

MIKROSKOOPILISED VETIKAD

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 silmviburvetikad. 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.

Vanamõisa järve taimhõljumi koosseis

Perekond	Liik/perekonna esindaja
Sinivetikad	<i>Anabaena</i> sp., <i>Aphanizomenon gracile</i> , <i>Aphanocapsa</i> sp., <i>Chroococcus</i> sp., <i>Planktolingbya limnetica</i> , <i>Planktothrix agardhii</i> , <i>Planktothrix suspensa</i> , <i>Pseudanabaena limnetica</i> , <i>Snowella litoralis</i>
Ränivetikad	<i>Asterionella formosa</i> , <i>Cyclotella</i> sp., <i>Cymbella</i> sp., <i>Fragilaria crotonensis</i> , <i>Rhizosolenia longiseta</i> , <i>Synedra acus</i> , <i>Synedra acus</i> var. <i>angustissima</i> , <i>Synedra ulna</i>
Rohevetikad	<i>Elakatothrix genevensis</i> , <i>Golenkinia radiata</i> , <i>Kirchneriella</i> sp., <i>Pediastrum tetras</i> , <i>Sphaerocystis schroeteri</i>
Neelvetikad	<i>Rhodomonas</i> sp.
Silmviburvetikad	<i>Trachelomonas</i> sp.
Vaguviburvetikad	<i>Ceratinum hirundinella</i> , <i>Peridinium</i> sp., <i>Peridinium umbonatum</i> var. <i>umbonatum</i> , <i>Peridinium willei</i>
Koldvetikad	<i>Dinobryon bavaricum</i> , <i>Dinobryon sociale</i> , <i>Mallomonas</i> sp., <i>Uroglena</i> sp.
Ikkesvetikad	<i>Staurastrum smithii</i>



SINIVETIKAS
Planktothrix agardhii



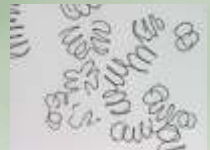
KOLDVETIKAS
Uroglena sp.



IKKESVETIKAS
Staurastrum smithii



RÄNIVETIKAS
Asterionella formosa



SINIVETIKAS
Anabaena lemmermanii



VAGUVIBURVETIKAS
Ceratinum hirundinella

SOONTAIMEDE NIMISTU

osjalised – aasosi, konnaosi | **tulikaliselised** – harilik varsakabi, kibe tulikas, roomav tulikas, suur tulikas, sõõr-särjesilm | **pajulillelised** – soo-pajulill | **sarikaliselised** – harilik heinputk, mürkputk, soo-piimputk | **ubalehelised** – ubaleht | **madaraliselised** – lodumadar | **kassitapulised** – tara-seatapp | **mailaselised** – madal silmarohi | **karelehelised** – soo-lõosilm | **maavitsalised** – harilik maavits | **huulõielised** – harilik parkhein, harilik tihashhein, männasmünt | **kuuskheinalised** – harilik kuuskhein | **ristõielised** – aas-jürilill | **huulheinalised** – ümaralehine huulhein | **kivirikuliselised** – kollane kivirik | **ädalalillelised** – harilik ädalalill | **roosõielised** – harilik angervaks, ojamõõl, soopihl, tedremaran | **liblikõielised** – aas-seahernes, valge ristik | **kurerehalised** – sookurereha | **linalised** – aaslina | **uniohakaliselised** – harilik peetrileht | **korvõielised** – arujumikas, seahakas, põld-piimohakas | **nelgilised** – soo-tähthein | **tatralised** – vesi-kirburohi, vesioblikas | **mustikalised** – harilik jõhvikas | **nurmenukulised** – harilik metsvits, ussilill | **konnarohulised** – harilik konnarohi, jõgi-kõõlusleht | **loalised** – harilik luga, läikviljane luga, sale luga, sõlmluga, tuderluga | **õisluhalised** – soo-õisluht | **lõikheinalised** – ahtalehine villpea, lapik soonerohi, muda-alls, õievähene alls, järvkaisel, metskõrkjas, kallastarn, kraavtarn, niidutarn, niitjas tarn, pudeltarn, põistarn, pöörstarn, sootarn, ümartarn, | **kõrrelised** – harilik pilliroog, valge kastehein, suur parthein, püstkastik, päideroog (harilik paelrohi), ruuge rebasesaba, harilik sinihelmikas | **võhalised** – soovõhk | **hundinuialised** – laialehine hundinui | **käpalised** – balti-sõrmkäpp, soo-neiuvaip, kahkjaspunane sõrmkäpp | **vesiroosilised** – valge vesiroosi ja väikese vesiroosi hübriid, kollane vesikupp | **penikeelised** – kamm-penikeel, ogaterav penikeel, ujuv penikeel | **jõgitakjalised** – harilik jõgitakjas, väike jõgitakjas | **kiibukaliselised** – kanada vesikatk, konna-kiibukas | **lemlelised** – ristlemmel | **kardheinalised** – räni-kardhein | **vesikuuselised** – männas-vesikuusk | **vesihernelised** – lõuna-vesihernes, vaheline vesihernes

