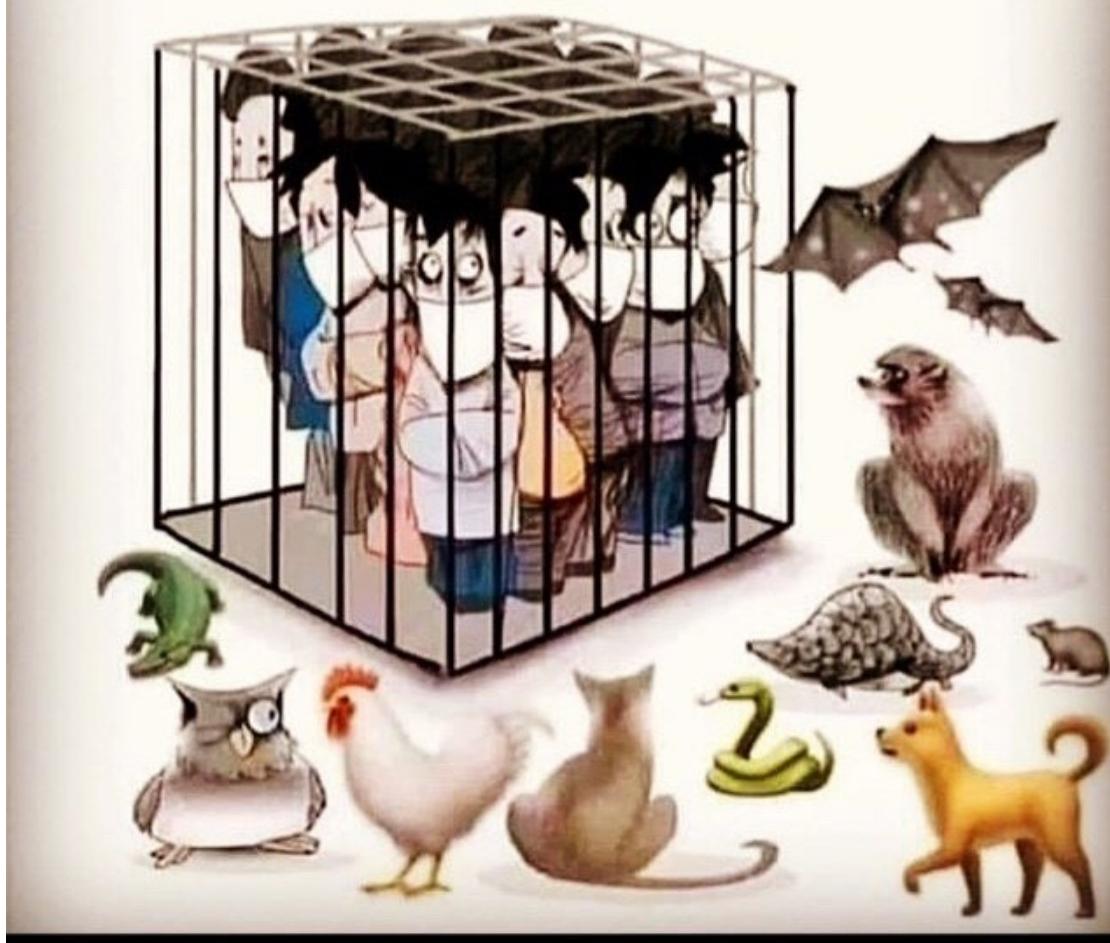


Spoljašni prostor za orangutana



2020. godine ...

Situacija se promenila



Ljudjel sve OK ?



4. Obezbeđenje mogućnosti za ispoljavanje normalnog ponašanja

Životinjama u Zoo vrtu treba obezbediti mogućnost da ispolje **što je moguće prirodnije ponašanje**.

Kako se to postiže ?

