

Randa uhutud vetikate biomass ja saagikoristuspotentsiaal Läänemeres

Jätkusuutliku randa uhutud vetikate kogumise sotsiaal-majanduslik kasu Läänemere piirkonnas

Looduslikult esinevate randa uhutud merevetikate kogumine ja nende muutmine turustatavaks tooteks (toit, kosmeetika jne) avab uue alternatiivse tee makrovetikate töötlemiseks ja toetab samal ajal sinise majanduse kasvu ideed. Randa uhutud vetikad täidavad ökoloogilisi ülesandeid, näiteks liivaranna loomadele toidu ja elupaiga pakkumine, toitained düünidel kasvavatele taimedele ja rannadüünide kaitse. Sellegipoolest peavad inimesed randa uhutud vetikaid tüütuks ebameeldivate lõhnade tekkimise tõttu, kui uhutud materjal rannajoonele kõduneb. Kõdunemisprotsess on ka süsiniku emissiooni põhjus. Hinnanguliselt jääb aastane merevetikate kuivanud adrust tekkiva CO₂-C-voog maailmas vahemikku 1,31 ja 19,04 Tg C, mis on olenevalt geograafilisest piirkonnast võrdväärne 0,5–9 miljoni inimese tekitatud aastase emissiooniga. Seega pakub randa uhutud vetikate kogumine ja eemaldamine nende turustatavaks tooteks muutmise eesmärgil võimalust süsiniku emissiooni vähendamiseks. Mereressursside tõhus haldamine on väga oluline Euroopa meredes jätkusuutliku keskkonnaseisundi ja jätkusuutliku sinise majanduse kasvu saavutamiseks rannakogukondades.

Suur tootmispotentsiaal ja peamised saagikoristuskohad

Olemasolevad keskkonnaandmed ja asjatundjate arvamused koguti kokku ning sisestati GIS-andmebaasi, mis võimaldas meil modelleerida rannale uhutud vetikate eeldatavaid koguseid Läänemere piirkonnas. Mudeliga saab teha ruumiliselt konkreetseid analüüse keskkonna sobivuse ja randa uhutud vetikate tootmise kohta. Suuremat kogust randa uhutud vetikaid on oodata hilistel sügiskuudel ja talve alguses tootmishooaja lõpul, mil algavad tugevamad tormid. Suurt randa uhutud vetikate tootmist võib eeldada randadel, millel on kitsas eufootne vöönd (st kaugus 10 m isobaadini vähem kui 1 km) ja mis on avatud soodsale lainesuunale. Lisaks on rannale uhutud vetikate suurema kogusega seotud suurem päikesekiirgus ja vee soolsus (joonis 1).

Ühes kuus randa uhutud vetikate kogunemine (grammi ruutmeetri kohta)



Kõrge: 4000



Madal: 0

Randa uhutud vetikad



Selgelt paremad rannale uhutud vetikate kogunemis- ja saagikoristuskohad ilmnesid kogu Läänemere piirkonnas (k.a. Kattegat) (joonis 1). Kõige suuremaid kogunemiseväärtuseid (kuni 4000 g/m² kuus) täheldati Rootsi lääne- ja idakaldal, piki kogu Soome lõunakallast, Eesti läänekaldal ja Gdański lahes (joonis 1). Siiski leiti mõned peamised kogunemiskohad juhuti isegi Soome idakaldal, mis ulatusid põhjapoolsetes osades Botnia laheni ja Peterburi kallastele (joonis 1). Läänemere ülejäänud osi iseloomustab väiksem kaldale uhutud vetikate kogunemispotentsiaal (umbes 0–1000 g m² kohta kuus).

