

# DUNAVERSE

## **Flora i fauna Dunava u ekstremnim budućnostima**

Autori/ke: Vukašin Andđelković, Stefan Bajić, Angelina Biskupljanin, Valentina Bodnar, Đorđe Čobanin, Lidija Đorđević, Boadu Evans, Jovana Janjić, Marija Kukuruzar, Ivana Mandić, Jelica Mandić, Katarina Mišić, Sara Mladenović, Hana Novak, Katarina Paunović, Milana Pilipović, Nikola Rajačić, Daniel Tabori

Mentorka: dr um. Andrea Palašti, vanredna profesorica Akademije umetnosti u Novom Sadu, i umetnica-istraživačica na projektu Danube Transformation Agency for Agency 2021/22 podržanog od strane INTRA2020 programa Fakulteta primenjenih umetnosti u Beču

**Da li ste ikada zamišljali kako bi život uz reku Dunav mogao da izgleda milionima godina od danas? Kako bi izgledale životinje i biljke usled zagađene životne sredine, klimatskih promena, prirodne selekcije i ljudskog uticaja? Dođite i zavirite u naš DUNAVERSE - u spekulativni kontra-univerzum Dunava, u neobičnu evoluciju i nestvarnu budućnost (su)života ljudi, životinja i biljaka! Tu su Bogdanus i Draculaura, Limanski rečni školjkojedac, Crni leteći pacov, patka-riba, vrba koja svetli, vidra koja leti i još mnoge druge hibridne vrste koje su uspele da se prilagode novim uslovima života u budućnosti!**

**'DUNAVERSE: Flora i fauna Dunava u ekstremnim budućnostima'** predstavlja izložbu radova studenata Akademije umetnosti u Novom Sadu, nastali u toku prve godine studija u sklopu predmeta Likovni elementi 1, tokom 2. semestra 2020/21 godine. Izložba uzima za referencu kulturnu knjigu Douala Dixona 'Nakon čoveka: zoologija budućnosti' (1981) u kojoj autor predviđa i istražuje mogućnosti evolucije prirodnog sveta. Kao osnivač modernog pokreta spekulativne evolucije, Dougal Dixon upotrebljava spekulativnu fabulaciju i hipotetičke vrste kako bi objasnio prirodne procese koje stoje iza evolucije. Sa druge strane, izloženi radovi predstavljaju i referencu na naučne panele zoologa i slikara prirodne istorije Paula Pfurtschellera (Austrija, 1855-1927) i Rudolfa Leuckarta (Nemačka, 1822-1898).\* Njihovi naučni paneli impresivni su spoj biologije i umetnosti, a nastali su sa ciljem da objasne prirodu, biljne i životinjske vrste kroz vizuelnu reprezentaciju. Njihovo bogatstvo detalja i minuciozna izrada do danas predstavljaju verodostojne šablone za proučavanje i razumevanje biološkog tako i umetničkog konteksta prirode. U tom svetlu, naučni paneli pružili su odličnu platformu za umetničko istraživanje i reinterpretaciju studenata Akademije umetnosti. Kombinujući pisanu i vizuelnu formu, studenti su istražili moguća scenarija budućnosti u/oko Dunava i predložili spekulativnu evoluciju pojedinih životinjskih i biljnih vrsta naše okoline.

\*Ideja za korišćenje naučnih panela u sklopu nastavne jedinice nastala je tokom dvomesečnog istraživačkog rada Andree Palašti u Zoološkoj kolekciji Odseka za teorijsku biologiju, Fakulteta prirodnih nauka, Univerziteta u Beču, podržanu od strane ARGE Donaulander stipendije (Amt der Niederösterreichischen Landesregierung / Abteilung Kunst und Kultur) 2018. godine.

# DANUBE

## 2137.

Crni leteći pacov  
Cricetomys  
gambianus

Zmajev Konjic  
Sympetrum Draconis

Kanalizacioni  
gušter  
Podracis muralis  
aquatic



CRNI SOM  
*Silurus Glanis Gigantis Novus*



Dunavska žaba  
*Rana Danubius*



Dunavska ankilo  
kornjača  
*Emys Orbicularis*  
Ankylo





## Crni Som

Crni Som se prvi put javlja 2100-tih godina, približno četrdeset godina nakon Velikog Bombardovanja, iako je njihova evolucija pokrenuta znatno ranije. Naime, gradovi uz obalu Dunava su dirketno i bez prečišćivača ispuštali otpadne vode, fekalije i ostalu hemiju i prljavštinu, što je uslovilo da Dunav nizvodno od Srbije postane crna reka, sa masovnom količinom mulja. Tada som postaje generalno otrovni vrsta, boraveći na dnu i upijajući mulj. Osim toga, još jedan veliki propust čoveka bilo je vraćanje mlađa ribe, radi pokušaja oživljavanja populacije bele ribe u Dunavu, koje su došle sa farmi riba u kojima je masovno korišćen hormon rasta. Ove ribe bile su lak plen za soma, jer nisu navikle na grabljevice u veštačkim jezerima u kojima su živele. Populacija soma već tada počinje dosta brže da napreduje, jer se hrani ribom prepunom hormona rasta. Takoše, nakon Velikog Bombardovanja, srušene strateške tačke kao što su mostovi ostali su u Dunavu i bili su izvor radijacije, što je delovalo na životinje da ubrzano evoluiraju, odnosno mutiraju ili deformiraju. Radijacija je za populaciju soma samo ubrzao proces mutiranja koji se još pre bombardovanja počeo da prilagođava zagađenoj vodi, te je postao apsolutni vladar Dunava, neman i životinja iz horora koja vreba ne samo u vodi veći i izvan nje. Telo mu je postalo tamnije, hladne zime preživljava tako što se ukopava u mulj, postao je intaligentniji, usled većeg mozga, pa su im se i načini ponašanja promenili, što je uslovilo dalje fizičke promene soma. Ojačana peraja radi ukopavanja su postala i 'noge', način vraćanja sa kopna u vodu. Takođe počinju neodređeno da rastu, odnosno rastu dok su živi. Stoga, događa se da se najveći primerci zaglave prilikom izlaska na kopno kada propadnu kroz mekše zemljište. Pronađeni su primerci soma koji su bili teški i do 700 kilograma. Uopšteno, njihov gigantizam ih je i doveo do potrebe da love van vode, odjednom je lakše postalo uloviti jednu veću jedinku podivljale svinje, ili krave, ili pak čoveka. Predviđa se, ukoliko se ne budu držali pod kontrolom da će u potpunosti zameniti soma (Silurus Glanis) u Dunavu, srećom, samo mali broj jedinki preživi prvu godinu.



