

JEZERA

Kaj je jezero

- ~ je naravna ali umetna kotanja na zemeljski površini, napolnjena z vodo
- ~ večinoma gre za stalna vodna zajetja z značilno stoječo vodo, s počasno izmenjavo
- ~ poznamo tudi jezera, ki so periodična in vsebujejo vodo le v deževnem obdobju in se v sušnem obdobju površinsko močno zmanjšajo izginejo

Nastanek jezer

- ~ delimo jih na jezera naravnega in umetnega nastanka

Naravna jezera

- ~ so nastala zaradi preoblikovalnih procesov na zemeljskem površju
- ~ njihov nastanek razdelimo na štiri dele:
 1. tektonska jezera: - nastanejo v procesu ugrezanja zemeljske površine, ko nastane globoka kotlina, ki jo zapolni voda.
 - pogosto terciarnega izvora
 2. ognjeniška ali vulkanska jezera: - nastanejo v ugaslih kraterjih, zato so po obrisu okrogla
 3. ledeniška jezera: - nastajala v kotanjah, ki so jih izdoblili ledeniki ali pa za pregradami ledeniških čelnih moren
 - po umiku ledenikov so kotanje napolnile vode.
 4. naravna zajezitvena jezera: - nastanejo za pregradami, ki so nastale z usadi v rečno dolino ali za naravnimi jezovi (bobri)

Umetna jezera

- ~ so posledica človekovega delovanja in so ustvarjena za potrebe v gospodarstvu
- ~ največ je zajezitvenih jezer, ki nastanejo s pregrajevanjem rečnih dolin
- ~ na tak način lahko v hidroelektrarnah pridobivamo energijo, ter zbiramo vodo za namakanje ali pitje

Primerjava

- ~ umetna jezera se od naravnih razlikujejo po toplotnih lastnostih, vsebnosti hranil, ter po rastlinstvu in živalstvu: - toplota je odvisna od načina izpuščanja vode iz jezera. Če vodo izpuščamo pri dnu pregrade se vrhnja plast tople vode spusti proti hladni, s tem pa se poveča celotna količina ogrete vode v jezeru. Nasprotno pa se dogaja pozimi, ko spuščamo hladen sloj površinske vode proti toplemu dnu.
 - v zajezitvenih jezerih živijo živalske vrste, ki niso več odvisne od rečnega toka. Jezovi so naprimer ovira za selitve in drstenje rib. Pregrada ovira ribje poti, umirjen tok za njo pa pokrije ribja drstišča z blatnimi usedlinami. Kljub temu so ta jezera primerna za življenje drugih vrst (race, čaplje, pobležniki in čigre)

Ekološka delitev jezera

- ~ ekološko delimo jezero na tri pasove:
 1. plitvi priobalni ali litoralni pas: -najdemo vrste, prilagojene na stalno valovanje in močno sončno svetlobo

- to je področje močvirskih rastlin in vodnih cvetnic, kot so: vretenčasti rmanec, dristavec, trst in rogoz. Te nudijo zatočišče in drstišče mnogim ribam in ličinkam. Tu živijo še redke postrance, polži mlakarji in roženi svitki.

2. zgornji osvetljeni ali trofogeni ali pelagialni sloj: - sestavljajo ga prostoplavajoči organizmi, ki celo življenje lebdi ali plavajo v prosti vodi. To je najboljšežnejši prostor v jezeru.

- v njem so drobni fito in zooplanktoni. So pomembni proizvajalci organskih snovi in kisika. Pri lebdenju v vodi jim pomagajo dolgi izrastki, oljne kapljice in plinske vakuole. Z bički, migetalkami, veslastimi nožicami ali kotačnim aparatom se aktivno premikajo, vendar so proti tokovom nemočni.

- plavajo samo ribe.

Najpogostejše so: rdečeperke, jezerske postrvi, kleni, pisanci, ostrži in smuči.

- zaradi fotosinteze alg in

neposredne difuzije kisika iz zraka je voda v tej plasti temeljito prezračena.

3. neosvetljeni, globinski ali trofolitični ali profudalni sloj: - tu zaradi pomanjkanja kisika in svetlobe živijo le porabniki in razkrojevalci

- njihova hrana so

proizvodi alg in rastlin iz zgornjega sloja.

- veliko organskih

ostankov se useda na dno. Tu živijo bakterije, ki razgrajujejo mrtve organske snovi, in živali, prilagojene življenju pri majhni konc. kisika (napr. ličinke hironomidov). Zaradi razkrajanja lahko na dnu jezera zmanjka kisika in se začne nabirati vodikov sulfid. Takrat postane ta sloj strupen in zato brez živali.