Stvaranjem uslova u kojima životinje mogu u potpunosti da zadovolje svoje **fiziološke i psihološke** potrebe. Za to je potrebno obezbediti:

- **adekvatnu ishranu**,
- **smeštajni prostor** koji **mora da bude prilagođen i obogaćen** tako da:
 - oponaša prirodno stanište životinjske vrste,
 - zadovolji biološke potrebe (npr. potrebe za kopanjem, pentranjem, oštrenjem kandži, skakanjem)
 - i omogući prirodno ponašanje svake životinje.

Smeštajni prostor bi trebalo da bude **opremljen u skladu sa potrebama životinja**, odnosno obogaćen:

- materijalom za prostirku,
- granama,
- gnezdima,
- podlogama
- vegetacijom,
- i drugim artiklima oblikovanim tako da pomažu i podstiču razvoj fizioloških oblika ponašanja i minimiziraju pojavu poremećaja u ponašanju i patoloških oblika ponašanja (stereotipije i samopovređivanje).

Osim toga, objekat mora biti **u skladu sa rastom životinja** i mora im omogućiti zadovoljavanje svih potreba tokom svih faza rasta i razvoja.

Primer pravilno opremljenog smeštajnog prostora (trodimenzionalno okruženje).



Unutrašnji prostor za orangutana

Milwaukee County Zoo



Milwaukee County Zoo



Milwaukee County Zoo



Milwaukee County Zoo

Lemur catta – mama i beba





Milwaukee County Zoo



Milwaukee County Zoo



Milwaukee County Zoo

Obogaćivanje smeštajnog prostora obuhvata postupke kojima se poboljšava fizičko stanje životinja (zdravlje i kondicija) i omogućava normalno ponašanje i mentalni napredak.

Ovde spadaju sve mere koje se preduzimaju sa ciljem da se stimulišu poželjni oblici ponašanja i povećanje aktivnosti životinje, odnosno da se spreči ispoljavanje abnormalnih obika ponašanja (stereotipije i samopovređivanje).



Callimico goeldii
(Geldijev marmozet)

Milwaukee County Zoo

Neki od načina obogaćivanja su:

- obogaćivanje vezano za ishranu

postupci kojima se stimuliše normalna ishrana: davanje hrane na drugačiji način, promena dinamike davanja obroka, promena vrste hrane, različita obrada istih namirnica (nekada se seckaju, a nekada daju u komadu);

postupci kojima se podstiče potraga za hranom čime se izaziva slično ponašanje onome u prirodi: sakrivanje hrane i postavljanje hrane na mesta do kojih životinja ne može lako da dopre, davanje hrane u specijalno osmišljenim “hranilicama” koje su izazov za životinju i zahtevaju da se životinja duže vremena trudi da dođe do hrane (na primer stavljanje hrane u izdubljeno stablo ili cev, ili stavljanje hrane u kutiju koja se stavi u veću kutiju, a ta u još veću i tako stimuliše životinja). Kod socijalnih životinja preporučljivo je razbacivanje hrane po čitavom smeštajnom prostoru kako bi stimulisalo traženje i izbegla dominacija i monopolizacija od strane nekih jedinki).

PAMETNA VRANA <https://youtu.be/AValTA7eBZE>

http://wallythekat.tripod.com/A_Pages/AA-Videos-YOU-Tube/Crow-Einstein.html



The screenshot shows a YouTube video player. The main video frame displays a black crow standing on a paved surface next to a wooden puzzle box. The box has a small opening with the number '2' above it. To the right is a transparent enclosure with the numbers '5', '6', and '7' visible. A red progress bar at the bottom indicates the video is at 1:20 of 3:19. Below the video, the title reads: "Are crows the ultimate problem solvers? - Inside the Animal Mind: Episode 2 - BBC Two". The video has 12,899,980 views and was posted on Feb 4, 2014. The YouTube interface includes a search bar, a sidebar for 'Up next' videos, and a taskbar at the bottom.

