

VEEKOGUDE SUURTAIMESTIKUST

Aime Mäemets

Igapäevases kõnes räägime lihtsalt veetaimedest, kuid eristamiseks mikroskoopilistest või peaaegu mikroskoopilistest veetaimedest – vetikatest, on täpsem kasutada nimetust **makrofüüdid ehk suurtaimed**. Peale kõrgemate ehk tüvendtaimede (sammaltaimed, sõnajalgtaimed ja õis- ehk katteseemnetaimed) käsitletakse makrofüütidena hulgas ja ühte rühma vetikaid – mändvetiktaimi, kes nii väliselt kui ka eluviisidelt meenutavad kõrgemaid taimeid.

Suurtaimede osa veekogu ja selle asukate elus võiks lühidalt kokku võtta järgmiselt:

A. Nad on toidubaasiks paljudele vee-elanikele:

1. otseselt:

1.1. elusana, kasvavana (mõnedele vee-imetajatele, taimtoidulistele kaladele, paljudele selgrootutele putukatele ja nende vastsetele, tigudele jne);

1.2. lagunevana (bakteritele, seentele, paljudele põhjaloomadele jne).

2. kaudselt ühe või mitme vaheastme kaudu (näo toidule toiduks).

B. Mõjustavad veekogu keemilist režiimi:

1. elav, kasvav taimestik mõjutab vee gaasirežiimi, neelates päeval CO₂ ja eraldades O₂, öösel vastupidi;

2. kasvav taimestik võtab veest ja veekogu põhjast mineraal- ja toitesooli, produtseerides asemele orgaanilisi aineid;

3. surnud taimemass lagunemisel:

- võtab veest O₂, vabastab CO₂;
- tekitab sageli mürgiseid gaase H₂S;
- annab vette või põhjamudasse mitmeid keemilisi ühendeid, mis uuesti ainete ringlusse lähevad.

C. Suurtaimede kogumikud on elupaigaks või ajutiseks peatuspaigaks paljudele veeloomadele, kuna:

- on otseseks või kaudseks toiduallikaks;
- pakuvad võimalusi kinnitumiseks (väiksemad selgrootud);
- on substraadiks sigimisel (marja või kudu kinnitus- ja arenemiskohana);
- annavad varju vaenlase eest;
- takistavad vee liikumist (hoovused, lainetus), mis häirib väiksemaid olendeid;
- temperatuuritingimused on taimestikust tavaliselt ühtlasemad kuna taimed ühelt poolt varjavad vett otsese päikesekiirguse eest, teiselt poolt aga takistavad jahtumist.

D Suurtaimedel on väga suur osa maastumise ja kinnikasvamisprotsessis

Kaladele on suurtaimestik otseseks või kaudseks toidubaasiks, paljudele kudemiskohaks, maimudele ja noorkaladele varjupaigaks. Ka mõjutab kalastik veekogu gaasi- ja keemilise režiimi kujundamise kaudu.

Laiemaks tutvumiseks veekogude suurtaimestikuga võtame aluseks ühe näite - järvede makrofloora. Järvedes kasvab suurtaimestik tavaliselt kitsama või laiema vöötmena piki

kaldajoont. Vöötme laius oleneb ühelt poolt vee läbipaistvusest, aga ka põhja iseloomust, kaldaäärsete alade avatusest lainetusele jne.

Taimestikuvöötmetes eristatakse valitseva eluvormi alusel tavaliselt 3 vööndit:

1 Kaldaveetaimede vöönd. Kaldaveetaimedeks e helofüütideks loetakse tavaliselt ainult alumise varreosaga vees kasvavaid taimi, kellel osa vartest-lehtedest ning õied ulatuvad veest välja (pilliroog, kaisel, hundinui, konnaosi jt). Kaldaveetaimed kasvavad enamasti kaldajoone vahetus läheduses ja ei ulatu kaugemale 1,5 (2)m sügavauspiirist. Eluks ja arenguks vajalikud soolad hangivad nad juurestiku abil pinnasest ning sõltuvad suhteliselt vähe vee omadustest. Paljudel on pinnases roomav, tugevasti harunev juurikatesüsteem. Varred on kõvad, tselluloosirikkad, võimelised vastu pidama tuultele ja lainetusele (muidugi mõõdukale). Nimetatakse ka koretaimestikuks. Ohtra või massilise esinemise puhul on kaldaveetaimestik veekogus negatiivseks teguriks:

