

# Vanamõisa järve selgrootud

Infotahvli väljaandmist toetas



Infotahvli väljaandmise algatas Tõrva Gümnaasium



## LOOMHÖLJUM

Zooplankton ehk loomhõljum on vees hõljuvate loomorganismide kogum. Järvedes koosneb loomhõljum valdavalt ainuraksetest, keriloomadest, vesikirbulistest ja aerjalgsetest. Eestis on teada ca 200 liiki keriloomi, vesikirbulisi ja aerjalgseid on mõlemaid ca 80 liiki. Zooplankterid toituvad vetikatest, bakteritest ja detriidist. Zooplankterid omakorda on peamiseks toiduks kaladele.

Vanamõisa järve veeproovist leiti zooplankteritest kuus keriloomataksoni, kolm vesikirbuliseliki ning kolm aerjalgseliki. Kõik need on Eesti väikejärvedes üsna tavalised. Vesikirbulised ja aerjalgsed kuuluvad vähkide (*Crustacea*) hõimkonda. Vesikirbulised on lõpusjalgsete (*Branchiopoda*) klassist, aerjalgsed moodustavad omaette klassi. Nende kolme zooplanktoni rühma järgi hinnatakse järve seisundit. Arvestatakse zooplanktoni koguarvukust ja -biomassi ning nende omavahelist seost. Olulised näitajad on ka zooplanktoni liigiline koosseis, peamiste rühmade osakaal kogu zooplanktonis ning indikaatorliikide olemasolu.

**Keriloomad** (*Rotifera*) on väga laialt levinud mikroskoopilised loomad. Nad elavad magevees, meredes, mullas ja taimedes. Keha eesmise otsas asub eriline elund - kerielund, millel on toitumis- ja liikumisfunktsioon. Keha tagumises osas asub jalake.

Keriloomad toituvad bakteritest, ainuraksetest, vetikatest ja muust hõljumist.

Keriloom *Keratella cochlearis* oli Vanamõisa järve veeproovist leitud zooplanktoni liikidest kõige arvukam – ligikaudu 44 000 isendit ühe kuupmeetri järvevee kohta.



**Vesikirbulised** (*Cladocera*) on väikesed (pikkus kuni 1,3 mm) alamvähid. Nad on tavalised meie kõigis veekogudes, nii mage- kui merevees. Vesikirbulised on soojalembesed, seetõttu on nende arvukus suvel kõrgem.

Vesikirbuliste toitumises ja hingamises on oluline ülesanne rindmikujalgadel. Nimelt paiknevad jalgade küljes õhukeseseinalised hingamiselundid - lõpuskotikesed. Jalgade liigutamisega tagab loom pideva värsket hapnikurikka vee juurdevoolu hingamiselundite juurde. Hapnik siseneb läbi lõpusekottide õhukeste seinte ning satub verre.

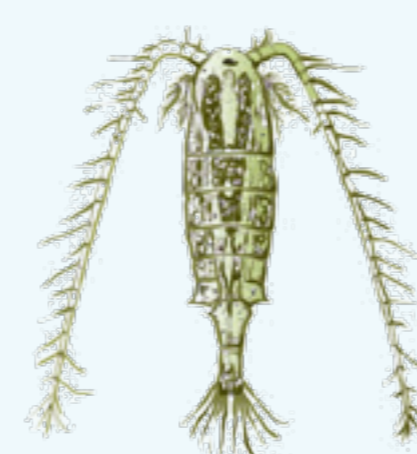
Jalgade küljes on ka harjaskammikesed. Nendesse jäävad kinni vees hõljuvad vesikirbuliste toiduobjektid - bakterid, väikesed vetikad ja muu hõljum. Toit suunatakse jalgade juurest suhu. Sellist toitumisviisi nimetatakse filtreerimiseks.



**Aerjalgsed** (*Copepoda*) on väikesed (pikkus kuni 1,3 mm) vähilised, neid elab nii mere- kui magevee kõigis sügavustes, samuti lompides ning rabalaugastes.

