

A close-up photograph of a shovel digging into a thick layer of straw mulch. The shovel's metal head is partially buried, and a red earthworm is visible in the dark soil being turned over. In the background, green plants with small purple flowers are visible.

ELOISA PELTO

Ruokopelto-hankkeen opas
muhevampaan maaperään

#maaperä #kasvukunto #kannattavuus #Itämeri #ilmasto

Peltoon puhtia järviruo'olla ja muilla eloperäisillä aineksilla!

Mietityttääkö maaperä?

Sapettaako satotasot?

Pohditko pellonparannusta?

Et ole ainoa, sillä yhä useampi viljelijä on alkanut kiinnittää huomiota maaperän vointiin; vain eloisa ja multava pelto pystyy tuottamaan tuhdin sadon. Onneksi on olemassa yksinkertaisia keinoja, joilla viljelijä voi vaikuttaa aina minimaalisen mikrobin hyvinvoinnista koko maapallon tulevaisuuteen asti.

Pitelet käsissäsi Ruokopelto-hankkeen tuottamaa opasta, jossa kevytluokataan tietoutta eloperäisen aineksen lisäämisestä peltoon. Oppaan lopusta löytyy linkkejä, joiden kautta voit syväkuohkeuttaa tietouttasi ruoko- ja maaperäasioista.

Opas on tehty yhteistyössä sekä viljelijöiden että parhaiden asiantuntijoiden kanssa, jotta mukaan koottu tieto olisi varmasti hyödyllistä lukijalle.

Ruokopelto-hankkeessa tarkoituksena oli testata järviruo'on (myöh. ruoko) hyötykäyttöä peltojen viherlannoitteena ja maanparannusaineena, sillä peltolevityksen on aiemmissa hankkeissa todettu olevan yksi kustannustehokkaimmista tavoista hyödyntää ruovikkoalueiden hoito- ja käyttöketjujen leikkuusta kertyvä biomassa.



Piirros: Mimmi Vuoristo

Järviruoko eli ruoko

(*Phragmites australis*)

- Kutsutaan myös nimillä kaisla ja ryti
- Korkeus 1–2,5 m, rehevillä paikoilla jopa 4 m.
- Röyhy kookkaan kämmenen kokoinen.
- Terävät, noin 1–2 cm leveät lehdet.
- Lisääntyy sekä vahvasta juurakostaan että siementen välityksellä.

Monivuotinen, matalien meren- ja järvenrantojen sekä ojien ja jokisuistojen kasvi, joka menestyy kaikkialla maailmassa.

Muodostaa rannoille laajoja ruokokasvustoja eli **ruovikoita**, joita kansanomaisesti kutustaan kaislikoiksi.

Ruovikoituminen haittaa rantojen virkistyskäyttöä ja aiheuttaa epäsuotuisia vaikutuksia ympäristölle.



Uusiin peltomaihin tutustuminen sekä vanhojen tuttujen voinnin seuraaminen on helppoa lapion avulla: traktori seis, kuoppa peltoon ja maan kunnon aistinvarainen tarkastelu.