Järve uurisid

Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi

limnoloogiakeskuse teadurid

Helle Mäemets – suurtaimed

Henn Timm – põhjaloomastik

Kairi Maileht – taimhõljum ehk fütoplankton
Kaidi Kübar – loomhõljum ehk zooplankton

Projektijuht ja infolehe koostaja on
Tõrva Gümnaasiumi õpetaja Liia Ortus

Infolehe koostamise algatas
Tõrva Gümnaasium

Infolehe koostamist toetas KIK



KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS

TÕRVA GÜMNAASIUM



VANAMÕISA JÄRVE ELUSTIK

SUURTAIMED PÕHJALOOMASTIK TAIMHÕLJUM LOOMHÕLJUM

Vanamõisa järv asub Tõrva linnas. Järv on mandrijäättekeline ja ovaalse kujuga. Pindala on umbes 2 ha, kaldajoone pikkus 633 meetrit, sügavus 10,5 m.



LÕUNA-VESIHERNES (ka kalahernes, vesipõis) on juurteta, peeneagaliste niitjassulgjate lehtedega veesisene taim, kellel vaid õisik ulatub veest välja. Õieraod on sirged ja õied erekollased. Kõigil vesihernestel on püünispõiekesed ning lõuna-vesihernel leidub neid rikkalikult üle kogu õrna lehe. Põiekesel on kaaneke, mis sissepoole avaneb, kui selle läheduses olevaid harjaseid riivab mõni tilluke veeloom. Saagi püüdmise järel põieke sulgub, näärmekeelad imevad ära sinna vahepeal tunginud vee ning algab seedimine. Mõnikord võib näha vesiherneid, kelle põiekesed püütud loomadest mustavad, teinekord ei paista neil jälle lihatoitu kuigi palju olevat. Eestis on lõuna-vesihernest siiani peetud üsna haruldaseks. Kindlaks määramiseks läheb vaja õitsvaid taimi, mida kuigi tihti ei leidu.