Aerjalgsetele on iseloomulikud hästi arenenud alalõuad, millega nad haaravad veest toiduosakesi. Suurem osa aerjalgsetest on röövtoidulised (haaravad peamiselt väiksemaid zooplanktereid), vaid pärisaerikud on taimtoidulised (filtreerivad vetikaid).

Aerjalgsed on äratuntavad iseloomuliku pikliku tilgakujulise keha järgi, mis tagantpoolt aheneb ja lõpeb hargiga. Keha on kaetud õrna nahkja koorikuga. Keha eesotsas paikneb paaritu silm.

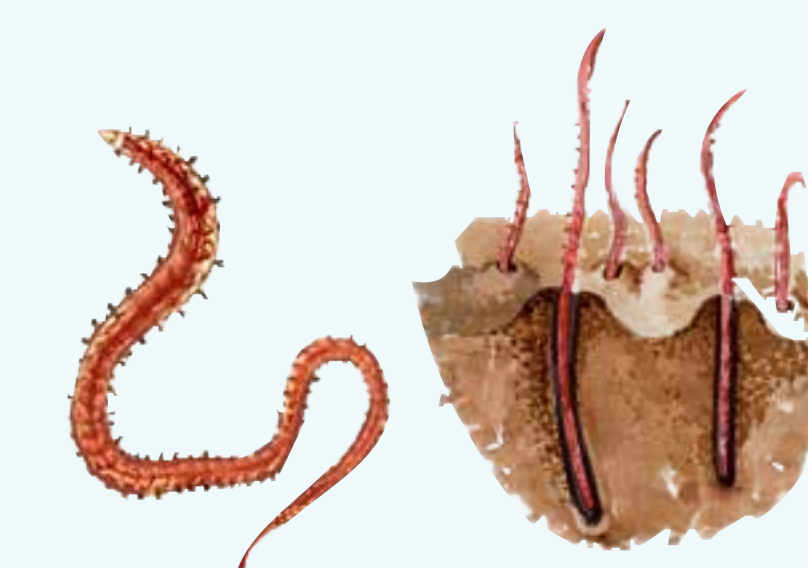


## SUURSELGROOTUD

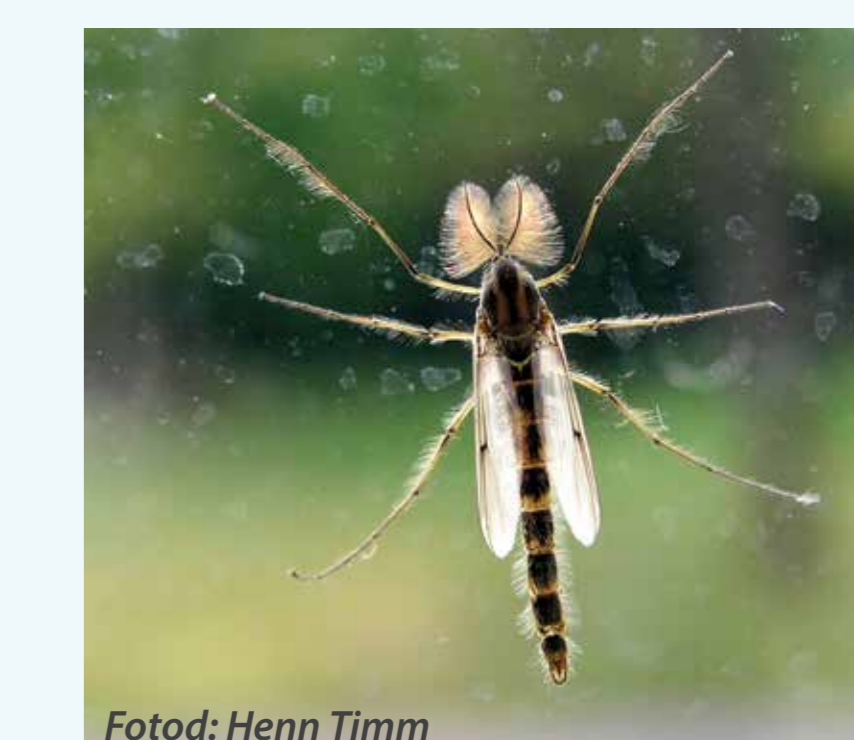
Suurselgrootud on palja silmaga nähtavad (üle 0,5 mm pikkused) veeloomad. Enamik neist on veest raskemad ning tegutsuvad seepärast põhjas või taimedel. Suurselgrootud elavad nii voolu- kui seisuvees ja on teiste vee-elustiku rühmadega võrreldes liigirikkad. Mõned (näiteks liuskurlased) aga liiguvad enamasti hoopis veepinnal.