Kuva: Hia Sjöblom

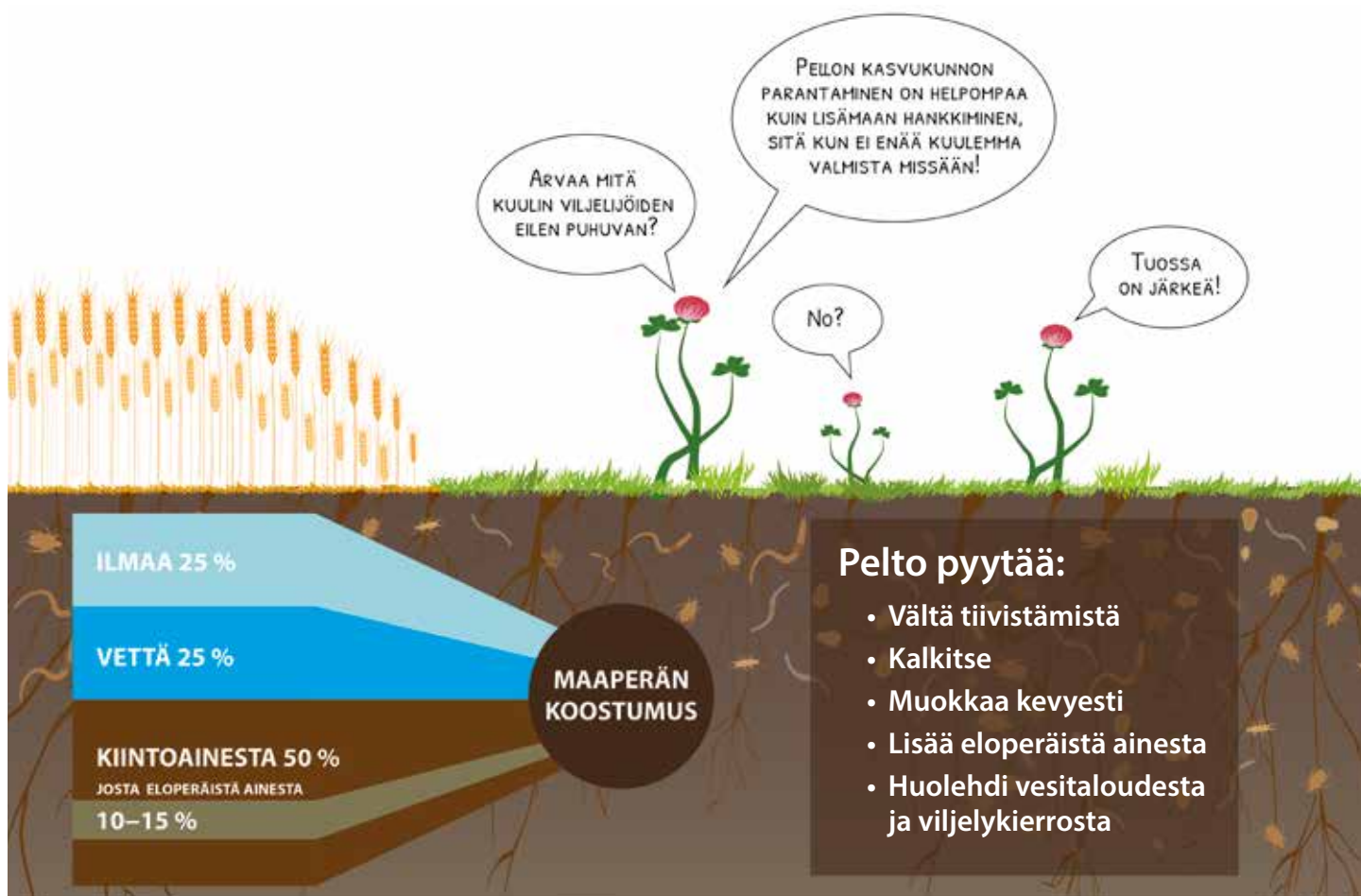
Milloin pelto voi hyvin?

Eloisa peltomaa on kuohkea ja keveä, ja se vilisee eloperäistä ainesta hajottavia pieneliöitä. Hyvärakenteisen pellon runsaslukuiset, pyöreät muruset pidättävät hyvin vettä, ja sen huokoinen rakenne mahdollistaa juurien vaivattoman kulun maan uumeniin.

Eloperäisen aineksen määrän peltomaassa olisi hyvä olla yli kymmenen prosenttia, mutta kivennäismailla se usein jää vain puoleen – tai jopa viidesosaan – tästä.

Monet viljelykasvit köyhdyttävät maaperää ja tekevät sen alttiiksi eroosiolle, liettymiselle ja kuorettumiselle, joilta hyvä multavuus taas suojaa.

Siksi peltoa kannattaakin auttaa sekä kartuttamalla säännöllisesti sen eloperäisen aineksen määrää että käyttämällä peltomaata säästäviä muokkausmenetelmiä.



