poglavje 7:

OSNOVE EKOLOGIJE CELINSKIH VODA

ZGRADBA IN LASTNOSTI VODE TER PROCESI V CELINSKIH VODAH

VRSTA IN POPULACIJA

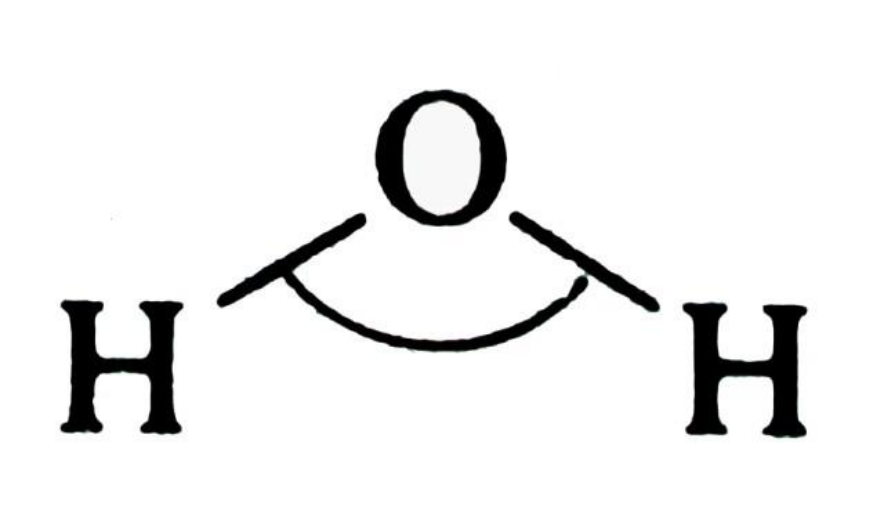
Peter Valič

Zgradba vode

2 vodikova atoma + kisik

Molekula vode je polarna.

Zato je voda odlično topilo.