- varjutab tugevasti vett;
- võtab veekogu põhjast väärtuslikke toitesooli ja annab kaldavöötmesse tagasi rasketilagunevat tselluloosi;
- raskendab kalapüüki ja pakub varju kalade vaenlastele;
- põhjustab ja soodustab veekogu kinnikasvamist;

Positiivseteks külgedeks on:

- vähendab tuulte mõju, tasandab lainetust;
- veesisesed varreosad on kinnituskohaks nn pealiskasvule – epifüüttonile. See koosneb eeskätt vetikatest ja bakteritest, olles toiduallikaks kalade toiduobjektidele – selgrootutele loomakestele.

2. Ujulehtedega taimede vöönd. Selle vööndi esindajad moodustavad veepinnal ujuvate labadega lehti või ujub kogu taim veepinna lähedal. Vastavalt sellele eristatakse kahte rühma:

- juurtega veekogu põhja kinnituvad taimed – ujulehtedega taimed (kitsamas mõttes) e nümfeiidid (vesiroos *Nymphaea*, kelle järgi rühmale nimi antud, vesikupp jt);
- vabalt veepinnal või selle läheduses ujuvad taimed – ujutaimed e lemniidid (lemled, vesilääts, kilbukas jt). Lemniidid saavad kõik vajalikud ained otse veest, kogu kehapiina kaudu, nümfeiidid aga ka juurte kaudu põhjamudast. Seetõttu on nad märksa vähem sõltuvad vee omadustest kui lemniidid. Real liikidel on põhjamudas roomav varuaineterikas juurikas, mistõttu võivad ka halbades valgusoludes (tumeda või sogase vee puhul) lehed veepinnani jõuda. Ujulehtedega taimed on reeglina tundlikud tuulte ja lainetuse suhtes ning asustavad seetõttu eelkõige väiksemaid järvesoppe ning tuulte eest varjatud litoraaliõike (tuultepelglikkusest tingituna ongi meie järvede idapoolsete kallaste ääres ujulehtedega taimestik märksa nõrgemini arenenud kui valdavate edela-ja läänetuulte eest kaitstud läänepoolsete kallaste ääres). Väikestes madalates mudastunud põhjaga järvedes asustavad nümfeiidid mõnikord ka veekogu keskosa, olles võimelised normaalselt kasvama kuni 3-4 m sügavuses vees. Lemniidid piirduvad järvedes harilikult vaiksete soojaveeliste kaldasopikestega kaldaveetaimede varjus.

Kuna ujulehtedega ja ujutaimed varjutavad tugevasti vett ning vee soojenemine ja õhustamine on raskendatud või võimatu (näiteks lemlekattega tiikides), on nad kalamajanduslikult ebasoovitavad. Raskendavad kalapüüki.

3 Veesisese taimestiku võõnd. Siia kuuluvad taimed kasvavad üleni või peaaegu üleni vee sees. Selle võõndi esindajad jagunevad samuti kahte rühma:

- taimed, kes sirutava õied või õisikud veest välja või pindmisse veekihti – elodeiidid (vesikatk, penikeeled, vesikuused, vesiherned, jne);
- taimed, kes puhmakeste või muruna kasvavad veekogu põhjal ning kelle normaalne elutsükkel (ka sigimine) toimub vee all – isoetiidid. Enamik selle rühma esindajaid on mitte-õistaimed (lahnarohi *Isoetes*, samblad, mändvetikad).