Eloperäinen aines

Eloperäinen aines koostuu maatuivista aineksista. Pellon eloperäisen aineksen määrää voi lisätä sekä viljelytoimenpiteillä että peltoon lisättävillä maanparanteilla. Tällaisia ovat erilaiset kasvimassat, kuten ruoko, olki, suojavyöhykeheinä ja viherlannoitusnurmet, kotieläinten lanta tuoreena ja käsiteltynä, biokaasulaitosten mädätteet sekä metsäteollisuuden sivutuotteet. Myös nurmet sekä syvä- ja runsasjuuriset kasvit lisäävät eloperäisen aineksen määrää peltomaassa. Eloperäinen aines on lähtökohtaisesti neutraalia tai emäksistä.

Eloperäinen aines maassa hajoaa melko nopeasti, mutta pienestä osasta muodostuu erittäin kestäviä humusyhdisteitä eli humusta. Humus hajoaa vaikeasti, mutta pidättää erinomaisesti vettä ja ravinteita. Koska humus on maanparanteena ylivoinen, on sen määrän kasvattaminen pellossa tavoiteltava päämäärä.



Ruoko sisältää ligniiniä, joka toimii kasvissa sidosaineena. Rakenteensa ansiosta se on erittäin hitaasti hajoavaa ja kestävä. Runsaasti ligniiniä sisältävät kasvit, kuten ruoko ja olki hajoavat maaperässä pitkään ja muodostavat maan puskuri- ja ravinteidenpidätyskykyä kasvattavaa humusta. Kuva: Sanna Söderlund

Eri eloperäiset ainekset hajoavat eri tahtiin maassa.

Niiden maanparannusvaikutus kestää yhtä kauan kuin niiden hajoaminen maaperässä. Nopeakin hajoaminen voi edistää humuksen syntymistä, sillä se ruokkii mikrobitoimintaa.

Viherlannoitusnurmet ja syväjuuriset kasvit

Viherlannoitusnurmet ja peltoon muokattavat kasvimassat ovat ravinnepitoisia. Ne lisäävät eloperäisen aineksen määrää maaperässä tuntuvastikin, mutta hajoavat nopeasti. Myös syväjuuriset maanparannuskasvit lisäävät eloperäisen aineksen määrää ja kuohkeuttavat maata.

Lannat ja biokaasutuksen mädätysjäännökset

Kun peltoon lisätään runsaasti kuivikkeita sisältävää kuivalantaa, ravitaan samalla sekä kasveja että maaperää. Lietelanta tai biokaasutuksen nestemäinen mädätysjäännös taas tuovat maahan ravinteita, mutta ne eivät juurikaan lisää pellon multavuutta. Lietelannasta tai biokaasutuksen mädätysjäännöksestä separoimalla erotettu kuivajae ovat oivia eloperäisiä lannoitteita maanparannusvaikutuksella.

Maanparannus on pitkäjänteisyyttä vaativaa mutta palkitsevaa työtä!

Puukuidut

Puukuituja kutsutaan maanparannuskuiduiksi, joista osa voi olla erittäin niukkaravinteisia ja osa sisältää ravinteita. Puukuidut sitovat aluksi typpeä itseensä, joten levitysajankohtaan ja typpilannoitukseen on kiinnitettävä huomiota. Positiiviset vaikutukset sadon määrässä ja maan rakenteessa näkyvät vasta pidemmällä aikavälillä. Puukuituihin voidaan sekoittaa eri aineksia, kuten kalkkia tai kuivalantaa, toivotusta vaikutuksesta riippuen.



Kuva: Hia Sjöblom



Maaperän ravintoverkko

– The Soil Food Web

Mikä on ilmainen ja näkymätön, mutta työskentelee uutterasti ja on erittäin eläväinen? Se on jokaisen viljelijän tärkein ystävä: maaperän ravintoverkko. Maaperän ravintoverkossa pienimmilläänkin on tärkeä tehtävä.