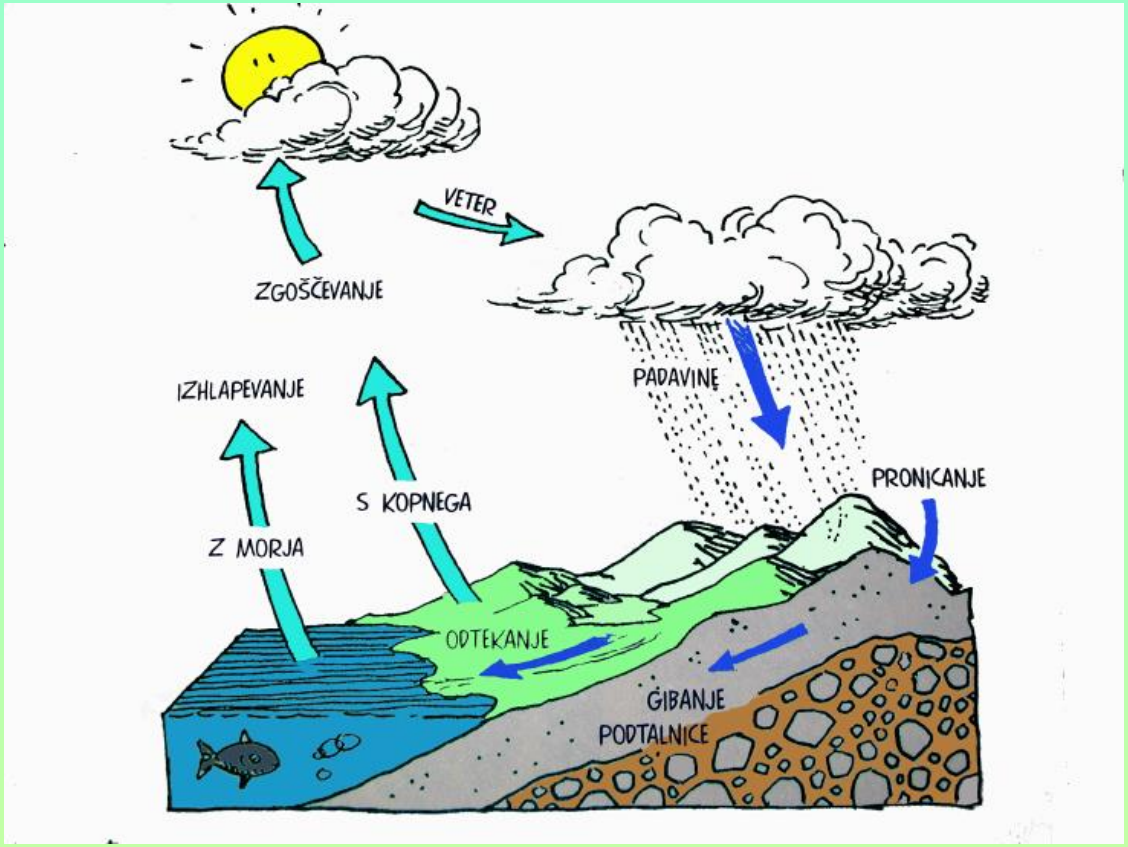
Voda je stabilno okolje

Voda toploto dobro skladišči.

Počasi se segreva, ob ohladitvah toploto počasi oddaja.

Toplota vode vpliva na hitrost presnove vodnih organizmov.

Agregatna stanja in kroženje vode



trdno ⇄ tekoče ⇄ plinasto

Prehajanje vode iz tekočega v plinasto in obratno omogoča kroženje vode.

Led

je približno 10 % lažji od tekoče vode in deluje kot izolator.

Temperatura vode pod ledom je vedno +4 ^{o}C.

Plastovitost stoječih voda nastopi poleti in pozimi.

Mešanje vodnih pasti spomladi in jeseni, ko ima voda 4 ^{o}C.

Takrat se s kisikom in hranili bogata voda premeša.

Voda je odlično topilo

Voda je odlično topilo za vse polarne spojine.

V njej se raztapljajo soli (Ca++, Mg++ trdota vode),
lugi, kisline, sladkorji, aminokisline in druge snovi.

Srednja trdote je za prirast rib najboljša.

Evtrofikacija

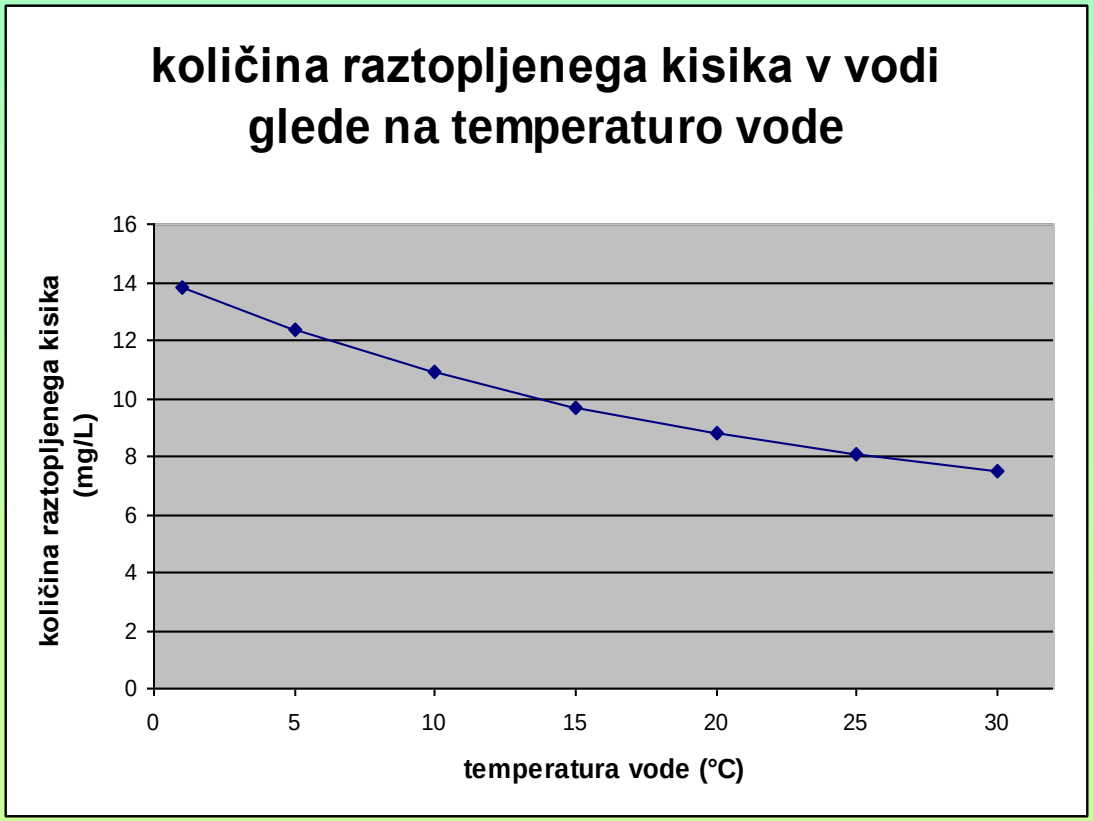
Fosfati in nitrati so soli, ki nastanejo z mineralizacijo organskih snovi.

