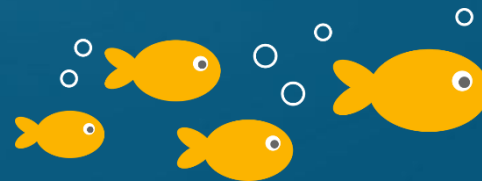


Nuikonlahden tähtkä-ärviän poistopilotti 2021

Terhi Ajosenpää, ProAgria Länsi-Suomi, terhi.ajosenpaa@proagria.fi

Pekka Viljainen, Nuikonlahden vesiensuojeluyhdistys ry, pekka.viljainen@gmail.com



Tähkä-ärviä

Myriophyllum spicatum



© Tekijänoikeus: Jouko Lohmuskallio, Jouni Leinikki, Metsähallitus, Sanna Saari

Koko
0,5–1 m

Ulkonäkö ja erityispiirteet

Ärviät ovat monivuotisia uposkasveja ja ne kasvavat vesistöjen pohjalla eivätkä tavallisesti kurotu vedenpinnan yläpuolelle. Ärviän ohuehko punakeltainen varsi kiemurtelee pitkinä köynnöksinä ja hienoliuskaiset lehdet ovat kiehkuroina varren ympärillä. Varren nivelkohdissa lehtikantojen välissä ja reunoilla on yksittäisiä lyhyitä nystyjä. Lehtikiehkuroissa on 4–5 lyhyt- tai leveäliuskaista, sinivihreää tai punertavaa jäykkää lehteä. Lehdet ovat kooltaan 2–3 cm, liuskoja on 5–20 paria. Vedestä nostettaessa lehdet menevät enimmäkseen suppuun. Tähkä-ärviän kukat ovat pieniä, muutaman millimetrin leveitä, punertavia ja ne sijaitsevat tähkänä kasvin varren yläpäässä. Säteittäiset kukat ovat tukilehtiä pitemmät. Ärviät ovat pääasiassa makean veden lajeja, Suomessa 2(–4) lajia elää murtovesissä.

Levinneisyys ja elinympäristö

Tähkä-ärviä viihtyy kohtalaisen suojaisissa, mutta myös melko avoimissa paikoissa koko Itämeressä, kunhan sille on tarjolla hiekkaa tai muuta pehmeää ainesta kiinnittymisalustaksi.

Lisääntyminen

Tähkä-ärviä lisääntyy osittain suvuttomasti hajaantuneista osista, osittain suvullisesti. Kukkivia yksilöitä esiintyy yleensä keväällä, mutta jotkut yksilöt kukkivat syksyllä. Kukat ovat tuulipölytteisiä. Hedelmät ovat kelluvia. Itämeressä kasvaville ärviälajeille suvuton, vegetatiivinen lisääntyminen on tärkein.

Tähkä-ärviä hyötyy rehevöitymisestä ja on runsastunut viime vuosina Suomen rannikolla. Ärviöitä tunnetaan maailmanlaajuisesti noin 40 lajia. Suomessa niistä on 4, jotka kaikki ovat makean veden lajeja, mutta viihtyvät paremmin tai huonommin myös vähäsuolaisissa murtovesissä.

Muita ärviöitä

Muita Suomen rannikoilla vähäsuolaisissa murtovesissä mahdollisesti tavattavia ärviöitä ovat kiehkuraärviä (*Myriophyllum verticillatum*), kalvasärviä (*Myriophyllum sibiricum*) sekä ruskoärviä (*Myriophyllum alterniflorum*).



Tähkä-ärviän keruupilotti Nuikonlahdella Rymättylässä

- Keruuseen testattiin kokkolalaisen Clewat Oy:n keruulaitetta
- Keruuta tehtiin kahdessa jaksossa: 9.-13.8. ja 20.-24.9.2021
- Organisoija Nuikonlahden suojeluyhdistys
- Mukana myös Valonia (seurannat) ja ProAgria Länsi-Suomi (hyötykäyttö)
- Rahoitus Varsinais-Suomen ELY-keskukselta ja Saaristomeren suojelurahastolta





Nuikonlahdella alkoi taistelu tähkä-ärviää vastaan

Veneilijöitä, kalastajia ja uimareita kiusaava pitkävärtinen uposkasvi on hankala hävitettävä. Rymättylässä poistetaan tällä viikolla tähkä-ärviää koneella, joka pyrkii imemään ärviät juurineen.

Jonna Lankinen
Turun Sanomat, Naantali

Rymättylän Nuikonlahdessa pörisee.