Maaperän monimuotoinen eliöstö toimii tiiviissä vuorovaikutusverkostossa, jossa energia virtaa ja ravinteet kiertävät tehokkaasti. Jokaisella lajilla on oma tehtävänsä, ja yhdessä ne muokkaavat elopöydästä aineksesta muhevaa maata sekä vapauttavat ravinteita kasvien käyttöön.

Maaperäeliöt

Maaperäeliöiden tärkeyttä ei tule usein ajatelleeksi – tekevät-hän ne uupumatonta työtään piilossa katseilta. Niillä on kuitenkin merkittävä osuus kasvien hyvinvoinnissa sekä maaperän kunnon ylläpidossa.

Jotkut eliöt huolehtivat tuholaistorjunnasta ja toiset möyhentävät maata. Bakteerit ja sienet sitovat maamuruja yhteen lierojen tehdessä käytäviä, jolloin peltomaan olot kehittyvät kasvien kasvun kannalta oivallisiksi. Maaperäeliöt vaikuttavat positiivisesti myös ravinteiden vapautumiseen, jolloin eloisassa pellossa kasvit saavat parhaiten ravinteet käyttöönsä.

Kullanarvoinen liero

Lierot eli kastemadot voivat tuottaa lantaa vuosittain jopa kymmeniä tonneja hehtaarille, joka vastaa muutamia millimetrejä ravinteikasta peltomaata – täysin ilmaiseksi!

Yleisimmät lierolajit Suomessa ovat:

- **Peltoliero**, joka elää maan pintaosissa.
- **Kasteliero**, joka kaivaa käytäviään syvälle maahan.
- **Onkiliero**, joka asuu aivan karikkeen alla pintamaassa.



Pellossa elää viljelijän saappaan alla lukematon määrä maaperäeliöitä, joista osa on silmin havaittavia ja osa taas mikroskooppisen pieniä. Suurempia eliöitä edustavat esimerkiksi lierot, hämähäkit ja maasiirat, kun taas näkymätöntä – mutta erittäin runsaslukuista – eliökuntaa edustavat erilaiset alkueläimet, sienet ja bakteerit.

Eloperäinen aines on savimaan pelastaja

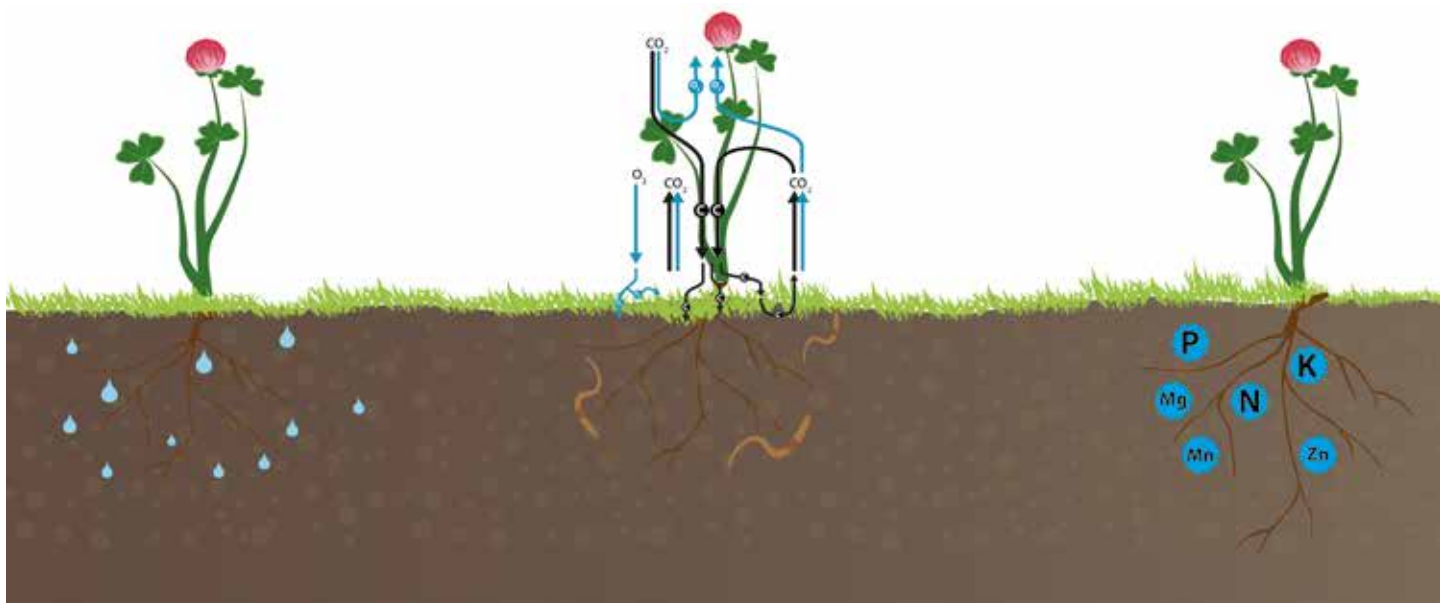
Savimaan viljelyominaisuudet ovat lähökohtaisesti hyvät, sillä sen hiukkaset sitovat paremmin ravinteita kuin karkeat maat. Eloperäisen aineksen vähyys aiheuttaa kuitenkin savimailla vakavan tiivistymisriskin sekä lisää liettymistä ja ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Ruoko kiittää vesiin valuvista ravinteista, mutta viljelykasvit jäävät soittelemaan lehdellä.