Vodne rastline jih uporabljajo za rast.

Če jih je preveč, nastopi t.i. cvetenje oz. evtrofikacija.

Topnost plinov

je obratno sorazmerna s temperaturo.
Kisik (O_2) vodnim organizmom omogoča dihanje. Merimo ga v miligramih na liter (mg/L).
Organske snovi pri razpadu porabljajo kisik.



Graf predstavlja odvisnost raztapljanja kisika glede na temperaturo.

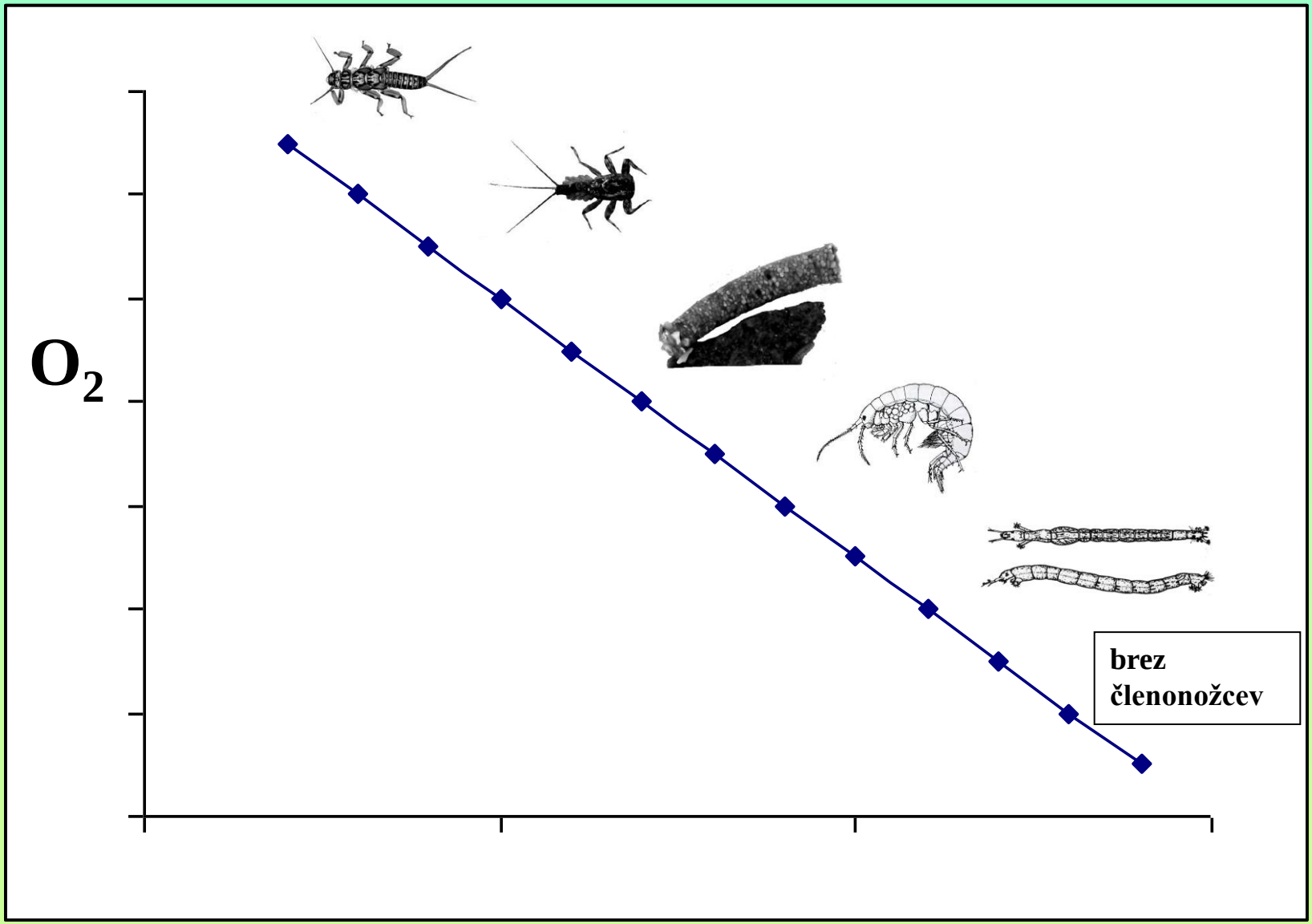
Kisikove razmere: princip ponudbe in povpraševanja.