Enamik liike ei kasva pikemaks kui 1 cm ega ela vanemaks kui üks aasta. Jõekarpide eluiga aga võib kesta kümneid aastaid. Kõige rohkem on putukaid (neist arvukaimad kahetiivalised, mardikalised ja ehmeistiivalised), kuid arvukalt leidub ka ämblikulaadseid, vähke, limuseid ning rõngusse. Peale liigilise mitmekesisuse on suurselgrootud väga erinevad ka toitumisviisidelt. Nende seas leidub nii sette-, ködu-, pealiskasvu- kui taimesööjaid, vee filtreerijaid, kiskjaid ja parasiite.

**Mudatuplased** on väheharjasussid, kes elavad veekogu põhjas, eelistades mudast keskkonda. Nad on peenikesed ja kuni 5 cm pikkused roosakad või punakad ussid, kes ehitavad endale ümber mudast tupe, kus asetsevad keha eesmise otsaga. Tagakeha on muda kohal pidevas lainjas liikumises, et saada paremini kätte vees lahustunud hapnikku. Ohu puhul tõmbuvad tuppe ja peidavad end kuni olukorra rahunemiseni. Toituvad põhjamudast, võivad süüa päeva jooksul 4 korda niipalju kui ise kaaluvad.



**Surusääskede** tõugutaolised jalgadeta vastsed asustavad tavaliselt mudast põhja. Ehkki nad taluvad mõõdukat hapnikupuudust, ei saa nad läbi päris ilma hapnikuta. Vastsete veres leidub hapnikku siduvat valku hemoglobiini, mistõttu nad on punast värvi. Täiskasvanud vastsete pikkus on kuni 3 cm. Vastsete söövad põhjamuda pinnalt sinna langenud lagunevat taimhõljumit. Valmikud meenutavad välimuselt pistesääski, kuid on nendest suuremad. Isaste tundlad on suured ja sulgjad. Surusääskede valmikud ei toitu ega ime niisiis ka inimeste verd. Nad moodustavad suve teisel poolel kalda- puude kohal suuri parvi. Parvede suminat on eriti hästi kuulda vaikse sooja ilmaga pärast päikeseloojangut.



Fotod: Henn Timm

Surusääsed on veekogude toiduahelas väga oluline osa, nad muundavad surnud vetikad kaladele ning teistele röövlomadele söödavaks putukalihaks.



**Puruvanad** on ehmeistiivaliste vees elavad vastsed rahvapärase nimega. Ehmeistiivaliste valmikuid (ööliblikatega sarnanevaid kohmaka lennuga putukaid) võib kohata veekogude ümbruses. Suve alguses toimub paaritumine ning munad munetakse vette sültjate kogumikena, harilikult veetaimede külge.

Koorunud vastsed hakkavad endale peagi "maja" ehitama. See, millest "maja" ehitatakse, sõltub liigist, aga ka sellest, mida veekogus leida on. Neid ehitatakse taimetükikestest, tühjatest teokodadest, liivateradest ja muust materjalist ning tükikeste kokkukleepimiseks kasutatakse alahuule võrgendinäärme nõret. Valmis "maja" sarnaneb ümbrusega, olles samaaegselt nii kaitseks pehmele tagakehale kui ka väga heaks maskeeringuks.