Up next

AUTOPLAY

The Raven: Stealing, Spying and Bluffing | Extraordinary Animal...
BBC Earth 3:22 576K views • 5 years ago

Just how smart are dolphins? | Inside the Animal Mind | BBC
BBC Earth 1:42 4.7M views • 5 years ago

Attenborough and the Amazing DIY Orangutans | BBC Earth
BBC Earth 2:41 4.9M views • 10 years ago

Bird Seduction Techniques | Life Story | BBC
BBC Earth 4:13 3.1M views • 4 years ago

Fascinating insights into the world of corvids - Rascals in t...
Free High-Quality Documentaries 174K views • 8 months ago

Wild crows inhabiting the city use it to their advantage - Davi...
BBC Studios 2:16 1.8M views • 13 years ago

Causal understanding of water displacement by a crow
PLOS Media 3:18 5.3M views • 6 years ago

Rare crow shows a talent for tool use
nature video 2:28 103K views • 3 years ago

SENT Mail - jevrosima.stevanovic | (11) Mail :: Welcome to Faculty | Coronovirus: Should you take | covid days people confined - | (15) Are crows the ultimate prc | + | - | X

Not secure youtube.com/watch?v=AValTA7eBZE&feature=youtu.be

Apps FVM Факултет ветеринарног института Journal of Apiculture Research Banka Poštanska št. Google Scholar Google Translate (35) Melodic Techn... My peer reviews | P...

Other bookmarks

YouTube

Search

1:20 / 3:19

bbc

Are crows the ultimate problem solvers? - Inside the Animal Mind: Episode 2 - BBC Two

12,899,980 views • Feb 4, 2014

35K 1.3K SHARE SAVE ...

7:30 PM 4/9/2020 ENG SRL



Erythrocebus patas - patas

Zoo Vrt Bor

• fizičko obogaćivanje

privremene ili stalne promene kojima se menja izgled i struktura smeštajnog prostora ili povećava korisna površina:

postavljanje prečki, okvira ili kanapa za pentranje, drveća za penjanje i sakrivanje u senku, pravljenje bazena za plivanje ili blatnjavih udubljenja za valjanje ili davanje artikala kojima životinja može da rukuje (igračke, kartonske kutije, bove),

postavljanje podnih supstrata koje omogućavaju kopanje i zarivanje životinja koje to inače čine u prirodi.



Beo Zoo Vrt

- senzorno obogačivanje

postavljanje **bilo čega**
što stimuliše čula
životinje (čula vida,
sluha ili mirisa)



Alces alces - los

- **senzorno obogaćivanje**

- na primer mirišjava etarska biljna ulja koja se utrijavaju u debla drveta, krvavi tragovi plena, feces (**olfaktorno obogaćivanje**, mada krv kod pojedinih vrsta podstiče agresiju),

- davanje zvečki ili puštanje muzike kako bi se životinje lakše adaptirale na buku (**auditorno obogaćivanje**),

- kristali koji odbijaju svetlost (**optičko obogaćivanje**).