Zmerna zaraščenost z rastlinami, mešanje vode, manj je odplak, več je kisika.

Več je živali in odplak, manj je kisika.

Znaki za pomanjkanja kisika: usedline, vonj po gnilem, motnost ob nizkem vodostaju, odsotnost nekaterih pokazateljskih organizmov.

Grafični prikaz prisotnosti indikatornih organizmov v odvisnosti od količine kisika



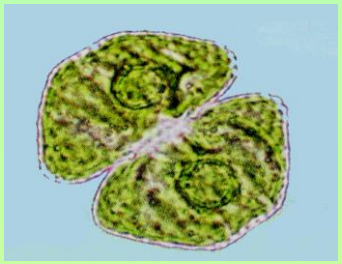
Osnovni življenjski procesi v vodi:

fotosinteza (*asimilacija*)	rastline	proizvodnja kisika in hrane
dihanje (*oksidacija*)	živali, rastline in glive	poraba kisika in hrane
gnitje (*redukcija*)	bakterije in glive	mineralizacija

Prehranjevalne verige v vodi

postrvji potok:
alga → postranica ali vodna žuželka → postrv

nižinski vodotok:
alga → vodna žuželka → rdečeperka → ščuka



Po verigi biomasa pada, strupene snovi pa se kopičijo.

RIBE IN RIBJI PASOVI

v tekočih vodah

Ribje pasove poimenujemo po vodilni ribi, ki v določenem pasu živi

Postrvji ribji pas

Voda je hladna, čista in nasičena s kisikom.
Prodonosnost je visoka.

Tu živijo postrv, kapelj, babica in pisanec.

Lipanski ribji pas

Vodni tok in prodonosnost se umirjata. Voda je še vedno hladna in bogata s kisikom.

Tu živijo lipan, sulec, podust, klen, globoček, zvezdogled, pohra, mrena, potočna postrv in blistavec.

Mrenski ribji pas:

Voda je čista, bolj segreta (poleti), manj je kisika, bolj umirjen tok, širša in globlja struga.

Tu živijo mrena, podust, klen, jez, bolen, platnica, rdečeperka, upiravec, čep, smrkež, okun, klenič, zelenika in druge.

Ploščičev ribji pas:

Rečni tok upočasnjen. Voda odlaga mulj in blato.
Poleti je voda segreta, vsebnost kisika je nizka.

Tu živijo ploščič, androga, rdečeperka, rdečeoka, linj, ostriž, jez, ščuka, smuč, som in druge.