### Crni leteći pacov

Evoluiraju ubrzano kao vrsta koja je prva došla u kontakt sa mutagenom, kada su nakon incidenta u laboratoriji izleteli, određena grupa pacova koja prethodno ukrštana sa slepim misevima je poput pcele koja oprasjuje med oprasila dunav preletevši iznad istog, definišući svet kakvim ga znamo. Grupa je nastavila da živi blizu Dunava što je dovelo do rapidnih promena u generacijama, gde su postajali veći, otporniji i prilagodjeniji na nov način života, i postaju absolutni vladari neba, predatori novog doba. Razvijaju krila, sto je gotovo neobjasnjivo, predpostavlja se da je uzrok direktno ukrštanje sa slepim miševima. Zbog potrage za novim plenom, takodje razvijaju oštiri sluš poput slepog miša. Ljudi ih povremeno oslovljavaju sa "gargojli" jer podsećaju na groteskne figure gotičarske arhitekture.

Stefan Bajić

# Limanski rečni školjkojedac

*Rattus Limane*



(odnos  
veličine lobanja  
nije tačno  
prikazan)

## Limanski rečni školjkojedac

Lat. *Rattus Limane*

Nalaze se duž cele dunavske obale gde love, naziv su dobili jer su prvi put nađeni na teritoriji Limana. Predstavljaju konkureniju lokalnim latalicama i neretko love i mačke. Razvili su svoje telesne odlike neverovatnom brzinom zahvaljujući uobičajenim tempom kojim se glodari razmnožavaju. Hrane se svim što mogu da progutaju i svare. Teritorijalni, kako sa drugima svoje vrste tako i sa ostalim životinjama.

### (o lobanjama)

Sekutići uobičajeni za glodare su se skoro sasvim sjedinili sa lobanjom i debeli su po nekoliko centimetara. U stanju su da otvore vilicu skoro 180°. Nije neobično da mogu da pregrizu i kosti. Ostali zubi su skoro sasvim vestigijalni. *Rattus norvegicus*, poznatiji samo kao pacov, je glodar u najbližem srodstvu sa školjkojedcem.

## MUSTELA ERMINEA HERMELIN

Хермелин је временом изгубио своју длаку како је она била веома трајна. Међу људима, ипак, његов препознатљив црни реп је опстао.



Сара Младеновић

### Mustela Erminea Hermelin

Hermelin je vremenom izgubio dlaku koja se menjala zimi i leti koja je umela da bude bela kao sneg kako bi se sakrio i kamuflirao od potencijalnih нападача зими кријуći се у рупама шупљих stabala. Svoju длаку изгубио је како је она била веома трајна међу људима, ипак, његов препознатљив црни реп је опстао.

Sara Mladenović

Najčešće se pronalaze  
na obalama bogatim  
visokim travama  
koja im služi  
za polaganje  
jaja.



**Luna Meridiem Ranae** (lat.)  
eng. The Moon Glowing Frog, srp. Svetleća Mesečeva Žaba

Luna Meridiem Ranae je vrsta slatkovodne žabe čija karakteristika da pročišćava vodu zadržava biologe. Ime je poteklo od njihove specifične svetleće kože koja noću osvetljava dna. Najčešće se pronalaze na obalama bogatim visokim travama koja im služi za polaganje jaja. Polazu ih pri kraju lista kako bi ih ono pri rastu mlađih polako primicalo vodi i tamo se izlegali. Hrane se mikroorganizmima u vodi, a pri disanju vrše filtriranje vode. Uzimanjući kiseonik one upijaju vodu kroz pore na koži i u određenim, na spoljašnjem delu neprimetnim, komorama filtriraju vodu. Dok zadržane supstance izbacuju na kompnu. Noću ukrašavaju obale svojim sjajem podsećajući na rosu.

# FAIRY LIGHTS WILLOW

\* učenici su izumrli i eksplorirali svetlovinu (lito i solaru) i proizvodeći svestro i ekološki prirodne energije smanjuju eksploraciju i sagorevanje fosilnih goriva.



- \* 2030. godine vrbe su nestale sa lica Zemlje zbog zagađenja i velikih oscilacija u temperaturi
- \* 2040. su naučnici uspeli da uz pomoć sačuvanog DNK uzorka ponovo „proizvedu“ deo vrbe preko koje su uspeli da pokrenu proces razvoja i razmnožavanja te vrste. Međutim, došlo je do greške u tom procesu i promene vrbinih karakteristika.
- \* Najvažnija je nastanak svetlećih listića.
- \* Ta svetlost je nastala kao rezultat mešanja novonastalog hemijskog jedinjenja i kiseonika u vazduhu. Time se proizvodi ogromna količina energije koja se ispoljila u obliku svetlosti.
- \* Time se provodi ogromna energija koja se ispoljila u obliku svetlosti.

## Fairy Lights Willow

2030. godine vrbe su nestale sa lica Zemlje zbog zagađenja i velikih oscilacija u temperaturi. 2040. su naučnici uspeli da uz pomoć sačuvanog dnk uzorka ponovo „proizvedu“ deo vrbe preko koje su uspeli da ponovo pokrenu procese razvoja i razmnožavanja te vrste. Međutim, došlo je do greške u tom procesu i promene vrbinih karakteristika. Najvažnija promena je nastanak svetlećih listića. Ta svetlost je nastala kao rezultat mešanja novonastalog hemijskog jedinjenja i kiseonika u vazduhu. Time se proizvodi ogromna količina energije koja se ispoljila u obliku svetlosti. Naučnici su iskoristili tu energiju (kao i solarnu) za proizvodnju svetlosti tako da su time pomogli smanjenju eksploracije prirodnih resursa i smanjenju sagorevanja fosilnih goriva. Ova energija je čista i obnovljiva energija.

# PARATETHYS

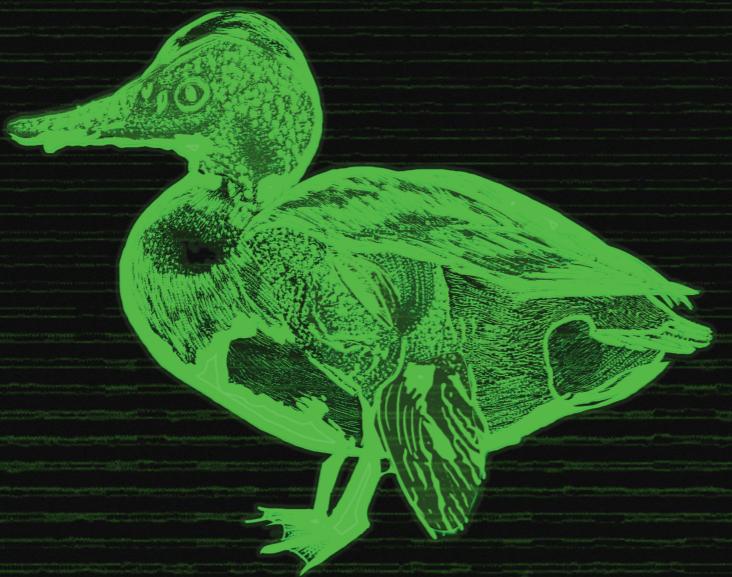


Godina 50 231, a istorija se ponavlja... Dve hiljade godina ranije krenula je sa svojim prolećnim čišćenjem.. Ljudski rod je počinio suicid, reklo bi se slučajno iako su znali šta sebi i svom domu rade. Od tada, Majka priroda sređuje svoj dom kako bi se ona najpriyatnije oseća u njemu. Stotine milijardi godina su prošle od kada je Panonsko more presušilo ali ipak, Majka priroda je učinila svoje i ispomerala tektonske ploče po svojoj volji.... i naravno da ga je vratila, sada je to dom desetinama hiljada različitih vrsta.