Vesistönpuhdistukseen kehitetty alus imaisee voimakkaaseen kitaansa vesikasvit, roskat ja merenpinnalla kelluvat järviruo'ot. Ennen kaikkea se imaisee matalavetisen Nuikonlahden tähkä-ärviät, joita on niin paljon, että Nuikonlahden käyttävien hermo meinaa mennä.

–Tuosta kun ajelen pienellä perämootoriprutkulla, niin vähän väliä niitä jää potkuriin kiinni. Sitten pitää pysäyttää ja alkaa repiä kasvia irti. Uiminenkin on inhottavaa, kun ärviät kietoutuvat jalkojen ympärille, harmittelee Nuikonlahden rannalla asuva Håkan Aaltonen.

Rehevöitymisestä hyötyvä tähkä-ärviä on lisääntynyt vitsaus eri puolilla rannikkoa. Nuikonlahdellakin tähkä-ärviäongelma on vuosien varrella vain pahentunut.

Nuikonlahden vesiensuojeluyhdistyksen varapuheenjohtaja Pekka Viljainen sanoo, että tähkä-ärviää ilmestyy erityisesti paikkoihin, joita on ruopattu tai joista on nitetty järviruokoa pois.

–Sieltä vapautuu ravinteita. Tähkä-ärviä myös lisääntyy parin sentin palasestakin. Sitä ei saa missään nimessä näyttää, jotta se ei villiinny. Pitää pyrkiä poistamaan se juurineen.

Viime elokuussa Viljainen luki *Turun Sanomien* jutun (TS 18.8.2020), jossa kokkolalaisen Clewatien vesienpuhdistusalan imi muoviroskaa Aurajoesta. Jutusta inspiroitunut Viljainen kääri hihat ja otti yhteyttä Clewatiin.

Pian Nuikonlahden vesiensuojeluyhdistys pyöryttikin käyntiin Ärvä-pilottiin kutsutun hankkeen. 10000 euron rahoitus Varsinais-Suomen



Nuikonlahden vesiensuojeluyhdistyksen varapuheenjohtaja Pekka Viljainen toivoo, että vesistön tähkä-ärviäongelma helpottaisi koneellisen poiston myötä.

laajentaa pelkistä oman lahden poistourakasta hyödyntämään muitakin.

–Tarkoitus on tutkia, voisiko tähkä-ärviästä tulla samanlainen poistettava kasvi kuin järviruoko on.

sopivan. Se nappaa ison osan kasveista juurineen ja imee kitaansa myös pinnalle kellumaan jääneet ärviänpalaset.

Ärvä-pilotissa mukana oleva Valonia seuraa, mitä hyötyä tähkä-ärviän poistolla on. Osa Nuikonlahden tähkä-ärviä-esiintymistä jätetään siitä syystä tämän viikon poistourakassa koskematta.

–Tarkoituksena on vertailla alueita ja niiden tähkä-ärviän määriä vuoden kuluttua, sanoo Valonian vesiasiantuntija Jarkko Leka.

Pro Agria taas on mukana pohittamassa, mitä poistettulle ärviämassalle voisi tehdä.

–Siinä on paljon ravinteita ja orgaanista ainetta, josta

tutkimme kuitenkin, paljonko massaa ylipäättään tulee, kertoo Pro Agria Länsi-Suomen ympäristöasiantuntija Terhi Ajosenpää.

Ajosenpään mukaan on aivan mahdollista, että ärviämassaa syntyy niin vähän, että sitä riittää korkeintaan pariin kopituutarhaan.

–Moni asia on vielä auki, näistä uposkasveista ei yleensä kukaan vielä tiedä.

Se kuitenkin tiedetään, että vaikka pitkä- ja rentovarsinen tähkä-ärviä ei ole myrkyllinen kuten sinilevä, se haittaa selkeästi vesien virkistyskäyttöä kuten uimista, veneilyä ja kalastusta.

–Tähkä-ärviän poistossa



Pro Agrian Terhi Ajosenpää esittelee tähkä-ärviän varressa olevia

FAKTA

Ärvä kietoutuu potkuriin

■ **Tähkä-ärviä** (*Myriophyllum spicatum*) on monivuotinen uposkasvi.

■ **Se lisääntyy** juurista ja kasvinosista, minkä vuoksi se on vaikea poistettava.

■ **Pääosin** mukean veden laji, mutta yleistynyt myös murtovesissä merenrannikoilla.

■ **Punertavanvihreät**, pitkät köynnökset kiemurtelevat veden alla ja kietoutuvat vedenpinnalla helposti aroihin, potkuriin ja uimarin jalkoihin.