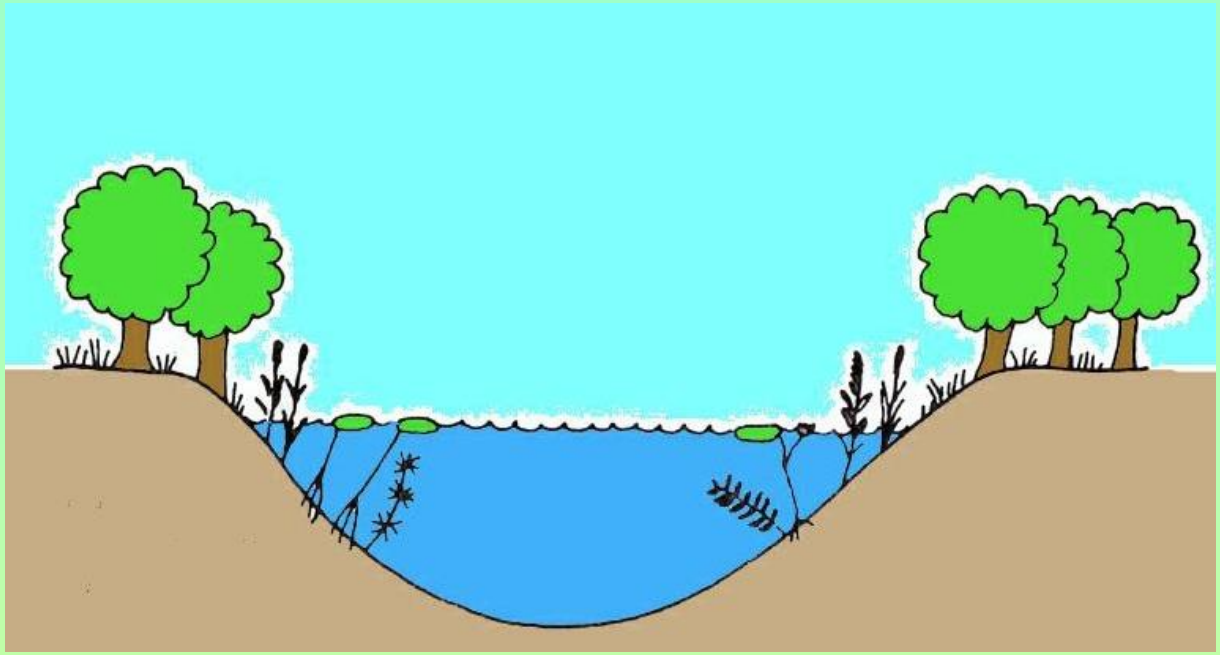
VODNE ŽIVALI IN ŽIVLJENJSKI POGOJI V STOJEČIH VODAH

V daljšem časovnem obdobju opazimo spremembe.

Te so posledica vnosa in kopičenja snovi.

Hitrost sprememb je premo sorazmerna vnosu snovi.

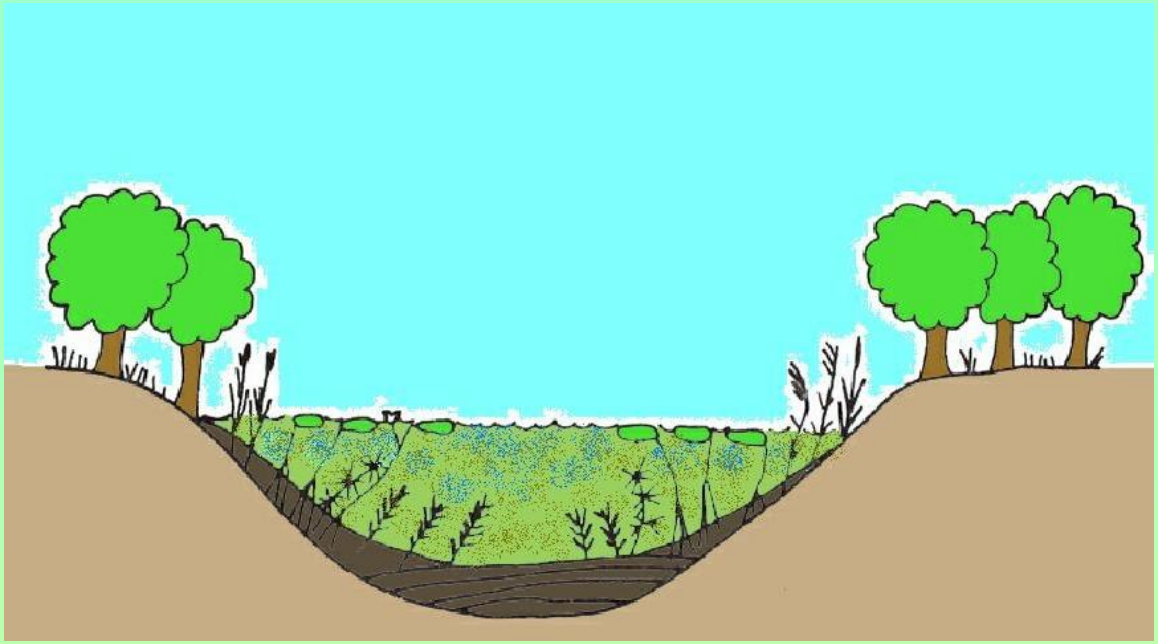
začetek: kot čisto bistro jezero, gramoznica ali zajezitev



Hranil je malo, svetlobe je dovolj, višje vodne rastline dobro uspevajo.