Tehnoloogiad ja tehnikad

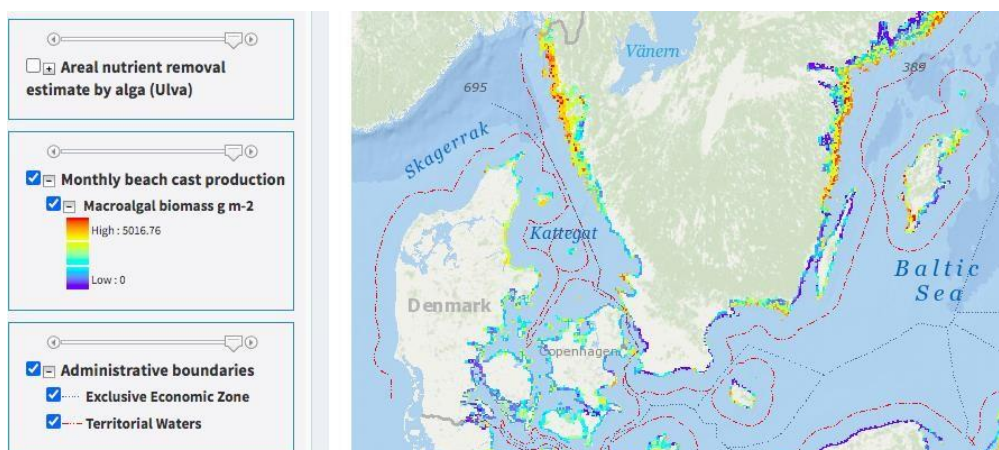
Kaldale uhutud vetikaid kogutakse tavaliselt kündmiseks ette nähtud põllumajandusmasinate ja -varustusega, et moodustada kuhjad ja eemaldada need pärast kõdunemisprotsessi lõppu. Masinate tüübid varieeruvad olenevalt ligipääsu iseloomust merele ja mõned on modifitseeritud nõnda, et sobiksid paremini randa uhutud vetikate töötlemiseks, näiteks vähendavad liiva ja kivide osakaalu. Nimetatud protseduuri praktiseeritakse süsteemselt Venemaal, Rootsis ja Lätis.

Keskkondlikud ja ökoloogilised kasutegurid ning riskid

Poolsuletud Läänemeri on väga tundlik eutrofeerumise suhtes ja randa uhutud vetikate kogumine võib seda protsessi pidurdada. Makrovetikate kogumisega väheneb lisaks toitainete sisaldusele meres ka lämmastiku ja fosfori tase. Viimane on oluline, et vähendada Läänemere piirkonnas eutrofeerumise ilminguid. Ent erinevad randa uhutud vetikate kogumise tehnoloogiad ja tehnikad mõjutavad keskkonda eri moel. Mõjutuste tähtsus on olenevalt kasutatud masinate ja varustuse olemusest või kogutud randa uhutud vetikate kogusest ning kohast, kust vetikaid korjati. Randa uhutud vetikate kogumiskohtade valimisel tuleb olla ettevaatlik, sest need on toiduks ja elupaigaks nii paljudele selgrootutele kui ka lindudele. Vetikate eemaldamine võib kõnealuseid elupaiku ja liike kahjustada.

Valiku tegemist soodustav randa uhutud vetikate kogumiseks parimate piirkondade tuvastamise tööriist

Saadud modelleerimistooded avalikustati internetipõhises valiku tegemise tugisüsteemis (ODSS – ingl *Operational Decision Support System*), mis pakub huvitatutele tugipunkte, mille alusel tuvastada randa uhutud vetikate kogumiseks sobivaid piirkondi (<http://www.sea.ee/bbg-odss/Map/MapMain>). Portaali avalehel saab kasutaja nupu „Switch layers tab“ klõpsamisega näiteks valida ühe kuu jooksul randa uhutud vetikate kogumise kaardi ning kuvada ja võrrelda tulemusi kogu Läänemeres teiste andmekihtidega.



Joonis 2. Internetipõhine ODSS-tööriist kuvab Läänemeres rannikuäärset tootmist

areal nutrient removal estimate by alga (Ulva) – vetikatesse (Ulva) toitainete sidumise hinnang piirkonniti

monthly beach-cast production – ühes kuus randa uhutud vetikate kogunemine

macroalgal biomass – makrovetikate biomass; *high* – suur; *low* – väike

administrative boundaries – administratiivpiirid

exclusive economic zone – majandusvöönd

territorial waters – territoriaalveed

Järeldused ja teadlikkus

Randa uhutud vetikate biomassi tekke suhtes valiku tegemise tugitööriist on kättesaadav kõigile – oma rannapiirkonnas randa uhutud vetikate kogumisest huvitatud avalikest võimuorganitest kuni eraisikuteni, kes tahavad tegeleda vetikatega seotud ettevõtlusega. Me kirjeldame ruumiliselt piirkondi, millel on eeldatavalt suur randa uhutud vetikate kogunemise potentsiaal, mille tulemusel me (1) toetame otsuse tegijaid strateegia loomisel, ressursside paigutamisel ja ruumilisel planeerimisel parimate tööriistadega ning (2) suurendame teadlikkust ja kindlust avalikus sektoris tasakaalus ning keskkonnasõbraliku merelise randa uhutud vetikate kogumise kohta Läänemeres.