- **socijalno obogaćivanje**

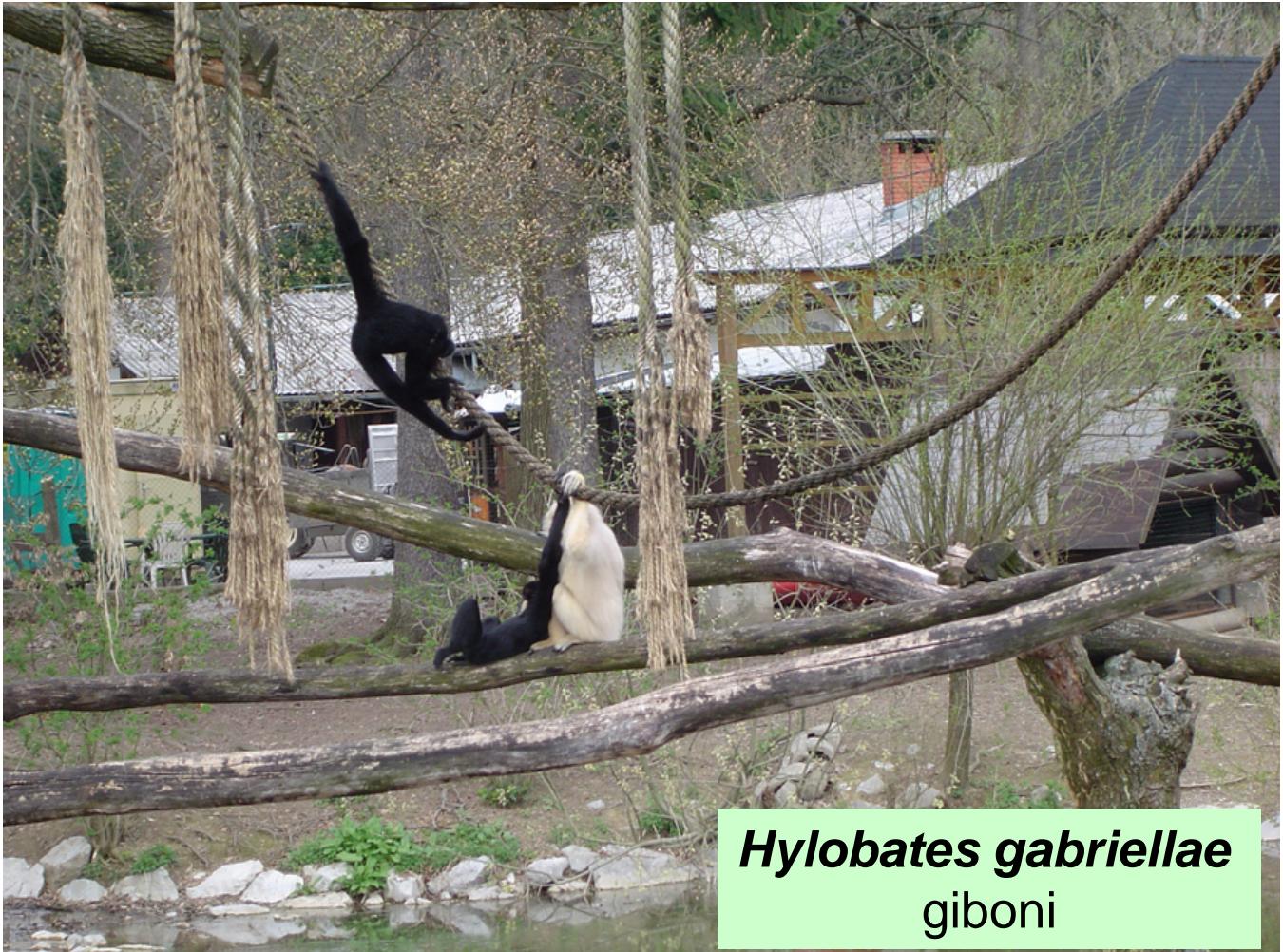
obezbeđivanje interakcije životinje sa drugim životinjama ili ljudima: **mrežaste ograde umesto betonskih zidova** između susednih smeštajnih prostora, **kao i čuvanje životinja u parovima** podstiče mnoštvo raznovrsnih oblika ponašanja koji se neće ispoljiti ako se životinja čuva sama ili izolovana od drugih životinja.



SKANSEN Zoo - Stockholm

- **kognitivno (spoznajno) obogaćivanje**

povećanje kompleksnosti okruženja u cilju mentalnog stimulisanja životinje. Na primer, izazov za kognitivnu (saznajnu) spretnost mogu biti zahtevi da životinje koriste navigaciono umeće, naprave alatku ili pokažu kooperativne socijalne veštine.



Socijalne vrste životinja bi trebalo da budu smeštene unutar kompatibilnih socijalnih grupa. Izuzetno, ako se u grupi pojavi agresivnost, agresivne životinje mogu da se drže, odnosno izlažu odvojeno od ostalih životinja.