Uspevajo ostrižniki, ščuka, mali ciprinidi, celo postrvi.

nadaljevanje: eutrofikacija zaradi kopičenja snovi bogatih s hranili

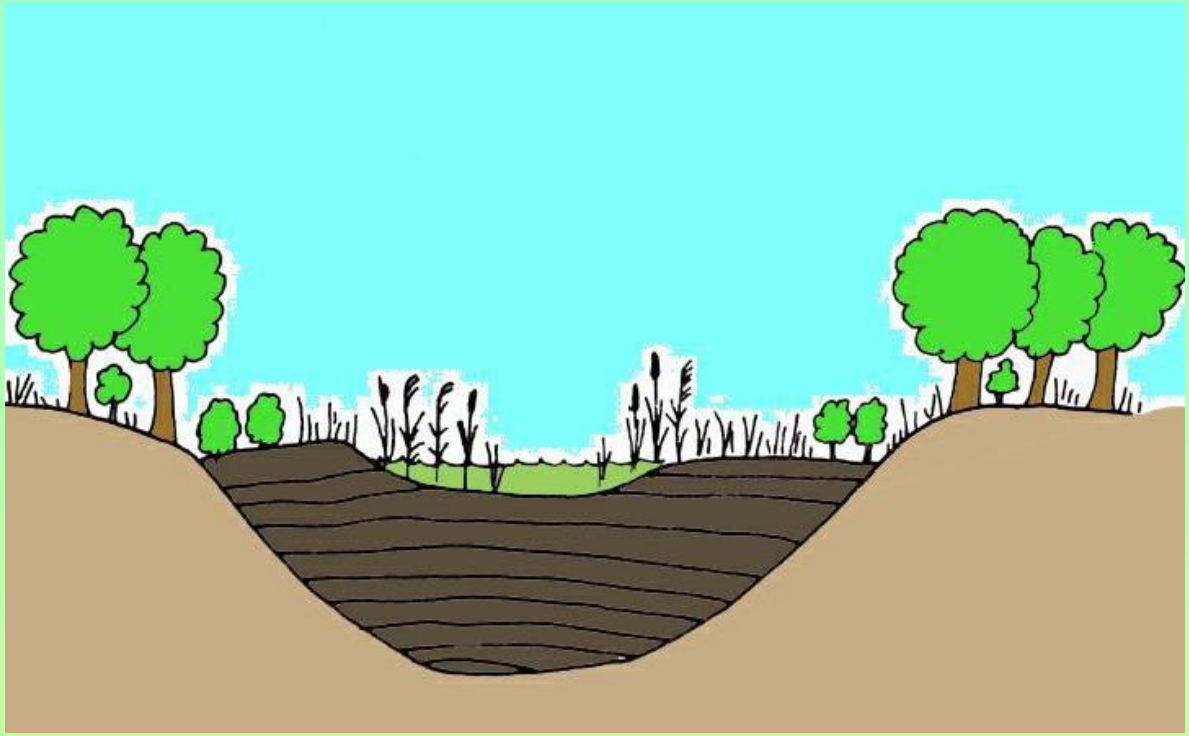


Višje rastline zrastejo do gladine, poveča se motnost vode.

Produktivnost jezera je visoka. Izginejo za kisik zahtevne vrste.

Prisotni: krapi, rdečeperke, rdečeoke in ščuke.

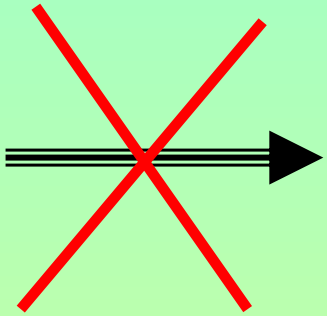
konec: prehod zrelega jezera v nagnito jezero in kasneje v barje



Višje vodne rastline prerastejo jezero, količina odprte površine skoraj izgine.

Prisotne le še babuške, linji in krapi (*če je voda preveč nagnita tudi <u>nič</u>*).

za ohranitev bistrosti nekega jezera, gramoznice, ...



je potrebno <u>preprečiti vnos snovi iz okolja</u> zlasti gnojil, odplak, humusa in hrane (tudi pretirano krmljenje rib je škodljivo).

VPRAŠANJA

KANDIDATOV

VRSTA IN POPULACIJA

Peter Valič

Kje srečamo pojem vrste

Vrsta je temeljna enota v živem svetu.