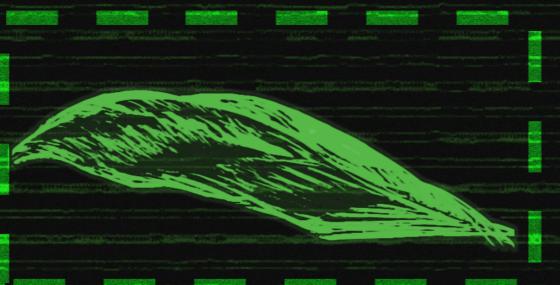
Podrazumeva se, one podanike koji su to zasluzili, sačuvala je i i vrlo pravedno im podarila mogućnost prilagođavanja njeom ošaravajućem kraljevstvu. Legende kažu, makar one koje sam čula od rakova, da je baš na mestu za koje sam jakim belim i mrežastim korenom vezana (kako me morskे sturje ne bi pokupile), nekad bila slatkovodna reka, zvali su je Dunav. I nećete verovatni, moji preci su svoj cvet držali na površini vode zajedno sa listovima, makar o tome rakovi čavrljaju kad su u prolazu. Uvek sam se pitala kako je na površini, ali znam da meni tamo nije mesto. Mojoj porodici je Priroda dala izmenjeni genetski kod kako bi smo se prilagodili disanju u slanoj vodi, iako je, po legendi Dunav bio sladak.

Naizgled, moje latice deluju kao da malo jače strujanje vode može da ih račupa, no one su ipak stabilno pričvrćene za hermafroditni deo mog bića. Ipak Priroda uživa u lepoti, zar ne? Takođe sam čula da su moji preci bili svega pola mentra u visini, do maksimalno dva, što je upola moje visine. Ali to bih čak i razumela ako su oni zaista bili na površini vode, ja i ovako jedva dohvatom svetlosne zrake. Definitivno sam najponosnija na svoje listove, skoro su oblika pravilnog kruga, dugački su koliko i moj najdužni predak iz doba Dunava, i sadrži male pipke koji mi dosta pomažu oko skupljanja mikro-čestica kojima se hranim kada mi fotosinteza nije omogućena. Pritom dosta malih ribica dolazi da se sakrije tu jer se njihovi predatori nespretno zapetljavaju u njih. Priroda voli kad su njena deca u simbioznim paktovima. Mislim da sam čak jednom i čula da rakovi pričaju kako su vrlo slični pra-meduzama - i pazite sad – čak govore kako su otrovni, iako se ja ne slažem sa tim. To je samo u sučaju samodobrane. Ipak Majka priroda zna da je more jedno opasno mesto za prelepi i neobičan cvet kao što su lokvanj.

## | Aythya Nyroco Pinnulis |



Usta su im kijunastog oblika  
ali sve ostalo na glavi ima  
riblje karakteristike



Umesto krila imaju peraja koja  
im omogućavaju brže kretanje  
na vodi i unutar vode



Stopala im se ne razlikuju  
od Aythya Nyroco-a



riblje škrge na mestu gde  
su se trebala nalaziti perja

Generacije bivših stanovnika Zemlje je pripremala misiju da se skoro 1000 godina nakon uništenja Zemlje vrate na svoju planetu.

Ne znajući šta ih tamo čeka, 3021. godine ekspedicija Dzeri Prajsa krenula je u "operaciju povratak" sletevši na dunav kod Novog Sada. Zbog kompletнnog razaranja ozonskog omotača nivo kiseonika i ugljen dioksida dostigao je rekordne nivoе što je uticalo na biljni i životinjski svet što je omogućilo stvaranje novih vrsta. Jedna od njih je primer "Aythya Nyroco Pinnulis" naslednici "Aythya Nyroco" to jest mutirana patka sa atributima ribe.



Lidija Đorđević

**DUNAVSKI KEDER** (ALBURNUS ALBURNUS)  
RIBA. PO LEDIMA JE SIVOPLAVKASTE ILI ZELENKASTE  
BOJE. A BOKOVI I TRBUH SU MU SREBRNKASTI.  
ISJAJNI. KEDER ŽIVI U REKAMA,  
KANALIMA I JEZERIMA SA ĆISTOM  
VODOM, ALI SE DRŽI VAN GLAVNOG  
TOKA - VOLI MIRNE RUKAVCE I ZATONE.  
PONEKAD SE SKUPLA ISPOD MOSTOVA  
INA MESTIMA, POGODNIM ZA PROSIPANJE  
FABRIČKOG OTPADA. KEDER JE  
GOTOVО NESTAO SA BALKANA  
DUNAV KEDRU NIJE OBEZBEDIO  
DALJI RAZVOJ, ZAGAĐENJE  
DUNAVA OBEZBEDIO  
ISTREBLJENJE.