Elodeiidide leviku sügavuspiir on liigiti erinev – madalakasvulistel mõnikümmend sentimeetrit, suuremakasvulistel kuni 3-4 m (äärmuslikel juhtudel isegi kuni 5 m). Osa elodeiidide kinnitub tugevasti põhja (mõned ulatusliku roomava ja haruneva juurikatevõrgu abil), osa aga väga nõrgalt või peaaegu ei kinnitugi (kardhein, harilik vesihernes). Esimesed võtavad põhiosa vajalikest toitesooladest juurte kaudu veekogu põhjast (paljude uurijate arvates osalt siiski ka kehapiinna kaudu veest), teised aga on ilmselt võimelised toituma vees lahustunud ainetest. Sõltuvus ümbritsevast keskkonnast – vee füüsikokeemilistest omadustest on märksa tugevam kui helofüütidel või nümfeiididel.

Isoetiidide sügavuspiiri määrab põhiliselt vee läbipaistvus so sügavus, milleni jõuab veel taimede kasvuks vajalik hulk valgust. Heleda ja selge veega järvedes või mägijärvedes, kus taimplanktonit on vähe, ulatub isoetiidide sügavuspiir 20 m-ni või enamgi, meie eutroofsetes järvedes, kus vetikaid on vees palju, aga vaid 3-4 m-ni.

Kalamajanduse seisukohalt tuleb taimestikku hinnata üldiselt positiivselt:

1. on otseselt toiduks mitmetele veeloomadele;
2. on tähtsaimaks aluseks pealiskasvule (epifüütidele);
3. moodustab lagunemisel toitaineterikka, viljaka muda;
4. pakub elu- ja varjupaiku paljudele veeloomadele;
5. on tähtsaks O₂ tootjaks veekogus.

Massilise arengu korral aga võib veesisene taimestik mõjuda ka kahjulikult, varjutades vett, raskendades kaladel toidu leidmist, tõstes hapniku sisaldust ülemäära kõrgele ning talvel (lagunemisel) tekitades hapniku defitsiiti ning mürgiseid gaase.

Muidugi ei ole nimetatud võõndid veekogudes sageli kuigi selgelt piiritletud. Enamasti nad põimuvad omavahel ja isegi kattuvad. Reeglina aga ulatub iga järgnev võõnd kaldast kaugemale (sügavamale) kui eelmine. Erandiks on madalaveelised järved, kus tihtipeale kõigi võõndide esindajad kasvavad üle kogu järve mosaiiksel või isegi läbisegi koos. On ka järvi, kus üks või teine võõnd on nõrgalt arenenud või praktiliselt puudub. Näiteks õõtsikuribaga ümbritsetud järvedes puudub enamasti kaldaveetaimestik, suurtes väheliigestatud madala kaldaga (tuultele avatud) järvedes ujulehtedega taimestik, tugevasti pruuni veega või ülitugevasti vohava fütoplanktoniga veekogude – veesisene taimestik. Viimasel juhul on lisaks halbadele valgusoludele ilmselt tegemist ka hüdrokeemiliselt ebasobiva situatsiooniga.

Kui taimestikuvõõndite üldulatus ja väljakujunemisaste meie ala veekogudes seletub põhiliselt nimetatud teguritega (veekogu sügavus ja profiil, vee läbipaistvus, kaldavöö avatus tuultele jne) siis võõndide liigiline koosseis ja liikide vahekorrad sõltuvad juba märksa komplitseeritumast teguritekompleksist. Igal liigil on omad kindlad nõuded kasvutingimuste suhtes – ökoloogiline amplituud. Mõned liigid on seejuures paljuski üsna leplikud, teiste nõuded on aga üsna kitsalt piiritletud. Sellest, kuivõrd ühe või teise liigi nõuded on rahuldatud, sõltub tema esinemine konkreetsetes veekogus ning edukus konkurentsist teiste liikidega. Seega, tundes ökoloogilisi nõudeid on võimalik suurtaimestiku koosseisu ja liikide vahekorra põhjal otsustada veekogu

olemuse (tüübi) üle. Teiselt poolt – teades veekogu põhinäitajaid, nagu vee ja põhja iseloom, sügavus jne on võimalik (näiteks rajatava veekogu puhul) ette näha, milliseks kujuneb tema taimestik. Edasi pisut lähemalt mõnedest sagedamini esinevatest või huvitavamatest makrofüütidest.