■ **Kasvustot** voivat joskus täyttää koko lahden ja tehdä kulkemisesta mahdotonta.

Info- ja lehdistötilaisuus 9.8. tuotti jutut YLE Turun ja Turun Sanomien kanavissa

- <https://www.ts.fi/uutiset/paikalliset/5391998/Taistelu+tahkaarvia+vastaan+kaynnistyi+Nuikonlahdella++pienestakin+palasta+lisaa+ntyva+uposkasvi+vaatii+kovat+konstit>
- <https://areena.yle.fi/1-50909108>
- <https://yle.fi/uutiset/3-12049983>

Keruun toteutus

Elokuun pilotti

- Keruu aloitettiin 10.8. Laite rikkoontui heti aloituspäivänä, mutta saatiin korjauksen jälkeen toimimaan, ei kuitenkaan täydellä teholla. Laitteella on aiemmin tehty tähkä-ärviän poistoa Kokkolassa ongelmitta.
- Keruuta tehtiin eri alueilla seurantasuunnitelman mukaan, mutta suunniteltua pienemmillä pinta-aloilla. Käsitelty ala jäi selvästi alle hehtaarin kokoiseksi.
- Kerättyä massaa kertyi elokuun pilotissa noin 2,5 - 3 kuutiota (kuva ylhäällä oikealla). Tämä määrä olisi riittänyt hyötykäyttökokeiluun puutarhassa. Kokeilua ei kuitenkaan pystytty tekemään, koska väärinkäsitysten vuoksi kasat siirrettiin ja yhdistettiin ranta-alueen maanomistajan toimesta muuhun kompostoitavaan biomassaan heti keruun jälkeen.

Syyskuun pilotti

- Clevatin keruualus tuli uudestaan Nuikonlahdelle 20.-24.9.21 varustettuna siipirattaalla ja imutehoakin oli parannettu.
- Ärviää saatiin nyt kerättyä noin kuusinkertainen määrä aikaisempaan verrattuna (kuva alhaalla vasemmalla)
- Kerätty ärviä on kompostoituna ja odottaa jälkikäsittelyä



Massan määrän ja hyötykäytön arviointia

- Poistettavan tähkä-ärviän määrää pinta-alaa kohden arvioitiin Pekka Viljaisen mökkirannassa mm. 2017 tehdyn keruun perusteella. Keruuta on tehty vetämällä kettinkiä veneen perässä ja keräämällä irronneet kasvit rannalle haravalla.
- Noin 10 aarin kokoiselta alueelta massaa on kertynyt n. 3-4 kuutiota, mikä tarkoittaisi 30-40 kuutiota hehtaaria kohden.
- Ärviäkasvustojen tiheys vaihtelee kuitenkin paljon, joten luotettavaa arviota poistettavasta massasta ei näiden tietojen perusteella pysty tekemään
- Koska massamäärät ovat selvästi pienempi kuin esimerkiksi järviruo'olla, on hyötykäytön lähtökohtia helpompi suunnitella. Laajankin alueen keruusta kertyvää ärviämassaa pystyy oletettavasti hyödyntämään kokonaan rannan läheisillä pihilla ja pelloilla.
- Kätevin käyttömuoto lienee kateaine puutarhoissa, jolloin massaa ei tarvitse erikseen silputa. Katekäytöstä olisi hyvä vielä saada lisää kokemuksia mm. kuinka nopeasti massa maatuu, miten levitys kannattaa käytännössä tehdä, kuinka paksu kerros katetta tarvitaan.



Tähkä-ärviän ravinnepitoisuus ja kuiva-ainepitoisuus verrattuna järviruokoon

- Tähkä-ärviän kuiva-ainepitoisuus on aiemmissa tutkimuksissa todettu olevan n. 11 % ja kesäruo'on n. 31 %
- Tähkä-ärviän ravinnepitoisuudet ovat korkeampia kuin kesäruo'on, joskin vaihteluvälit ovat suuria
- Lähteet:
 - Suunnittelulla ja ruo'on hyötykäytöllä tehokkuutta rantojen hoitoon. <https://www.doria.fi/handle/10024/97313>
 - Kirkkonummen Morsfjärdenin kunnostussuunnitelma https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/44937/UUDra_6_2006.pdf?sequence=2