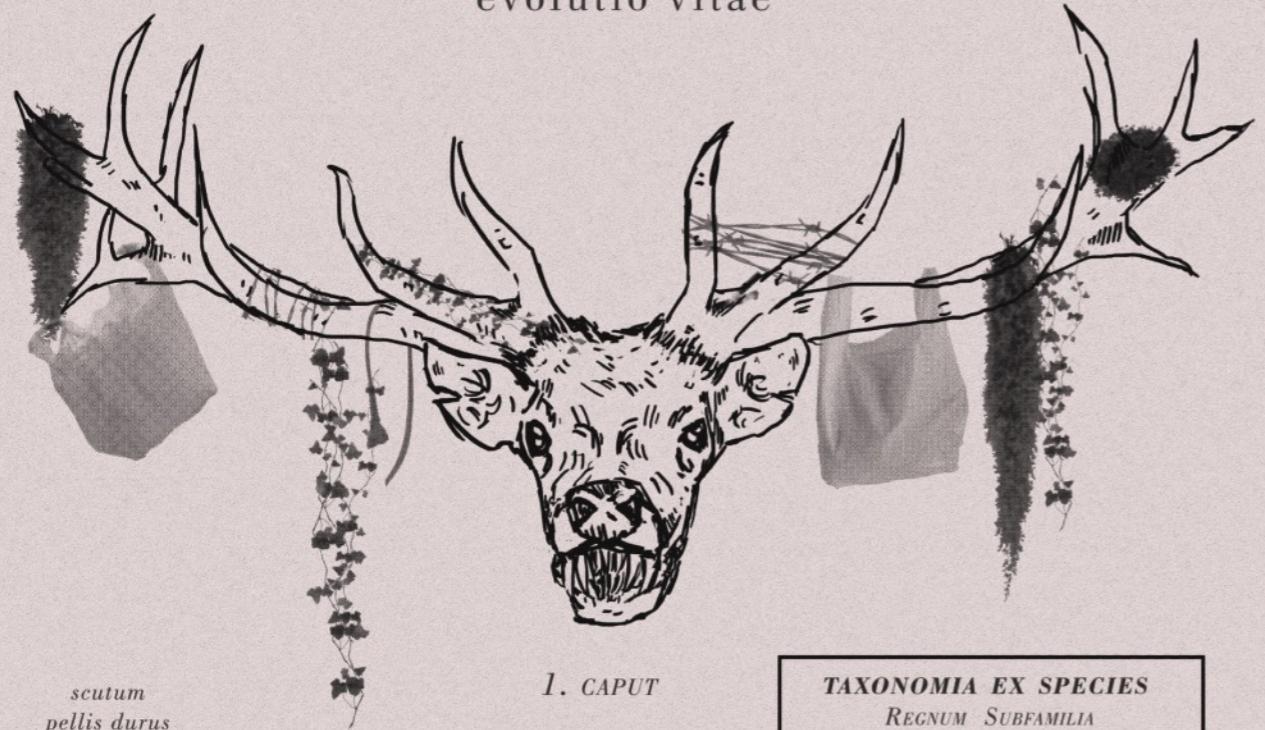
### Jelen

U budućnosti, Specijalni Rezervat Prirode Gornje Podunavlje je ostalo jedino lovište u čitavoj Evropi na evropskog jelena (*Cervus elaphus*). Vrednost jelenskih trofeja je utrostručen! Međutim, oni više nisu laka meta. Kako bi pobegli od svojih predavaca i smanjili stopu ubijanja, uspeli su da svoje rogovе evouliraju u svetleće-alarm antene pomoću kojih detektuju čoveka, a u isto vreme i upozoravaju ostale jelene u blizini.

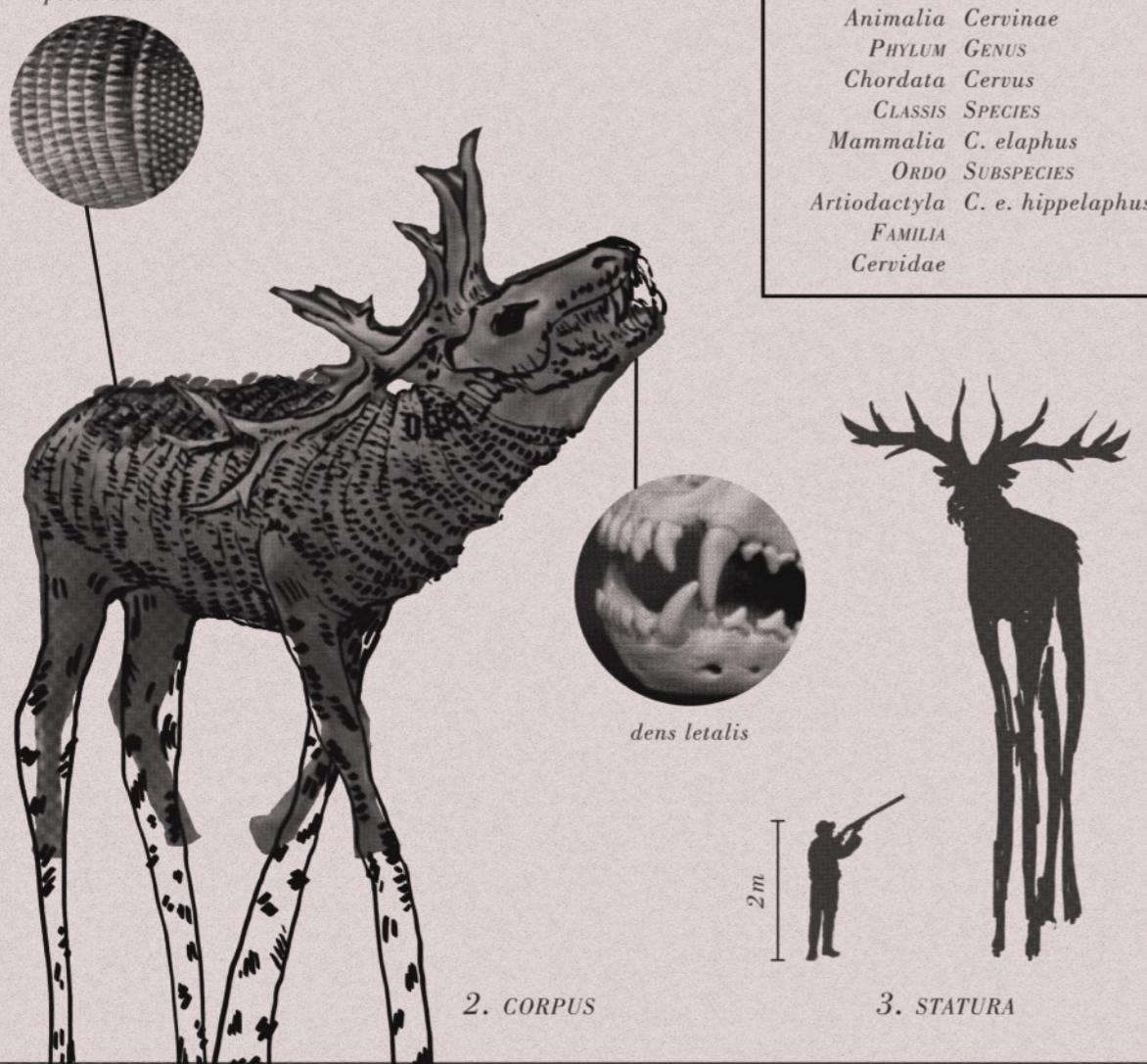
**Evans Boadu**

# CERVUS ELAPHUS HIPPELAPHUS

evolutio vitae



1. CAPUT



2. CORPUS

3. STATURA

## TAXONOMIA EX SPECIES

REGNUM	SUBFAMILIA
Animalia	Cervinae
PHYLUM	GENUS
Chordata	Cervus
CLASSIS	SPECIES
Mammalia	C. elaphus
ORDO	SUBSPECIES
Artiodactyla	C. e. hippelaphus
FAMILIA	Cervidae

## Evropski jelen

Zbog lova, mnoge životinje su primorane da promene izgled - gubitak rogova i kljova označava preživljavanje. Gube svoju lepotu. Međutim, šta ako bi životinje prestale da evoluiraju prema našim akcijama, već sasvim suprotno, protiv nas? Fruškogorskom jelenu je dosadilo da ga gaje u lovištu, gde ima prividan mir, samo da bi ga lovci kačili na zidove kao trofej. Prelepi jelen je sad gigant od šest metara, sa neprobojnom kožom i oštrim zubima. Za njegove divne rogove se kači svakakvo lišće i smeće. Zastršujući izgled mu garantuje sigurnost.