KALDAVEETAIMED (HELOFÜÜDID)

Harilik pilliroog *Phragmites australis*

Paljudes veekogudes domineeriv helofüüt. Laia ökoloogilise amplituudiga – leplik põhja iseloomu ja vee kemismi suhtes; võib kasvada niiskel pinnasel kui ka 1,5-2 m sügavuses vees, talub hästi tuult ja lainetust. Puudub siiski äärmuslikes tingimustes väga toitainetevaestes järvedes, rabaveekogudes, öötsikkallaste ääres. Lagunemisel annab väheproduktiivse tselluloosimuda. Mängib tähtsat osa veekogude kinnikasvamise protsessis.

Järvkaisal *Scoenoplectus lacustris*

Mõnevõrra pilliroost kitsama amplituudiga, kuigi ka laialt levinud. Eelistab mudastunud põhja ja toitaineterikkamat vett, iseloomulik eutroofsetele järvede ja jõgedele. Madalates veekogudes tungib ulatuslike kogumikena kaugele kaldast (1,5-2 m sügavusel), mängides samuti suurt osa veekogude kinnikasvamisel.

Konnaosi *Equisetum fluviatile*

Laia ökoloogilise amplituudiga, kuid tüüpilistes eutroofsetes veekogudes jääb enamasti teiste liikide varju. Võib kasvada küllaltki sügavas vees (1-1,5 m), kuigi optimaalne on 0,5-0,7 m

Nimetatud kolm liiki kasvavad üsna edukalt ka vooluvees.

Tarnad *Carex sp.*

Kasvavad üsna madalas vees. Kuigi mõned liigid on küllaltki laia ökoloogilise amplituudiga, pääsevad nad mõjule üksnes vähetoitelistes järvedes, kus eespoolnimetatud suurekasvulised liigid puuduvad või on esindatud vähese ohtrusega. Soojärvedes moodustavad nad koos konnaosjaga põhilise kaldataimestiku.

Hundinuiad *Typha s.*

Hundinuiad on meil esindatud kahe liigiga. Neist tuntuim on jämeda musta tõlvikuga laialehine hundinui. See on rohkem soode, soostunud ja öötsikkallaste ning väikeveekogude taim, kasvades harvem otse järvevees. Ahtalehine hundinui (*T. angustifolia*) (kitsad pikad lehed, peenike roostepruun tõlvik) on aga tõeline eutroofsete järvede kaldaveetaim. Mudalembeise liigina annab tema ohter esinemine tunnistust järve vananemisest – mudasetete kuhjumisest litoraalis. Rohke vegetatiivse massi ja juurestiku tõttu on hundinuiad tugevad veekogude kinnikasvatajad.

Kalmus *Acorus calamus*

Kalmus on pärit Ida-Aasiast. Euroopas ta seemned ei valmi ning paljuneb ainult juurevõsundite abil. Meil asustab inimtegevusest mõjutatud veekogusid ja suuremate veekogude külalastatavamaid kaldalõike (elamute läheduses, paatide seisukohtadel, endistes linaletuskohtades). Vee omaduste suhtes üsna ükskõikne, kuid pääseb domineerima eeskätt

pehmema veega veekogudes (nõrgem konkurents?). kalmus näitab toitainete sissetuleku kohti.

Tinglikult võib kaldaveetaimede hulka arvata ka **soovõha** (*Calla palustris*) ja **ubalehe** (*Menyanthes trifoliata*), kes kasvavad enamasti küll vaid soostunud kaldalõikudel või õõtsikuserval, harva otse vees. Nende lamavad varred laskuvad õõtsiku servalt veepinnale ning panevad aluse õõtsiku edasitungimisele.