4.4

Tähkä-ärviän ravinnepitoisuudet

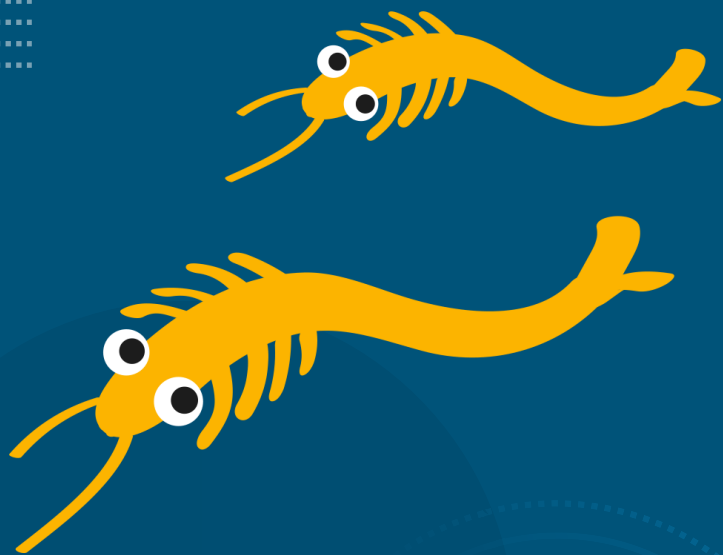
Nuottauskokeiden yhteydessä elokuussa 2005 otettiin kaksi näytettä tähkä-ärviä-massasta typpi- ja fosforipitoisuuksien määrittämiseksi. Tuoremassan ominaispainot olivat 367 ja 354 g/kg punnittuna 10 l annoksista. Analyysitulokset olivat seuraavat:

Näyte		Näyte 1	Näyte 2	Keskiarvo
Kuiva-ainepitoisuus	%	13	9,3	11,2
Typpi	g/kg kuiva-ainetta	16	29	22,5
Fosfori	g/kg kuiva-ainetta	1,9	3,4	2,7

Tuorepainoa kohti laskettuna keskimääräinen typpipitoisuus oli 2,39 ja fosforipitoisuus 0,29 g/kg.

Taulukko 3. Kesä- ja talviruokakasvustojen ravinne- ja hiilipitoisuudet sekä sedimentin ravinnepitoisuudet tutkimusalueittain. Su-luissa on pitoisuuksien vaihteluväli koealoittain. Luvut on esitetty g/kg kuiva-aineessa (ka).

Tutkimusalue	Typpi, N			Fosfori, P			Hiili, C	
	Kesäruoko	Talviruoko	Sedimentti	Kesäruoko	Talviruoko	Sedimentti	Kesäruoko	Talviruoko
Mynälahti, Pyhäranta	13,2 (12-16)	3,7 (2,4-4,4)	2,1 (1,9-3,4)	1,1 (1,0 - 1,3)	0,2 (0,11-0,27)	0,7 (0,6-0,8)	451 (444-464)	482 (473-490)
Rukanaukko	14,5 (12-17)	4,3 (3,8-5,3)	4,5 (4,1-4,7)	1,3 (1,1 - 1,4)	0,2 (0,16-0,24)	0,8 (0,7-0,9)	455 (448-459)	486 (468-504)
Halkkoaukko	18,8 (15-21)	4,5 (3,8-4,9)	3,5 (3,0-4,0)	1,7 (1,4 - 2,2)	0,3 (0,22-0,31)	1,1 (0,8-1,3)	452 (441-460)	481 (471-494)
Piikkionlahti, Tuorla	15,8 (14-18)	6,7 (3,8-9,8)	3,7 (3,3-4,2)	1,3 (1,1 - 1,3)	0,4 (0,24-0,71)	0,9 (0,9)	471 (462-476)	477 (464-494)
Paimionlahti	20,3 (17-25)	5,0 (3,3-6,5)	1,6 (1,3-2,0)	1,8 (1,5 - 2,2)	0,3 (0,16-0,52)	0,6 (0,5-0,6)	466 (450-480)	482 (475-477)
Keskiarvo	16,3 (12-25)	4,8 (2,4-9,8)	3,1 (1,3-4,7)	1,4 (1,0-2,2)	0,3 (0,11-0,71)	0,8 (0,5-1,3)	458 (441 - 480)	481 (464-504)



Kuiva- ainepitoisuuden selvittäminen



- Ärviät kerättiin suoraan vedestä ämpäriin. Valuvesi kaadettiin muutaman tunnin kuluttua pois ja ämpäri punnittiin.
- Massa kuivatettiin ensin ulkoilmassa ja sitten pannuhuoneessa massaa ämpärissä käännelle.
- Kun massa oli täysin kuiva, punnittiin se uudelleen.
- Kuiva-ainepitoisuudeksi saatiin 12 %, mikä on samaa luokkaa kuin Kirkkonummen Morsfjärdenillä mitattu.