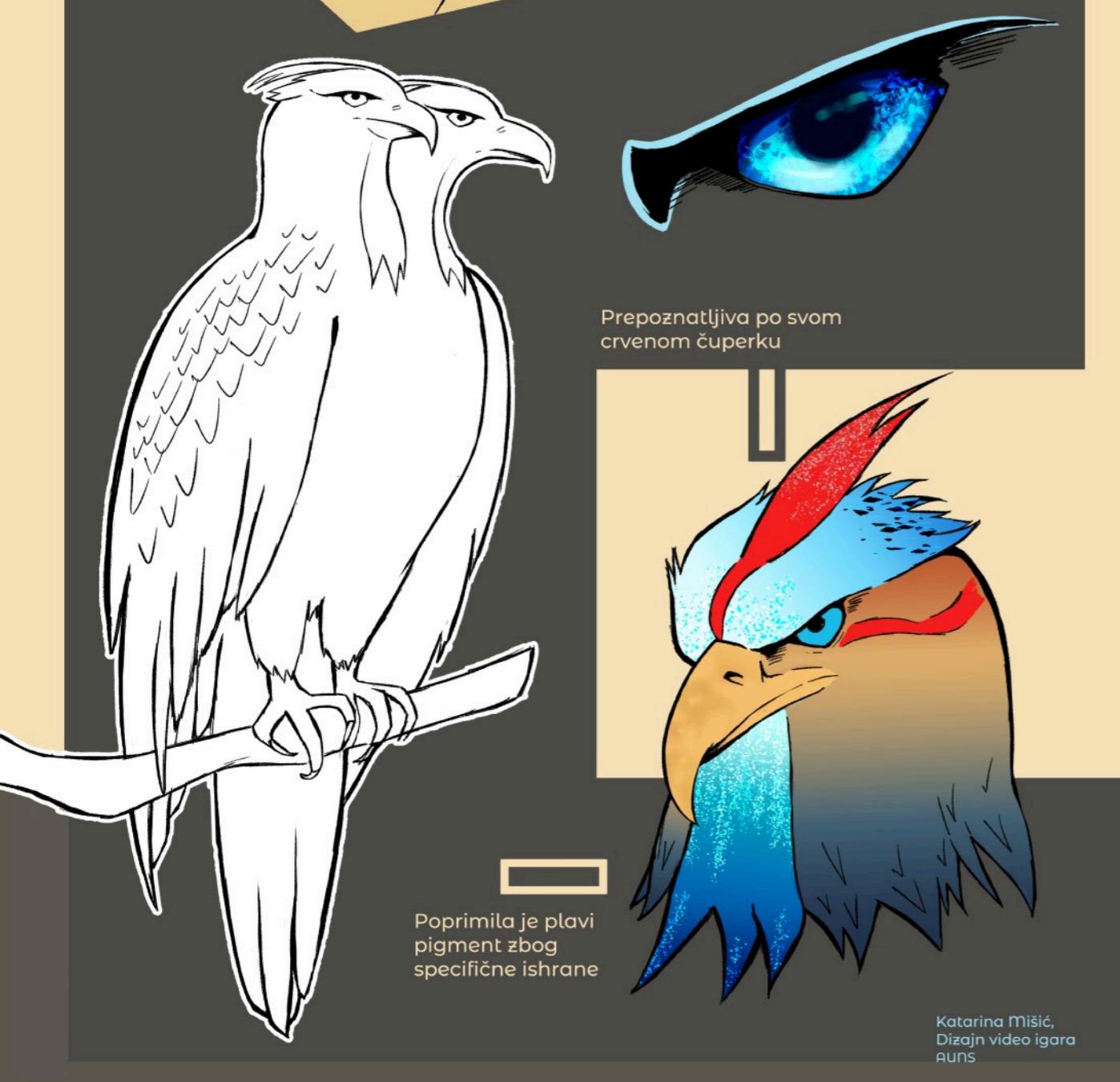


## Draculaura

Draculaura je vrsta vodene zmije ili jedulje, koja je evoluirala zarad velike zagađenosti voda širom sveta. Doplivala je iz inostranstva i nastanila se u tokovima srpskih reka, a prvenstveno Dunava koji je u 2300. godini veoma zagađen. Evolucija je draculauri omogućila da se hrani plastikom, fekalijama i otpadom koji ispuštaju klanice u vode dunava. Zbog ovakve ishrane draculaura je postala veoma agresivna jedinka jer je privlači miris krvi, a pogotovo ljudske. Po svom izgledu je nalik na jegulji i vodenoj zmiji. Telo joj je dugačko oko 50 cm i veoma savitljivo. Svojim oštrim zubima ima mogućnost da samelje komadiće plastike i na taj način je proguta bez da se njome uguši, to joj dodatno pomaže za lov na čoveka. Hermafrodit je pa je uspela veoma brzo da se razmnoži i okupira čitav Dunav.



# B O G D A N U S



## Bogdanus

Bogdanus je veoma misteriozna vrsta dvoglavog carskog orla koja je nastanjena na Fruškoj gori. Dugačka je oko 100cm i ima raspon krila 3.5 metra. U ranija vremena je bila ugrožena najvećim delom zbog trovanja raznim supstancama kao što je olovo, ali sada u 2300. godini, kada se je stanovništvo Srbije znatno unapredilo tehnologiju i očuvanje prirode, Bogdanus je uspeo da preživi i evoluira u ogromnu rajsку pticu koja se hrani veoma specifičnom vrstom zmijegulje - drakularuom. Zbog svoje dve glave, Bogdanus je veoma inteligentan i izbegava svaki nepotreban kontakt sa ljudima. On je takođe hermafrodit. Bogdanusova ishrana gotovo isključivo podrazumeva drakulaure, čime spašava zalutale ljude od sigurne smrti.

Katarina Mišić

# LUTRA LUTRA VIDRA



# LUTRA LUTRA VIDRA

## Evroazijska rečna vidra

Zbog uticaja izmenjenih uslova evroazijska vidra kao veoma adaptivna vrsta će se specijalizovati za život isključivo u vodi, zato što će pod uticajem visokih temperatura osim velikih reka i jezera većina njenih prirodnih staništa biti uništena (bare, močvare, potoci). Zbog konstantnog povećanja ljudske populacije biće sve manje mesta za suživot ove dve vrste na kopnu u područjima gde vidra danas živi.