Ülejäänud helofüüdid on võrreldes nimetatutega järvedes vähemsagedased ja vähemohtrad. Kitsamalt piiritletud ökoloogiliste nõuetega liike, keda võiks pidada nõ indikaatorliikideks veekogu tüübi määramisel, kaldaveetaimede hulgas õieti pole, kuna on suhteliselt nõrgalt seotud otse veega. Rohkem räägib siin aga ühe või teise liigi domineerimine või puudumine veekogust.

UJULEHTEDEGA JA UJUTAIMED

Kollane vesikupp *Nuphar lutea*

Kollane vesikupp on kahtlemata levinuim nümfeiid meie veekogudes. Tänu äärmisele leplikkusele vee kemismi suhtes kasvab ta nii vähetoitelistes järvedes, happelistes huumusvetes kui ka rohketoitelistes veekogudes. Eelistab vaikset vett ja pehmet mudapõhja nagu enamik nümfeide, aga võib kasvada ka üsna kõva põhjaga ojades (sel puhul küll veesiseste kaharate „salatilehtedega“ vegetatiivse vormina). Teine selle perekonna liik – **väike vesikupp** (*N. pumila*) – on pehmete vähetoiteliste vete liik, taludes seejuures küllaltki kõrget huumusainete sisaldust.

Vesiroosi *Nymphaea* perekond on meil esindatud kahe, väliselt üsna sarnase liigiga. Vee omaduste suhtes ka küllaltki laia amplituudiga, kuigi päris head ülevaadet autoril ses suhtes ei ole.

Ujuv penikeel *Potamogeton natans*

Ujuv penikeel on järvedes sagedasemaid ujulehtedega taimi kollase vesikupu järel ja ühtlasi ka penikeelte perekonna tavalisim liik. Puudub eeskätt vähetoitelistes või tugevasti huumuselise veega veekogudes. Peale ujuva penikeele on Eestis veel kaks liiki ujulehti moodustavaid penikeeli, kuid nad esinevad suhteliselt harva.

Vesi-kirburohi *Polygonum amphibium*

Meenutab ujulehtede poolest esimesel pilgul ujuvat penikeelt (roodumus teine – temal sulgroodsed, penikeelele kaarroodsed lehed), aga on tuntav erksavärviliste punakasroosade õisikute poolest. Kuigi on küllalt laia ökoloogilise amplituudiga (kesk- ja rohketoiteliste vete taim) ja meie veekogudes üsna sage, ei pääse ta tavaliselt mõjule tugevamate konkurentide hulgas. Suuremaid kirburohu kogumikke võib aga sageli näha vastloodud veekogudes, kus pole veel välja kujunenud pehmet mudapõhja ning eutrofeeruma hakanud vähetoitelistes veekogudes.

Jõgitakjad *Sparganium sp.*

Jõgitakjad on pikkade lintjate, veepinnal ujuvate lehtedega taimed. Tavaliselt esinevad nad järvedes vähese ohtrusega. Sagedaim meie järvedes on liht-jõgitakjas (*S. emersum*).

Vähetoitelistele vetele on iseloomulikud õige kitsaste lehtedega ujuv-jõgitakjas (*S. gramineum*) ja lamedalehine jõgitakjas (*S. angustifolium*).

Üldiselt on ujulehtedega taimede hulgas vähe häid indikaatorliike (va viimatinimetatud kaks), kuna otsene sõltuvus vee omadustest on suhteliselt nõrk ning määravateks teguriteks on enamasti muud asjaolud (põhja iseloom, lainetuse mõju jne). Tugevasti huumuselistes vetes on suuteline kasvama siiski vaid kollane vesikupp.

Ujutaimede hulk meie veekogudes pole kuigi suur. Suhteliselt soojalembeste ja toitaineterohket vett armastavate vormidena on nad iseloomulikud hästi läbisoojenevatele väikeveekogudele ja suuremate veekogude madalamatele soppidele. Järvedes on nende osatähtsus üldiselt väike. Esindajad: väike lemme (*Lemna minor*), vesilääts (*Spirodela polyrhiza*) ja konnakilbukas (*Hydrocharis morsus-ranae*).