SOO-PIIMPUTK
Peucedanum palustre



BALTI SÕRMKÄPP
Dactylorhiza baltica

JÄRV EI OLE AINULT VESI

PÕHJALOOMASTIK

Suurselgrootud on palja silmaga nähtavad (üle 0,5 mm pikused) veeloomad. Enamik neist on veest raskemad ning tegutsesvad seepärast põhjas või taimedel. Paljude suurselgrootute elupaigaks on veekogu põhi, seepärast kutsutakse neid ka põhjaloomadeks. 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. Suurselgrootud elavad nii voolu- kui seisuvetes ja on teiste veelustiku rühmadega võrreldes liigirikkad. Eesti sisevetest on neid leitud ligikaudu 1500, maailmas 100 000 liiki. 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-, kõdu-, pealiskasvu- kui taimesööjaid, vee filtreerijaid, kiskjaid ja parasitte. Erinevad liigid asustavad igaüks endale sobivaid olusid vastavalt põhja iseloomule, veetaseme püsivusele ning vees lahustunud ainete sisaldusele. Järvede keskosa põhjalähedased elutingimused on kaldalähedastest enamasti palju ebasoodsamad. Keskel on vesi sügav ja hapnikuvaene ning põhi mudane ja taimedeta. Madalas vees aga hapnikupuudust pole ning põhi (kivine või liivane) on enamikule liikidele sobivam. Kui muda ulatubki kaldani, siis kasvab madalas vees enamasti taimi, mis võimaldavad suurselgrootutel leida toitu ning varju kalade eest. Seepärast elab järvedes suurem osa suurselgrootute liikidest just madalas vees või taimestik. Sügavat vett ja mudast põhja asustavad peamiselt kahetiivaliste vastsed, kes on vees lahustunud hapniku vähesusega kohastunud.



HARILIK LIUSKUR (*Gerris lacustris*)



SUUR JÄRVEKARP (*Anodonta cygnea*)

Vanamõisa järve idakaldal koguti suurselgrootuid eesmärgiga tavalisemaid liike tundma õppida. Kõik püütud liigid olid väikeste järvede taimerikkale kaldapiirkonnale tüüpilised. Haruldasi või kaitsealuseid liike nende seas ei leidunud.



SUURE SURUSÄÄSE (*Chironomus plumosus*) VASTNE

Vanamõisa järvest kogutud suurselgrootute nimestik

Ladina nimi	Eesti nimi	Suurem rühm (ladina)	Suurem rühm (eesti)
1 <i>Erbobdella</i> sp.	ahaskaan	<i>Hirudinea</i>	kaanid
2 <i>Bithynia tentaculata</i>	harilik keeristigu	<i>Gastropoda</i>	teod
3 <i>Planorbis</i> sp.	labatigu	<i>Gastropoda</i>	teod
4 <i>Radix</i> sp.	punntigu	<i>Gastropoda</i>	teod
5 <i>Viviparus contectus</i>	järve-ematigu	<i>Gastropoda</i>	teod
6 <i>Asellus aquaticus</i>	vesikakand	<i>Crustacea</i>	vähid
7 <i>Argyroneta aquatica</i>	vesiämblik	<i>Arachnida</i>	ämblikulaadsed
8 <i>Cloeon dipterum</i>	tiigipäevik	<i>Ephemeroptera</i>	ühepäevikulised
9 <i>Aeshna</i> sp.	tondihobu	<i>Odonata</i>	kiillilised
10 <i>Cordulia aenea</i>	harilik hiilgekiil	<i>Odonata</i>	kiillilised
11 <i>Hydrometra gracilenta</i>	vesivaksur	<i>Heteroptera</i>	lutikalised
12 <i>Ilyocoris cimicoides</i>	ujurlutikas	<i>Heteroptera</i>	lutikalised
13 <i>Nepa cinerea</i>	vesihark	<i>Heteroptera</i>	lutikalised
14 <i>Sialis</i> sp.	loidtiib	<i>Megaloptera</i>	suurtiivalised
15 <i>Donacia</i> sp.	roomardikas	<i>Coleoptera</i>	mardikalised
16 <i>Noterus</i> sp.	kollaujur	<i>Coleoptera</i>	mardikalised
17 <i>Molanna</i> sp.	liivavana	<i>Trichoptera</i>	ehmeistiivalised
18 <i>Phryganeidae</i> spp.	puruvanlane	<i>Trichoptera</i>	ehmeistiivalised
19 <i>Dixidae</i>	kaldasääsklane	<i>Diptera</i>	kahetiivalised
20 <i>Plumatellidae</i> spp.	sammallane	<i>Bryozoa</i>	sammalloomad

ZOOPLANKTON

Zooplanktoni hulka loetakse keriloomad ning vesikirbulised *Cladocera* ja aerjalgsed *Copepoda*.