Evroazijska rečna vidra iz budućnosti u skladu sa specijalizacijom za život u velikim vodotokovima ima duže telo od današnje, može da nozdrve i uši potpuno zatvori ispod vode, a na prednjim i zadnjim nogama ima velike plovne kožice između prstiju koje joj olakšavaju kretanje u vodi. Zadnje noge su mnogo duže nego kod današnjih primeraka i pljosnate, služe kao peraja i kao glavni pogon kroz vodu ali zato otežavaju hodanje. Rep je debiji, pljosnat i snažan i takođe pomaže pri plivanju. Krzno je izuzetno gusto sa dlakom i poddlakom koja omogućava da koža nikada ne dođe u dodir sa vodom. Odlično je kamuflirano i šarenije nego kod današnjih vidri. Braon boje sa gornje strane, sa tamnim prugama duž vrata ledja i repa i tačkama na boku. Takođe pruge se nalaze i sa strane i na nogama. Stomak je krem i prekriven žutim pegama ovičenim crnom koje su gušće na prednjem delu. Sare pomažu pri lovu u vodi među vodenim rastinjem i granama. Takođe prilikom boravka na površini, blizu obale među drvećem, vidra je teško uočljiva. Kapacitet pluća vidre je povećan u odnosu na današnju nekoliko puta i omogućava duži boravak pod vodom, nekoliko minuta.

Nikola Rajačić



## Vidra-Lutra Lutra

### Vidra.-Lutra Lutra

**Vidra (lat. *Lutra lutra*)** nekada ugrožena životinja koja je pretežno bila stanovnik tekućih voda, danas izgleda ovako. Živi na kopnu, ali samo kad spava. Ceo dan je u vazduhu, na ogromnim visinama, što joj omogućuju velika i snažna krila (3). S obzirom da se nalazi dosta visoko, izložena direktnim i jakim zracima sunca, na glavi ima zadebljanje kože koje se vremenom stvorilo (5). Razlog zašto je stalno u vazduhu, jeste zbog toga što je tako najsigurnija, daleko od ljudi i otrova koje se ispuštaju u vodu. Najčešći razlog njihovoj smrti bili su otrovi u vodi, kao i ljudi koji su ih lovili kako bi ostalo više ribe za ribolov, a vidrama je to bila hrana. Pored toga lovili su ih zbog njihovog krvnog, kog više nema, ostala je glatka i sjajna koža (4). Jedu insekte koje sreću u vazduhu, i njihov lov im omogućava dug, lepljiv i brz jezik (6). Nekadašnje šape su izgubile funkciju, jer nisu korišćene, prelaze u pipke, prsti se spajaju i mišići su atrofirali (1). Zbog ogromnih visina na kojima lete, sletanja su pri velikoj brzini, zbog čega su im izrasla kopita na donjim ekstremitetima, kako bi izdržali pritisak pri sletanju na tlo (2). Dok spavaju, obgrnu se svojim velikim krilima, koje ih štite od spoljašnjih potencijalnih opasnosti.



### Rečna školjka iz budućnosti

Simbioza školjke sa rečnim algama. Alge uz pomoć fotosinteze proizvode šećere potrebne za ishranu i opstanak. Alge šećere i ostale hranljive materije dele sa školjkama jer školjke imaju poteškoća sa pronalaškom hrane zbog zagađene vode. Školjkino stopalo sa produžecima nalik prstima pomaže pri efikasnijem kretanju kroz pesak i vodu; kada dođe do promene nivoa reke školjke brže dođu do odgovarajućeg pozicije. 'Dlačice' na otvorima oklopa na vrhovima imaju primitivne oči kojima školjke mogu da opažaju razlike u svetlosnim nadražajima. Dodaci nalik perajima imaju istu funkciju kao i stopalo osim što pomažu pri kretanju; 'peraja' su takođe lepljiva i koriste se kao sredstvo za hvatanje hrane kao i za odbranu od neprijatelja-rakova. Razmnožavanje školjki je polno. Školjka pusti svoje larve u vodu koje slobodno plutaju sve dok se ne uhvate bićem za ribu posle čega se razvijaju sve dok nisu spremne da se odvoje od ribe i započne život kao odrasla školjka kako bi se bolje prilagodile sredini i osigurale brz rast i razvoj kao i sigurnost larve. Na vrhu bića ima malo svetlo kojim privlači ribe. Zbog otpuštanja toksičnih hemikalija u Dunav koje razlažu krečnjak oštećeni su im oklopi. Kao 'zakrpe' za oklope koriste materijal bogat teškim metalom koji generišu iz svog organizma unetih kroz zagađenu vodu. Organizam školjki je evoluirao tako da brže filtriraju vodu i bolje tolerišu zagađenu vodu što je uslov da bi opstale.

Amur – najzastupljeniji čistač DTD kanala i Dunava, doseže dužinu do 3m, a može biti teška i do 50 kg. Ova vrsta jedna je od retkih koja je zadržala škrge u procesu evolucije, kao vid adaptacije na hipoksiju, konvertujući ugljene hidrate u alkohol, a potom ga izbacujući kroz iste. Ovi anaerobni uslovi posledica su katastrofe Albus fabrike iz 2189. godine, kada su velike količine azota i fosfora ubrzale već postojeće štetno cvetanje algi u kanalu DTD.



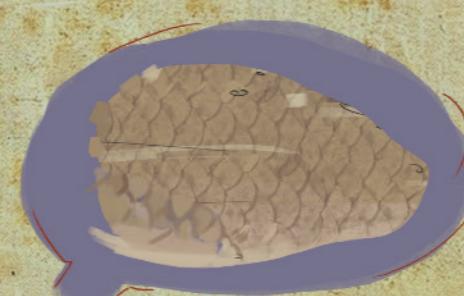
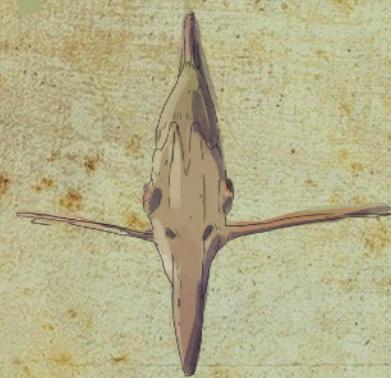
2022



Albus ind-hem. kompleks

Aks

Amur se hrani različitim biljakama, a neretko i fitoplanktonima kao najzastupljenijim izvorom hrane u kanalu DTD i drugim delovima Dunava.