# Vanamõisa järve taimed

Infotahvli väljaandmist  
toetas



Infotahvli väljaandmise  
algatas Tõrva Gümnaasium



## TAIMHÖLJUM

Vanamõisa järve vees elavate mikrovetikate püüdmiseks kurnati vesi läbi peenesilmalistest võrkudest. Nii kogutud proovid iseloomustavad järve fütoplanktoni liigilist koosseisu kõige paremini. Proovidest leiti 34 liiki vetikaid. Kõige rohkem oli sinivetikaid (10 liiki), ränivetikaid (8 liiki) ja rohevetikaid (5 liiki). Esindatud olid ka koldvetikad ja vaguviburvetikad nelja liigiga ning ühe liigiga ikkesvetikad, neelvetikad ja silm-viburvetikad. Tsüanobakteritest ehk sinivetikatest olid peamiselt esindatud eutroofse (rohketoitelise) nõudlusega liigid. *Planktothrix agardhii* on põhjustanud Vanamõisa järves veeõitsenguid ja selle vetika erinevad tüved võivad mõnikord toota mürke ja olla inimese tervisele ohtlikud.



**Ränivetikas** *Asterionella formosa* Hassall, 1850

Ränivetikate rakud on rasked ning seetõttu vajuvad nad veekogus kiiresti põhja. Selleks, et põhjavajumist vältida, on nende rakud pikad.



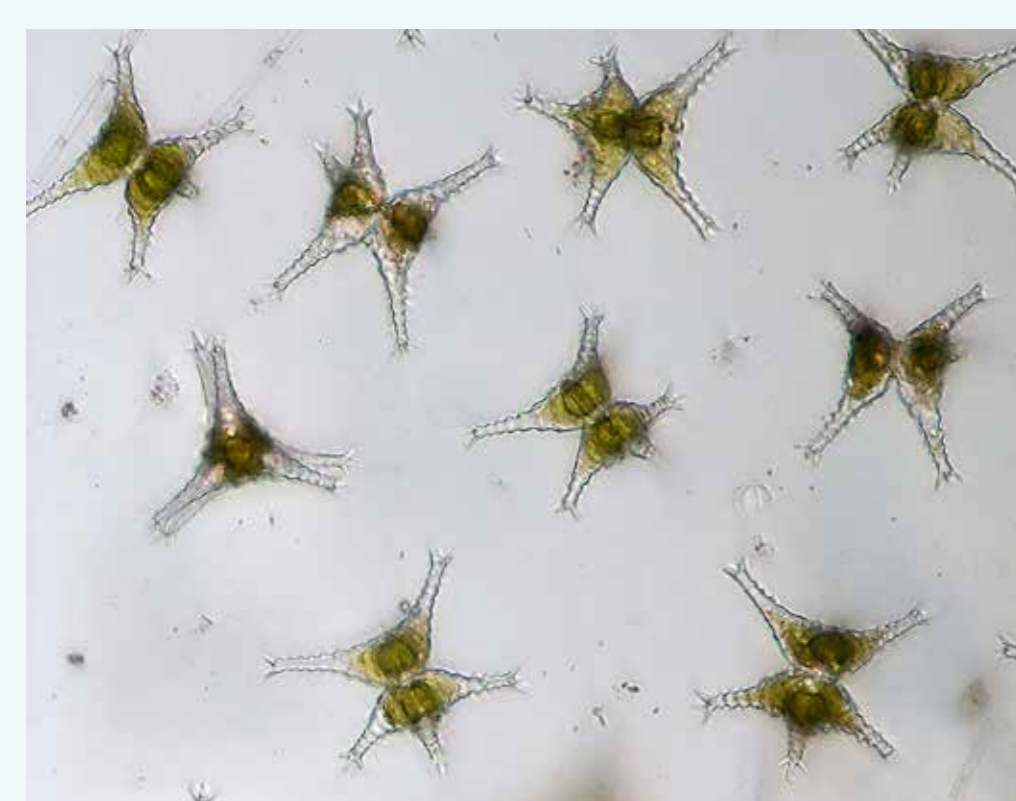
**Vaguviburvetikas** *Ceratium hirundinella* (O. F. Müller) Dujardin, 1841

Tavaline liik, nii vähe- kui ka rohketoitelistes järvedes. Paistab teiste vetikate hulgas silma hiiglasliku kasvu ja väga kiire ujumisega.