Keriloomad kuuluvad keriloomade (*Rotifera*) hõimkonda. Vesikirbulised ja aerjalgsed kuuluvad vähkide (*Crustacea*) hõimkonda. Vesikirbulised on lõpusjalgsed (*Branchiopoda*) klassist, aerjalgsed moodustavad omaette klassi.

Nende kolme rühma järgi hinnatakse järve seisundit. Järve seisundi hindamisel arvestatakse zooplanktoni koguarvukust ja -biomassi ning nende omavahelist seost ehk zooplankteri keskmist kaalu. Hinnatakse liigilist koosseisu, peamiste rühmade osakaalu kogu zooplanktonis ning indikaatorliikide olemasolu.

Zooplankterid on suhteliselt väiksed, vaid kõige suuremad neist on ka palja silmaga märgatavad. Kolmest peamisest rühmast on kõige väiksemad keriloomad, jäädes reeglina pikkusvahemikku 0,05 – 0,2 mm. Keriloomade seas erandlik rõövworm *Asplanchna priodonta* on kuni 2 mm pikkune. Vesikirbulised on pikkusvahemikus 0,25 – 1,25 mm ja aerjalgsed enamasti 0,4 – 1,3 mm.

Keriloomi on Eestis teada ca 200 liiki, vesikirbulisi ja aerjalgseid mõlemaid ca 80 liiki.

Vanamõisa järve veeproovist leitud aerjalgseliigid on Eesti järvedes üsna tavalised. Hõljursõudiku liike võib peale järvede

leida tiikidest, lompidest, soodest ja jõgedest. Tavaline hõljursõudik on elukeskkonna suhtes nõudlikum.

Sale pärisaerik on tavaline järvede avavees, kuid võib levida ka kaldapiirkonnas ja väikestes veekogudes. Kui suurem osa aerjalg-setest on rõövtoidualised (haaravad peamiselt väiksemaid zooplanktereid), siis päris-aerikud on taimtoidualised (filtreerivad vetikaid).

Vanamõisa järve veeproovist määratud vesikirbulised on tüüpilised järveliidid ja keskkonnatingimuste suhtes leplikud.

Keriloomade rühma liik *Keratella cochlearis* oli veeproovist leitud zooplanktoni liikidest kõige arvukam – ligikaudu 44 000 isendit ühe kuupmeetri järvevee kohta.

Vanamõisa järve planktonis oli ka klaasiksääse (*Chaoborus* sp.) vastne, mis üldjuhul viitab hapniku vähesusele veekogu põhjakihtides.



HÕLJURSÕUDIK
Mesocyclops sp.



JÄRVE-KIIVRIK
Daphnia cucullata



KERILOOM
Keratella cochlearis



SALE PÄRISAERIK
Eudiaptomus graciloides



JÄRVE-KAMMIK
Diaphanosoma brachyurum

Vanamõisa järvest võetud veeproovidest leiti järgmisi zooplanktoni liike:

Aerjalgsed (*Copepoda*)

Savine hõljursõudik (*Mesocyclops leuckarti*)

Tavaline hõljursõudik (*Mesocyclops oithonoides*)

Sale pärisaerik (*Eudiaptomus graciloides*)

Vesikirbulised (*Cladocera*)

Järve-kiivrik (*Daphnia cucullata*)

Järve-kammik (*Diaphanosoma brachyurum*)

Mütsik (*Ceriodaphnia* sp.)

Keriloomad (*Rotatoria*)

Keratella cochlearis

Polyarthra sp.

Kellicottia longispina

Keratella quadrata

Synchaeta sp.

Brachionus calyciflorus

Varia

Klaasiksääse (*Chaoborus* sp.) vastne



KERILOOM
Polyarthra sp.