Panthera tigris - tigar

5. Obezbeđivanje zaštite od straha i neprijatnosti

Za normalno ponašanje životinja bitan je dizajn smeštajnog prostora. Na primer, **neophodno je obezbediti prostor gde životinja može da pobegne i sakrije se od drugih životinja i posetilaca.**



Prilikom smeštanja životinja posebno treba obratiti pažnju na:

- sastav grupe,
- odnos polova i
- broj životinja u smeštajnom prostoru, kao i na
- prostranost i opremljenost kako unutrašnjih, tako i u spoljašnjih delova
smeštajnog prostora.



Chauna torquata – čubasti vrištavac

Direktan kontakt posetilaca i izloženih životinja može da bude ostvaren **samo pod kontrolom i nadzorom** lica koja u Zoo vrtu brinu o životinjama i pri tome se ne sme narušiti dobrobit životinja.



Kontakt može biti samo u ograničenom vremenskom intervalu i na način koji ne izaziva stres i nelagodnost životinja.





Beo Zoo Vrt



Sa životinjama se mora raditi pažljivo, kako bi se očuvala dobrobit jedinke i izbeglo nepotrebno remećenje komfora, stres i fizičke povrede.



БЕО ЗОО ВРТ



Za **gravidne životinje i ženke sa leglom** mora da bude obezbeđen odgovarajući, po potrebi odvojeni smeštajni prostor, kako bi se sprečio nepotreban stres i patnja životinja.

Iscrpljene, bolesne ili povređene životinje ne smeju da se izlažu pred posetioce, već ih treba udaljiti iz izložbenog dela i posvetiti im posebnu negu.



БЕО ЗОО ВРТ





БЕО ЗОО ВРТ





БЕО ЗОО ВРТ



BIHEJVORALNO OBOGAĆIVANJE

<https://www.youtube.com/watch?v=eN439ieeJV4> (Beli lavovi sa loptom - White lion - Panthera leo krugeri)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ytdkkj-NCO8> (9.30 min.– 11.30 min. TRENING i HRANJENJE FOKA u ZOO vrtu Palić)

<https://www.youtube.com/watch?v=8jB7355Wwn4> (Jaguar sa loptom - Panthera onca)

<https://www.youtube.com/watch?v=1tV8qpr66p4> (Tibetanski ogrlicar dobio nove lopte - Asian black bear - Selenarctos thibetanus ussuricus)

<https://www.youtube.com/watch?v=jZWec4Hno7M> (Majmuni dobili nove lopte)

https://www.youtube.com/watch?v=W_4IRlghAn4 (Majmuni dobili suvo grozdje i nove igračke)

<https://www.youtube.com/watch?v=YZWKRdi8FFg> (Borneo orangutanka Vanja dobila novu lezaljku - Bornean orangutan - Pongo pygmaeus)

<https://www.youtube.com/watch?v=A6s6FY-OMo4> (Azijski slon Tvigi sa novom igračkom- Elephas maximus - Indian elephant)

https://www.youtube.com/watch?v=n61fHYOTc_4 (bebe slonova)

KOMUNIKACIJA SA LJUDIMA - IGRANJE:

https://www.youtube.com/watch?v=7_hxPM04W1g (7-16 min. – Belgrade Zoo 2011 Episode 3 Part 2)

<https://www.youtube.com/watch?v=7ICQwdFrBK0> (Belgrade Zoo 2011 Episode 3 Part 3)
(od početka – prvo ide Marta kengurić, ... na kraju se koti lavica Maša)

<https://www.youtube.com/watch?v=dDBZVwyILgE> (uglavnom bebe lavići)

<https://www.youtube.com/watch?v=kEXQm2J5Vts> (Belgrade Zoo 2011 Episode 11 Part 3)

<https://www.youtube.com/watch?v=OevbuYwXDw4> (Pande bebe piju na flašicu)

<https://www.youtube.com/watch?v=Z98ZxYFsIWo> (Sam početak i od 5.29 min. Pande - Filmed in Chinese panda culture 2018)