Letno kroženje vode v jezeru

~ v jezerih se z letnimi časi spreminjajo toplotne razmere v vodnih slojih.

~ Pozimi: led pokrije jezero, zato je zaloga kisika v njem omejena. Temperatura vode od ledene plošče do dna je takrat 4°C, kar je posledica anomalije vode, ki ima pri tej temperaturi največjo gostoto. Jezero je takrat v stanju zimskega mirovanja.

~ Spomladi: se led stali in pride do mešanja vodnih mas. Hranilne snovi z dna se porazdelijo po jezeru, globinska voda se obogati s kisikom. Osvetljeni površinski del tako dobi dovolj snovi za razmnoževanje planktonskih alg.

~ Poleti: se voda na površini hitro segreje do 25 °C. Temperatura vode se z globino niža do 4°C. Najhitrejšo znižanje temperature je nekaj metrov pod jezersko gladino. Zaradi velikih temperaturnih razlik se izoblikujejo tri plasti vode, ki se zaradi različnih gostot ne mešajo. To so: zgornji osvetljeni sloj ali epilimnij, srednji osvetljeni sloj ali metalimnij in globinski neosvetljeni sloj ali hipolimnij. Količina raztopljenih hranil se zaradi proizvodnje alg v zgornjem sloju zmanjšuje, mrtve alge tonejo, z njimi pa tudi vsebovane hranilne snovi. Ob dnu je teh vse več, ker jih z razkrojevanjem mrtvih ostankov sproščajo mikrobi. Vse večje pomanjkanje hranil na površju zmanjša proizvodnjo alg in s tem razmnoževanje zooplanktonov.

~ Jeseni: Šele z ohlajanjem vode jeseni pride do vračanja hranilnih snovi na površje.

Hladnejša voda na površini postane težja od tople vode pod njo in jo spodrine na površje. Kroženje se nadaljuje do toplotne izenačenosti (dokler T vodnega stolpca ne meri 4°C) . Posledice so okisičenje globinske vode in vračanje hranilnih snovi v površinske.

Proizvodnost jezer

~ po proizvodnosti delimo jezera na malo hranljiva ali oligotrofna in hranljiva ali evtrofna

~ malo hranljiva: So globoka jezera s čisto, prozorno vodo. Njihova barva je modra ali modro zelena. Vsebujejo malo hranilnih snovi in veliko kisika v vseh plasteh. Fitoplankton v teh jezerih je redek. Rib ni veliko (prevladujejo le jezerske postrvi). (napr. Veliko jezero - Ledvica, Triglavsko j.)

~ hranljiva: Ta jezera so plitva. Njihove obale obrobja širok pas trstičja. Voda je motna in zeleno rumene ali rjavkasto zelene barve. Ker pri dnu primanjkuje kisika, potekajo tam anaerobni procesi razkrojevanja. V hranilnih jezerih živijo le krapci, ki prenašajo pomanjkanje kisika.

Onesnaževanje

~ zaradi človekovega vpliva prihaja do onesnaževanja jezer

~ vzrok zanj so potrebe gospodarstva

Onesnaževalci

~ najbolj pogosti onesnaževalci so: dušikova in fosforna umetna gnojila, odpadna voda, detergenti, škropiva in toplota

Posledice

~ zaradi onesnaževanja jezera pride do prevelikega vnosa nitratov in fosfatov v jezero

~ to povzroči eutrofizacijo

~ zaradi vnosa spojin v jezero se začne množično razmnoževanje alg. Pravimo, da je jezero zacvetelo. Ko mrtve alge potonejo na dno in se začne razkroj in nastane H_2S . Zato v globini preživijo le anaerobne bakterije, ki porabljajo ves kisik v vodi. Voda postane zaradi žveplovih spojin težka in se ne meša s površinsko, kar zaustavi proces letnega kroženja vode.

Čiščenje

~ jezera imajo samočistilno sposobnost. Prečiščujejo jih vodne živali in bakterije, ki se prehranjujejo z organskimi ostanki. Vendar pa ima ta sposobnost meje. Ker se jezera sama ne morejo popolno očistiti, jih moremo sami

~ je zapleteno

~ z natega odstranijo globinsko, zastrupljeno vodo in tako omogočimo prezračeni površinski vodi prodor v globino. Urediti še moramo kanalizacijo, prečistiti odpadne vode v čistilnih napravah in preprečiti izpiranje gnojil v jezero.