2522



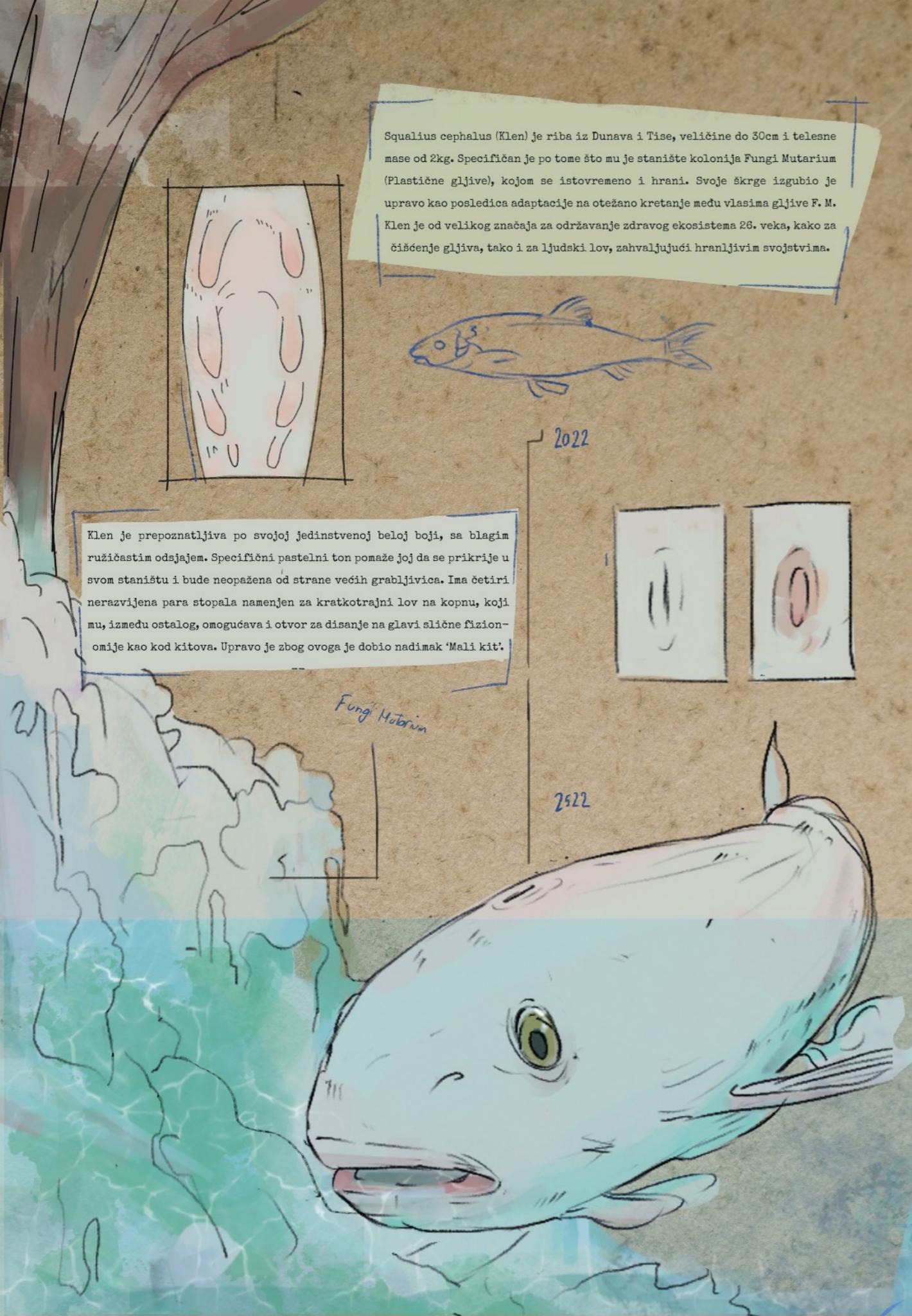
Zbog nedostatka svetla i raslojavanja vode, amur se služi električnim poljima, čiji se smer ciklično kreće od repa do izduženog nosa. Amur se hrani različitim biljakama, a neretko i fitoplanktonima kao najzastupljenijim izvorom hrane u kanalu DTD i drugim delovima Dunava.



## Amur

Amur je najzastupljeniji čistač DTD kanala i Dunava, doseže dužinu do 3m, a može biti teška i do 50 kg. Ova vrsta jedna je od retkih koja je zadržala škrge u procesu evolucije, kao vid adaptacije na hipoksiju, konvertujući ugljene hidrate u alkohol, a potom ga izbacujući kroz iste. Ovi anaerobni uslovi posledica su katastrofe Albus fabrike iz 2189. godine, kada su velike količine azota i fosfora ubrzale već postojeće štetno cvetanje algi u kanalu DTD.

Zbog nedostatka svetla i raslojavanja vode, amur se služi električnim poljima, čiji se smer ciklično kreće od repa do izduženog nosa. Amur se hrani različitim biljakama, a neretko i fitoplanktonima kao najzastupljenijim izvorom hrane u kanalu DTD i drugim delovima Dunava.