V vsakem ekosistemu je vrsta osnovni nosilec vsake biotske aktivnosti.

razvrščanje živih bitij (rib)

ekologija in naravovarstvo

ribiško upravljanje,

ribolovne pravice,

izpolnjevanje rekapitulacje

Vrsta je:

Skupina osebkov, ki daje plodne potomce.

Dednino, ki so jo prejeli od staršev, so sposobni prenesti na novo potomstvo.

Potomci ustrezajo ekološki niši, ki jo vrsta zaseda.

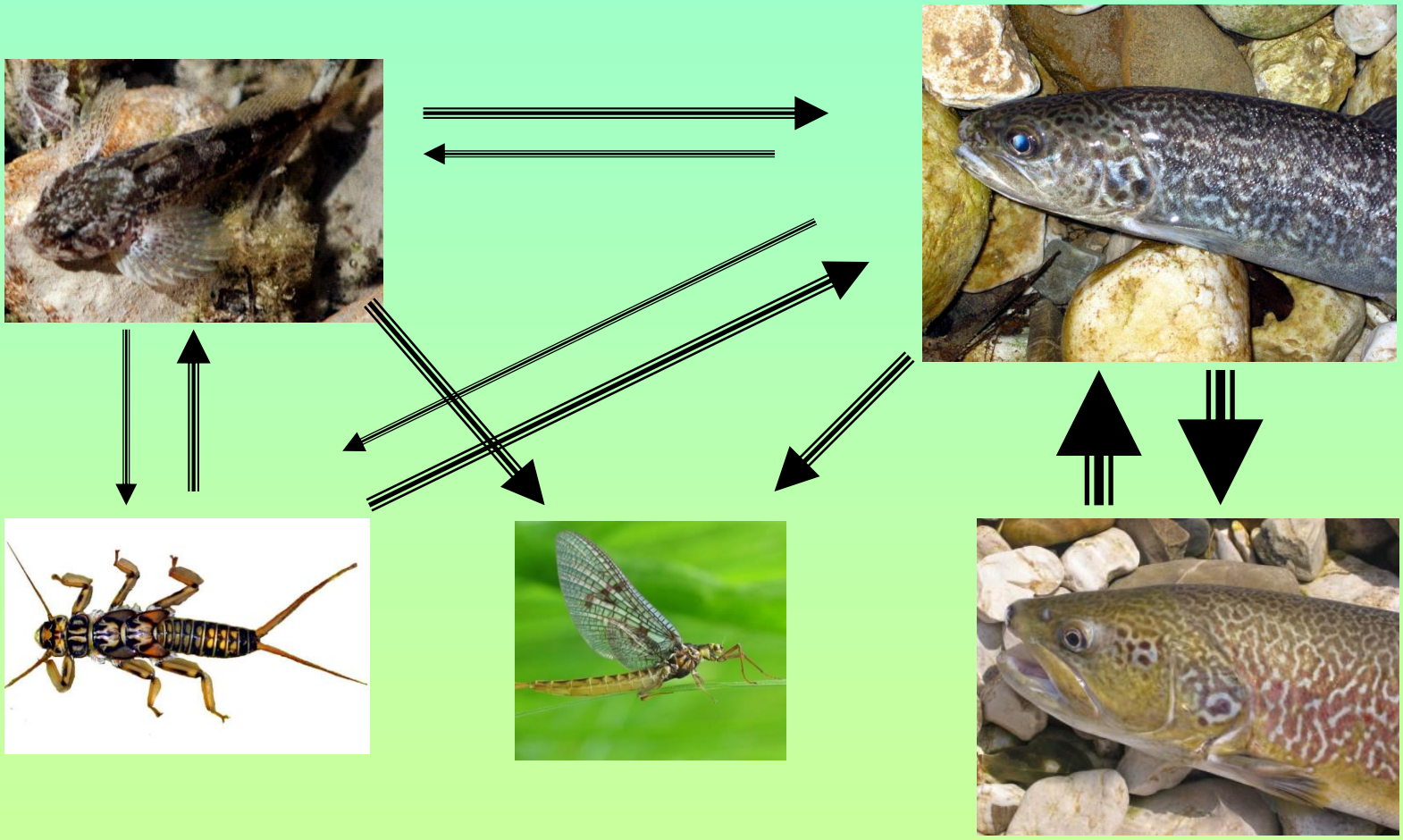
Vrsta in ekološka niša

Vsaka vrsta ima določeno ekološko nišo, ki opredeljuje kako in katere dobrine v okolju izkorišča.