**Tsüanobakter ehk sinivetikas** *Aphanizomenon gracile* (Lemmermann) Lemmermann, 1907

Moodustab sarnaselt paljudele teistele sinivetikatele niitidest kokku kleepunud punte. Pildil on lisaks nimetatud sinivetikale näha ränivetikas *Tabellaria fenestrata* (vasakul).



**Ikkesvetikad** *Staurostrum anatinum* var. *denticulatum* G. M. Smith, 1924

Rakud koosnevad kahest sarnasest poolmest, pikad kidadega jätked on kaitseks ärasöömise vastu ja aitavad ka hõljuda. Ikkesvetikad on puhta vee indikaatorid.

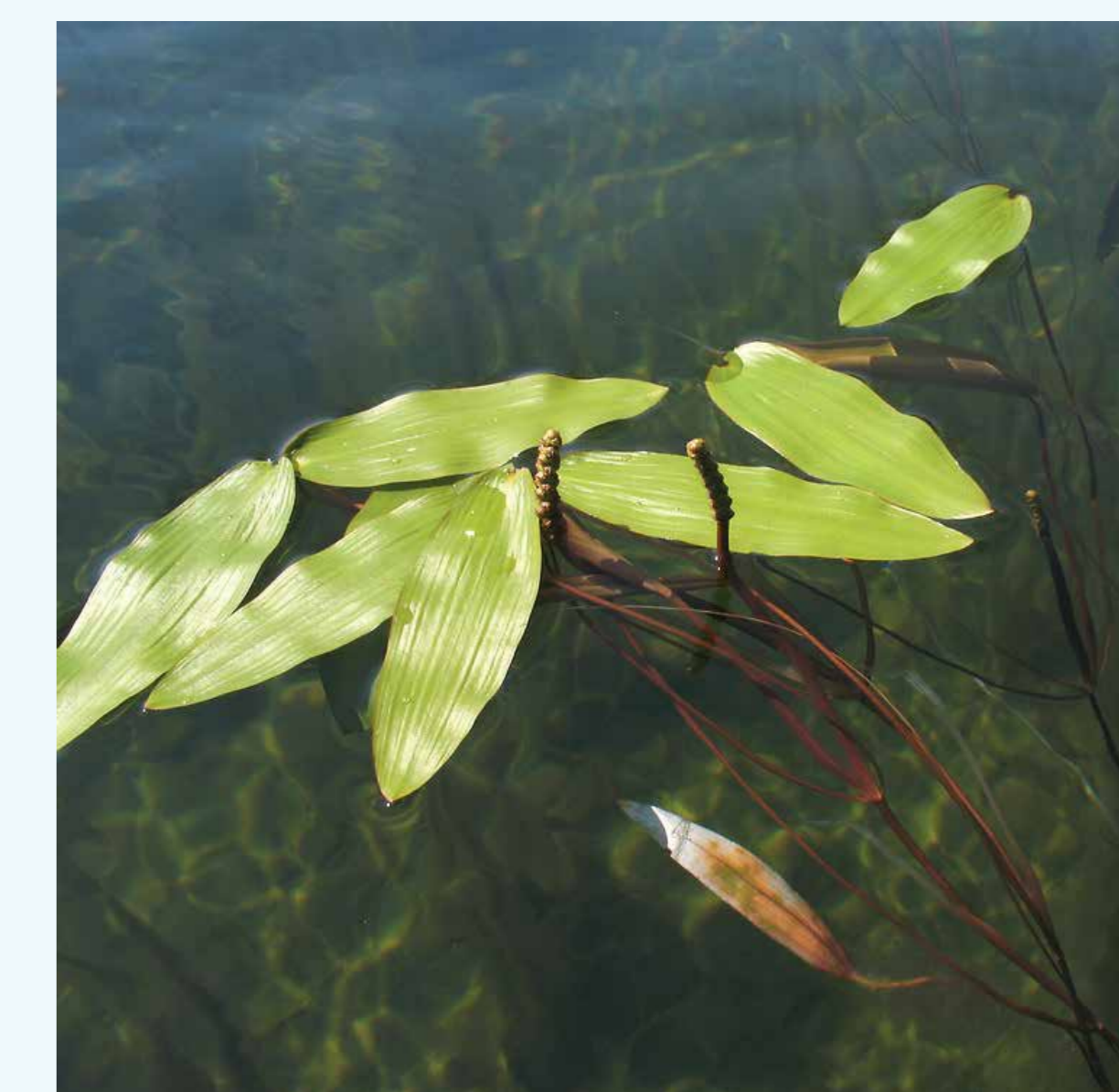
Vetikate fotod: Kairi Maileht. Piltide tegemisel on kasutatud Nikon Eclipse Ti-S invertmikroskoopi.