Tinglikult võib ujutaimede hulka arvata ka ristlemle (*Lemna trisuca*), kes võib asustada kogu veekihi põhjast kuni pinnani, sagedamini küll siiski lebades pudruna põhjamudal. See on toitainetesisalduse suhtes nõudlik liik ning edeneb eriti hästi mõõdukalt väetatavates veekogudes. Ajutise ujutaimena käitub ka vesikarikas (*Stratiotes aloides*), kes kasvab madalates mudastunud toitaineterikastes veekogudes, teinekord massiliselt pehmel mudapõhjal, kust õitsejaks kerkib üles pindmistesse kihtidesse. Meil paljuneb tegelikult vegetatiivselt, kuigi kahekojaline taim, on ta suurtel aladel esindatud ainult ühe sugupoolega. Suure lagumassi tõttu on vesikarikas ohtlik mudastumis- ja maastumisprotsessi kiirendaja.

VEESISENE TAIMESTIK

Elodeiidid on üldiselt omased kesk- kuni rohketoitelistele vetele. Liike on meil üsna palju, neist üsna kenake hulk kuulub penikeelte perekonda. Penikeeltest tuntumad (peale eespool nimetatud ujuva penikeele) on kolm suuremakasvulisemat liiki: **kaelus-penikeel** (*P. perfoliatus*) ja **läik-penikeel** (*P. lucens*) on heade nõ täismehetas rohketoiteliste järvede taimed. Põhjas roomavast juurikatevõrgust kasvavad üles mitme meetri pikkused sitked võrsed, mis suhteliselt hästi taluvad lainetust. Seejuures kaelus-penikeel on mõnevõrra laiema ökoloogilise amplituudiga ning seetõttu ka sagedasem. Vananevates järvedes, kus paks vedel mudakiht ei võimalda korralikku juurdumist, tõrjutakse nad välja teiste liikide poolt. Ebasobivad on neile ka huumuselised (pruunid) veed.

Pikk penikeel (*P. praelongus*) on küll suhteliselt harvemini esinev liik, kuid erinevalt eelmistest näib isegi eelistavat mõnevõrra huumuselist, kuid seejuures mineraalainete rohkeid (düstroofseid) veekogusid.

Kergestiomastatavate toitainete poolest rikkaid veekogusid armastab meie aladel oma levila põhjapiiril olev ning meil võrdlemisi harva esinev **kahar penikeel** (*P. crispus*). Peale nimetatute kasvab meie veekogudes veel hulk (6 liik) rohutaoliste lineaalsete lehtedega märksa väiksemakasvulisi penikeeli, kellest levinuimad on lapik penikeel, ogaterav penikeel ja muda-penikeel. Peaaegu nad kõik on vananevate mudastunud põhjaga veekogude liigid. Ranniku ja saarte veekogudes (harva sisemaal) on küllaltki sagedased harjasjate või niitjate lehtedega kamm- ja niitjas penikeel.

Perekond vesikuusk *Myriophyllum*

On Eestis esindatud 3 liigiga. Sagedaseim on tähk-vesikuusk (*M. spicatum*) – põhiliselt parajalt eutroofsete järvede liik, lainetuse suhetes mitte eriti õrn ja üldse küllaltki laia ökoloogilise amplituudiga (kasvab ka riimvees). Nõudlikum on männas-vesikuusk (*M. verticillatum*). Kolmas liik vahelduvaõiene vesikuusk (*M. alterniflorum*) on nõrgalt eutrofeerunud vähetoiteliste vete liik ning meil üsna haruldane (levila meist põhja pool). Kalamajanduses on vesikuused rohke pealiskasvu tõttu üsna soovitatavad taimed.