Primer: 4 žužkojede vrste si razdelijo okolje po načinu in kraju plenjenja, čeprav lahko plenijo iste vrste žuželk.

Število osebkov določene vrste je odvisno od nosilnosti okolja za tisto vrsto.

Vrste, ki poseljujejo določen vodotok, delujejo med seboj usklajeno.



Tekmovalnost za je dobrine med osebki iste vrste rib mnogo višja kot med osebki različnih vrst.

Populacija:

Je reprodukcijsko zaključena enota znotraj posamezne vrste.

Primer: potočna postrv poseljuje skoraj celotno Evropo.

Potočna postrv poseljuje med seboj ločena povodja.

Vsako povodje ima svojo populacijo.

Možnost mešanja genov med posameznimi povodji ni mogoča.

Genska izolacija je ključnega pomena za oblikovanje populacij.

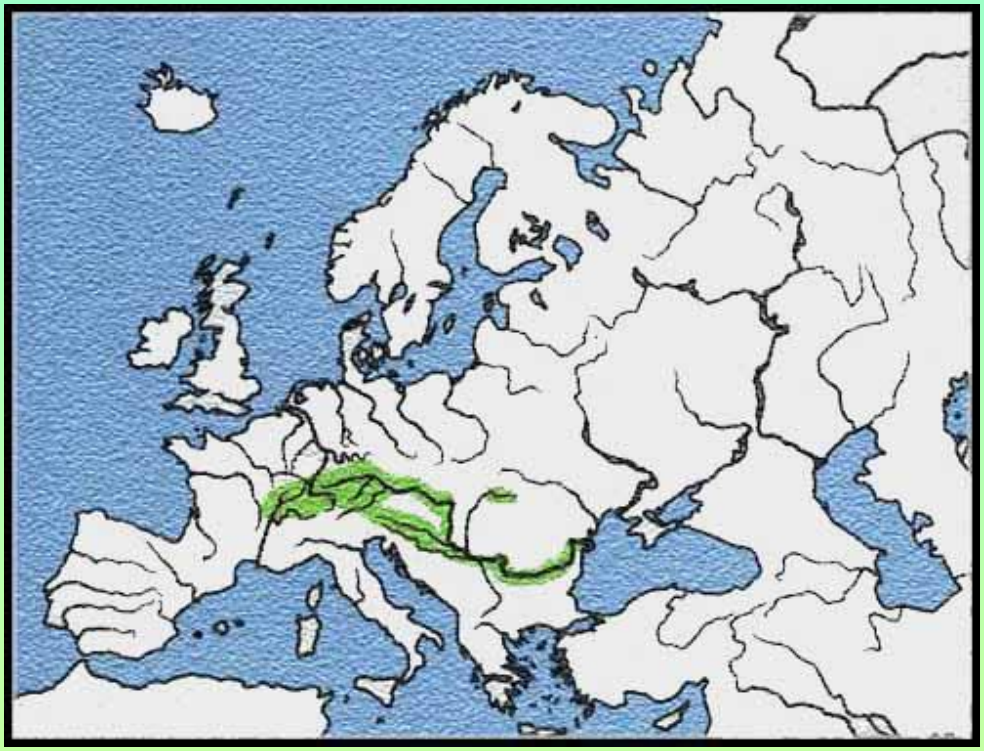
Pomen populacij

Je v prilagajanju na lokalne razmere

<u>Dobra ribiška praksa nekaterih RD: v lastne vode vlagajo le zarod lokalnega izvora.</u>

Endemiti

so vrste, ki živijo na geografsko omejenem območju.



Na risbi je areal (*naselitveno območje*) sulca, ki je endemit Donavskega porečja.

So praviloma ogroženi.

So obravnavani v naravovarstveni zakonodaji.

Ribiči jih pri upravljanju upoštevamo in ščitimo.

Endemične vrste rib v Sloveniji

Slike nekaterih endemitov jadranskega povodja

Endemične vrste rib jadranskega povodja v Sloveniji.	
soška postrv	primorska belica
laški potočni piškur	mazenica
mrenič	štrkavec
grba	beli klen
saveta	primorska nežica
primorska podust	potočni kapič
Endemične vrste rib v črnomorskega povodja v Sloveniji.	
sulec	kesslerjev globoček
zvezdogled	velika nežica
platnica	smrkež
velika senčica	upiravec
grbasti okun	čep

VPRAŠANJA

KANDIDATOV