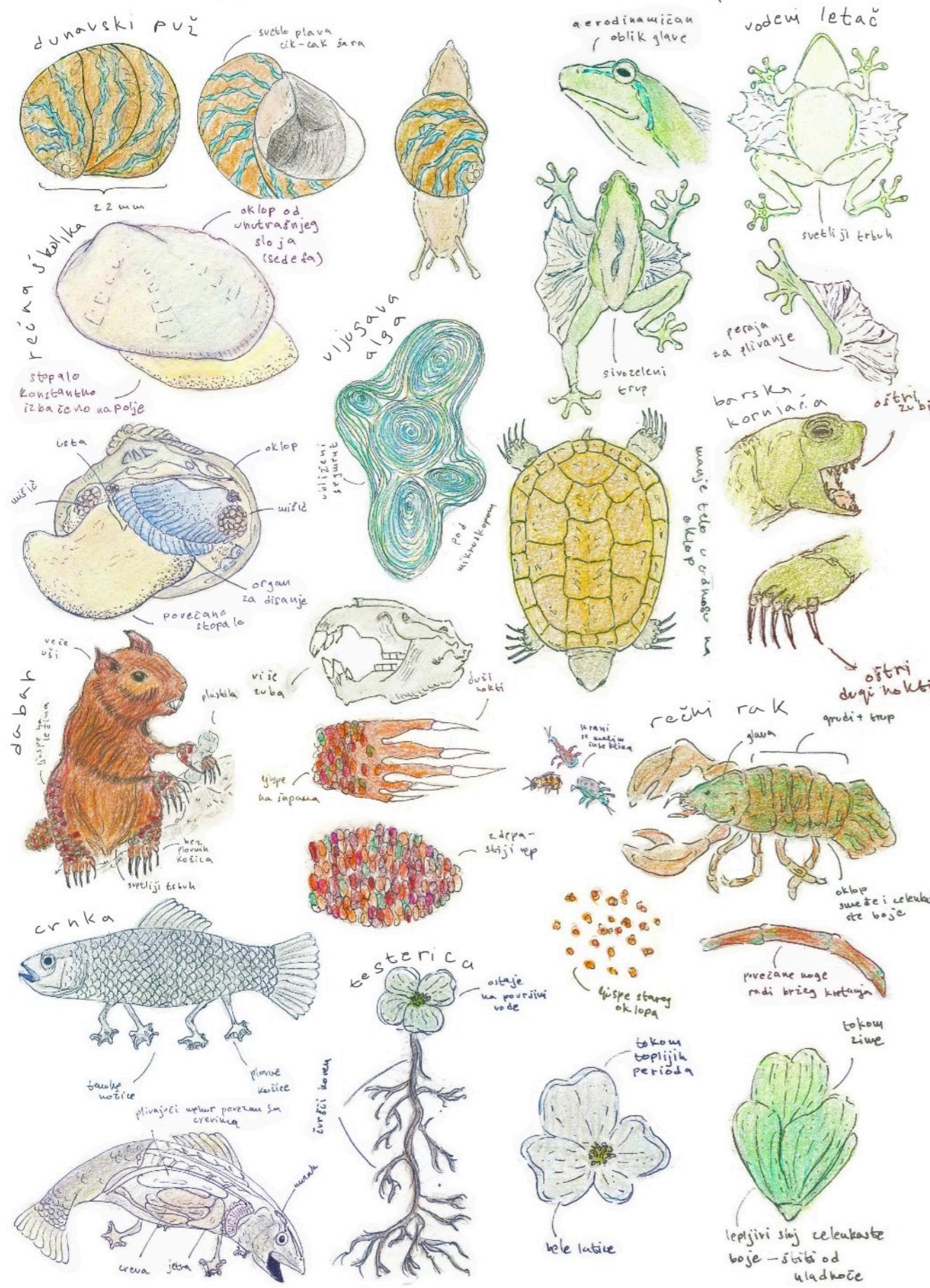
### Klen

*Squalius cephalus (Klen) je riba iz Dunava i Tise, veličine do 30cm i telesne mase od 2kg. Specifičan je po tome što mu je stanište kolonija Fungi Mutarium (Plastične gljive), kojom se istovremeno i hrani. Svoje škrge izgubio je upravo kao posledica adaptacije na otežano kretanje među vlasima gljive F. M. Klen je od velikog značaja za održavanje zdravog ekosistema 26. veka, kako za čišćenje gljiva, tako i za ljudski lov, zahvaljujući hranljivim svojstvima.*

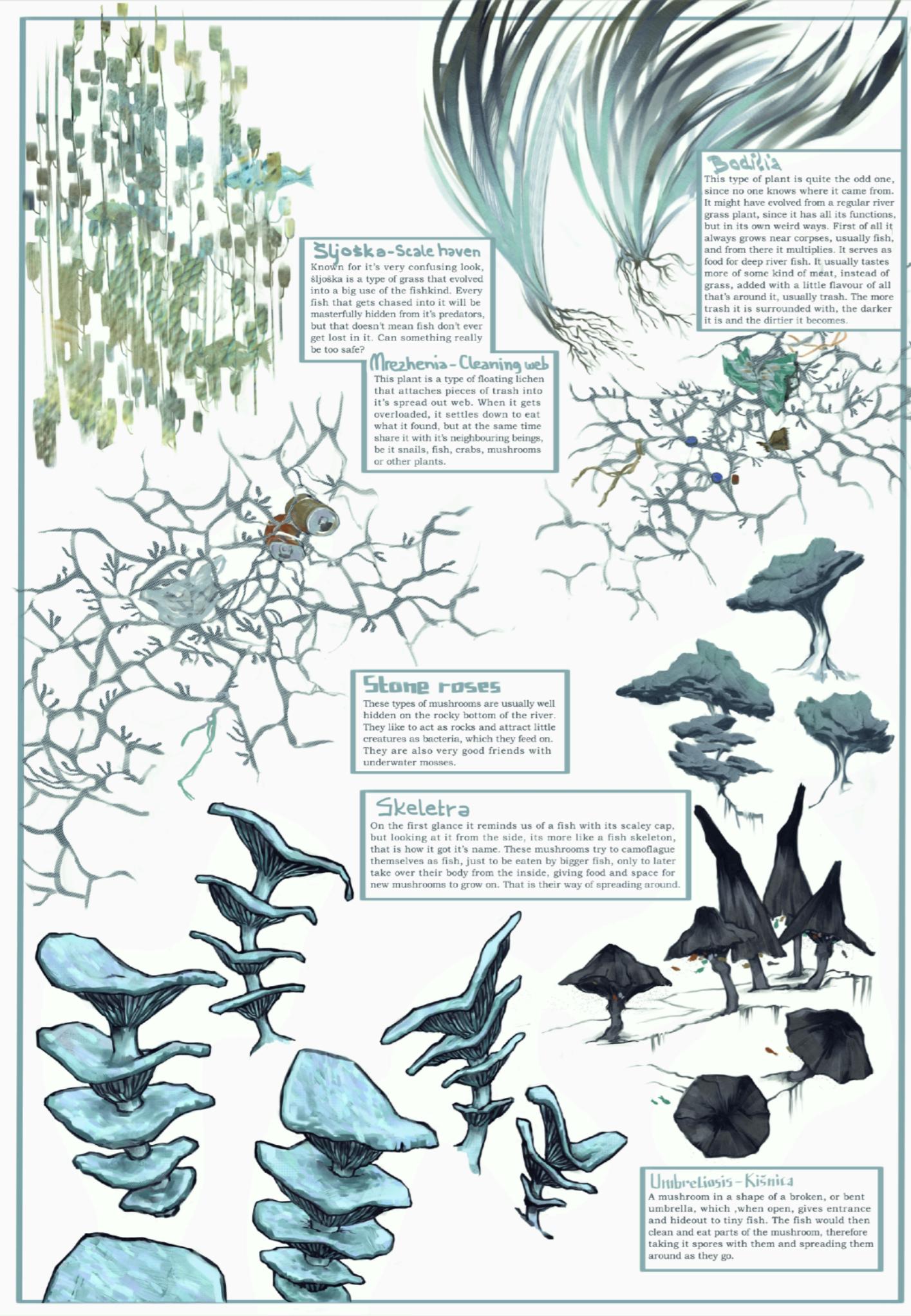
*Klen je prepoznatljiva po svojoj jedinstvenoj beloj boji, sa blagim ružičastim odsjajem. Specifični pastelni ton pomaže joj da se prikrije u svom staništu i bude neopažena od strane većih grabljivica. Ima četiri nerazvijena para stopala namenjen za kratkotrajni lov na kopnu, koji mu, između ostalog, omogućava i otvor za disanje na glavi slične fizičke karakteristike kao kod kitova. Upravo je zbog ovoga je dobio nadimak 'Mali kit'.*



# FLORA I FAUNA DUNAVARA



Angelina Biskupljanin



## Umbrellosis - Kišnica

A mushroom in a shape of a broken, or bent umbrella, which ,when open, gives entrance and hideout to tiny fish. The fish would then clean and eat parts of the mushroom, therefore taking it spores with them and spreading them around as they go.

## Stone roses

These types of mushrooms are usually well hidden on the rocky bottom of the river. They like to act as rocks and attract little creatures as bacteria, which they feed on. They are also very good friends with underwater mosses.

## Skeletra

On the first glance it reminds us of a fish with its scaly cap, but looking at it from the side, its more like a fish skeleton, that is how it got it's name. These mushrooms try to camouflage themselves as fish, just to be eaten by bigger fish, only to later take over their body from the inside, giving food and space for new mushrooms to grow on. That is their way of spreading around.

# DUNAVERSE: Flora i fauna Dunava u ekstremnim budućnostima

## 9. Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine „Docent dr Milena Dalmacija“

Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine

Prirodno – matematički fakultet u Novom Sadu

Fondacija „Dr Milena Dalmacija“

31.03 - 01.04.2022.