## SUURTAIMED

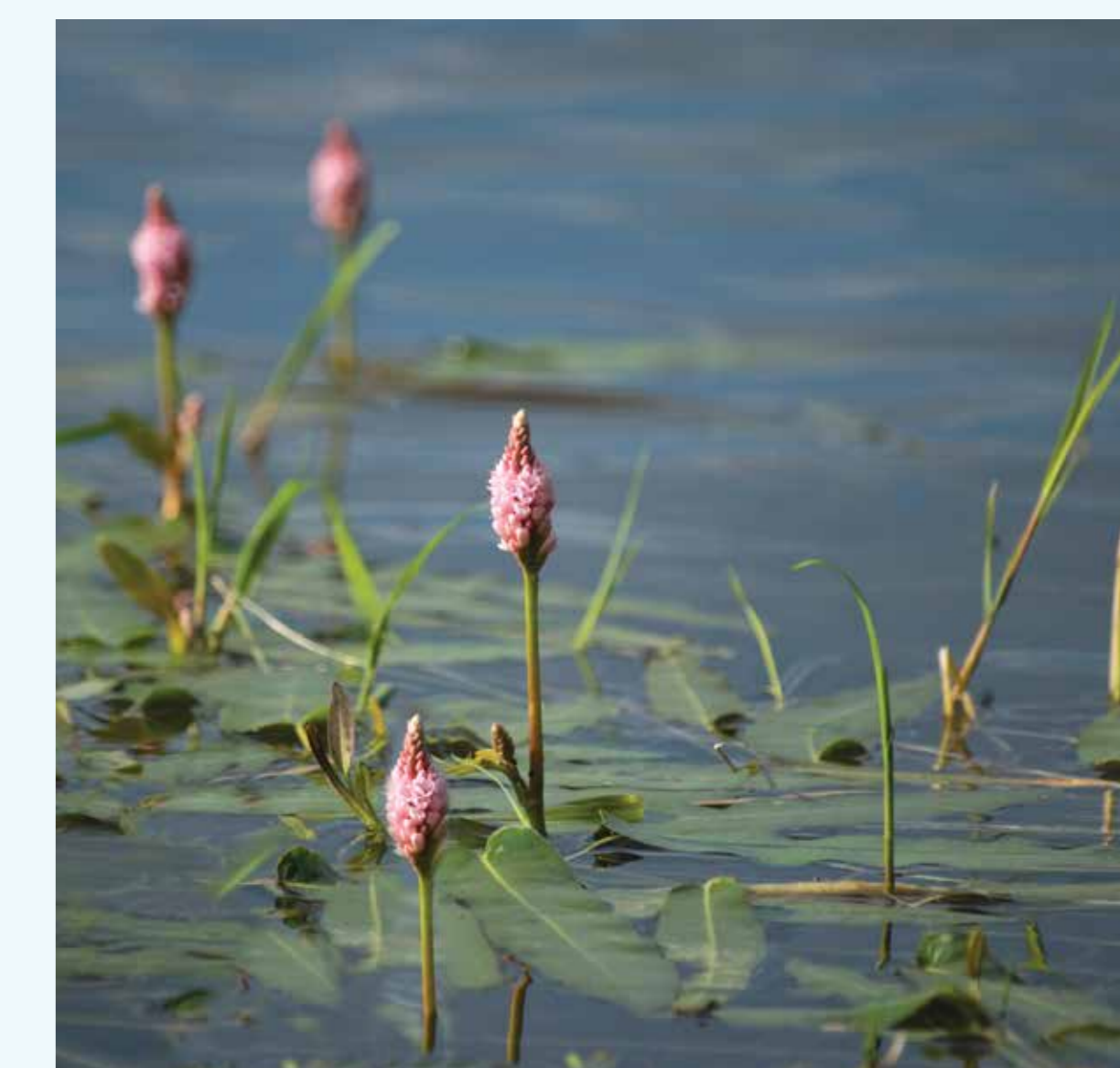
Suurtaimede hulka kuuluvad kõik kõrgemad veetaimed ja nähtavad alamad ehk rakistaimed. Vetikad, kes on nähtavad palja silmaga, liigitatakse sageli samuti suurtaimede alla.