Räni-kardhein *Ceratophyllum demersum*

On vananevate eutroofsete veekogude taim. Põhjale kinnitub ta üsna nõrgalt ning sageli võib kasvada poolhõljuvas olekus. Soodsates oludes võib lausa ummistada veekogusid. Paljuneb hiilgavalt vegetatiivselt. Surnuna laguneb raskesti.

Sõõr-särjesilm *Ranunculus circinatus*

Sarnaneb väliselt üsnagi kardheinale, aga tal on ilusad valged õied. Tavaliselt hulgi ei esine, aga hea orgaanilise väetamise korral (veekogu kaldal asuvad laudad, karjakoplid) võib muutuda ka massiliseks (nagu Tamula järves, Võru külje all). Eutroofsete järvede taim.

Kanada vesikatk *Elodea canadensis*

On üpris laia diapasoonega, paljude keskkonnafaktorite suhtes, kui aga jätkub toitaineid. Pärit Ameerikast (Kanadast) ja Euroopasse sattus vähem kui 150 aastat tagasi, nüüd aga on jõudnud juba Siberisse. Kuigi ta on kahekojaline taim ja Euroopasse sattusid ainult emastaimed, paljuneb ta ülivõimsalt vegetatiivsel teel. Sobivasse veekogusse sattunud tükike võib panna aluse plahvatuslikule paljunemisele. Toitainete ära kasutamisel esialgne hoog tavaliselt vaibub (kui pole pidevat toitainete juurdevoolu) ja algab taandareng. Kalamajanduslikult on kanada vesikatk üsna vajalik taim: tema tihnikud on heaks varjupaigaks loomadele ning ta on üks paremaid hapniku tootjaid veetaimede hulgas.

Isoetiididest so sukeldunult kasvavatest taimedest on sõnajalgtaimede hulka kuuluv **lahnarohi** (*Isoetes*) omane pehmeveelistele vähetoitelistel järvedele. Ka enamuses vees kasvavaid samblaliike kasvab eelistavalt vähetoitelistes järvedes, kus vesi on läbipaistvam ja konkurentide vähem.

Vesisammal (*Fontinalis antipyretica*) aga on üpris ulatusliku amplituudiga, eutrofeeruvatest oligotroofsetest järvedest kuni tüüpiliste eutroofsete järvedeni (kui neis ei ole vee läbipaistvus liiga väike).

Mändvetikad *Chara*

Eestis paarkümmend liiki, kes asustavad valdavalt mineraalaineterikast vett. Järvedes on nad enamasti seotud sissenõrguvate mineraalaineterohkete vetega – veealusel nõlval avanevate või põhjaveeallikatega jne. Vajavad ühtlasi pehmet mudast põhja, soodsates tingimustes võivad areneda tohutute massidena, ulatudes madalatel kohtadel latvupidi veepinnale. Isoetiidid on mõnede kalaliikidele kudekohaks.

Viimasel ajal olen leidnud otstarbekohasema olevat järgmise veetaimede rühmitamise süsteemi (ökoloogia ja kasvuvormi alusel):

A Kaldaveetaimed – helofüüdid;

(niiskuselembesed kalda-ja sootaimed nagu parkhein, ubaleht, soovõhk, mürkputk, soopihl, enamik tarnu jne pole ma siia lugenud).

B Ujulehtedega taimed – nümfeiid;

(vesikupud, vesiroosid, ujuv penikeel, vesi-kirburohi, jõgitakjad - so põhja kinnitunud juurestikuga taimed)

C Veesisesed taimed:

- põhjataimed

- isoetiidid

- samblad

- mändvetikalised;

- elodeiidid

- nõrgalt juurdunud taimed – tseratofülliidid (kardhein, vesikarikas, ka vesihernes) morfoloogiliselt ebaühtlane, eluviisilt sarnane rühm)

D Ujutaimed – lemniidid

(lemled, ristlemmel tinglikult, vesilääts, kilbukas) tinglikult ka niitrohevetikad (osa algul kinnitunud või põhjas lebavad)

On taimi, kelle rühmitamine raske, tinglik (kõõlusleht, mõned jõgitakjad, ristlemmel jne).