Suurtaimed on veekogu primaarproduktendid, kes fotosünteesi käigus rikastavad veekogu hapnikuga. Samuti on nad toiduks paljudele veorganismidele ning pakuvad neile ka varje- ja elupaiku.

**Ujuv penikeel** on meil selle perekonna liikidest ainus, kel veesiselised lehed on rootsutaolised, taandarenenud labadega. Silma hakkavad tema pruunikasrohelistes ujulehed, mis on enamasti 7-10 cm pikad. Need ovaalsed nahkjad lehed on hulga pikiroodudega ja väikese liigendiga pika leherootsu kinnituskohal, mis võimaldab lehelaba asendit muuta ja lainetusele paremini vastu pidada. Lehtede kaenlast turritavad välja pikad heledad abilehed. Tugevasti põhja kinnitumist soodustab tugev haruline risoom, mis elab üle talve. Sellegipoolest eelistab ujuv penikeel ikkagi vaiksemaid kasvukohti, kus vahust laintemõllu või suurt voolukiirust pole karta. Õisik on tihe, ruljas tähk väikeste pruunikate õitega ning see tolmlib tuule kaasabil. Umbes poole sentimeetri pikkused viljad on lühikese noka ja kumera seljaga ning hästi ujuvad. Seemneid aitavad levitada neid söövad linnud. Taim ise sobib söögiks mitmesugustele putukatele ja ka suurematele loomadele.



**Vesi-kirburohi** on suurest kirbu- ja linnurohtude perest just see liik, kes on kõige enam veelisele elule kohastunud - ehtne amfiib. Pole mingi ime, kui ta kasvab 3 m sügavuses vees ja on rikkalikult õitsev ujulehtedega taim, aga samas elab hästi ka niiskel kaldal. Vesi-kirburohul on tugev harunev risoom, mis sõlmekohtadest juurdub. Lehed on veevormil pika rootsuga, pikliküstjad, sulgja keskrooga, alusel tõmbid ja tipus teravamad. Maavorm on tõntsakam ja lehed lühikese rootsuga ning mõnikord on neil lehtedel mustjad laigud. Tihe peajas õisik koosneb paljudest ereroosadest või valkjaroosadest õiekestest. Kirburohi paljuneb risoomijup- pide või seemnetega ning tema vilju söövad meeleldi linnud. Nii juurikaist kui ka lehtedest tehtud ravimitega on erinevad rahvad saanud abi hulga haiguste vastu, nende seas podagra, reuma, neerukivid, süüfilis, hemorroidid, kasvajak jne.



**Kollane kivirik.** Oleme harjunud, et kivirikud on mägede ja tundrate taimed ja et meil kohtab neid peamiselt kiviktaimlates. Üks kivirikudest on aga eriline, kasvades rabastuvais lubjarikastes soodes. Eestis kasvavaist neljast kivirikust on ta ainuke kollaste õitega ja need on ühe kuni nelja kaupa varte tippudel. Ta on putuktolm- leja, keda tolmeldavad kimalased ja kärbsed ning olenevalt aastast võib õitsvate taimede hulk tugevasti varieeruda. Eestis ja kogu Euroopas on kollane kivirik hävi- misohus, sest tema kasvualad on tugevasti kahanenud, nagu tervel real teistelgi viljakal pinnasel laiunud soode liikidel. Siinne tilluke kasvupaik avastati mõned aastad tagasi ning on selle aja vältel püsinud enam-vähem endisena, kuid sedagi ohustab suurekasvuliste taimede vari ja liiga suur küllastajate voog.