Eloperäisen aineksen runsastuminen pellossa vaikuttaa maaperän kolmeen ominaisuuteen: fysikaaliseen, biologiseen ja kemialliseen. Savimailla hyödyt keskityvät erityisesti kahteen ensimmäiseen.



Maa elpyy nopeasti kunhan sille annetaan mahdollisuus

Mattila, T. 2014. Hiiltä peltoon ja pelto kasvukuntoon – kuinka nopeasti pellon hiilimäärä voi lisäätä?
Kuvat: Tuomas Mattila



Fysikaaliset

Koska eloperäinen aines pidättää vettä useita kertoja painonsa verran, se ehkäisee kuivuutta ja tasaa lämpötilavaihteluja. Vedenläpäisykyvyn lisääntyessä liettyminen ja eroosio vähenevät. Maan ja rakenteen parantuessa myös juurten maaperäeliöiden elinolosuhteet paranevat.

Biologiset

Eloperäinen aines on maaperän asukkaiden ruokaa. Kun maaperäeliöitä ruokitaan, niiden toiminta vilkastuu ja monimuotoistuu. Sen seurauksena eloperäisen aineksen hajoaminen nopeutuu, ravinteiden vapautuminen kasvien käyttöön helpottuu ja taudinaiheuttajat vähenevät. Myös hiiltä sitoutuu maaperään enemmän samalla kun maahengitys tehostuu. Runsaiksi kasvavat juuret erittävät yhteistyössä sienten kanssa lima-aineita kuten glomaliinia, jotka sitovat maamuruja yhteen tehden näin mururakenteesta kestäväää.

Kemialliset

Maan eloperäisen aineksen lisääntymisen myötä maan ravinteiden pidätyskyky paranee ja multava maa sietää hieman happamampaa maaperää.



Ruoko sisältää erityisesti kaliumia, mangaania, magnesiumia ja sinkkiä!
Kuva: Sanna Söderlund

Kationinvaihtokapasiteetti (KVK)

Kationinvaihtokapasiteetti tarkoittaa maaperän kykyä pidättää ravinteita. Mitä muruisempaa maa on, sitä enemmän siinä on tarttumapintoja ravinteille. Mitä enemmän eloperäistä ainesta maa sisältää, sitä parempi kationinvaihtokapasiteetti sillä on. Savimailla kationinvaihtokapasiteetti on hyvä sen runsaslukuisista hiukkasista johtuen.

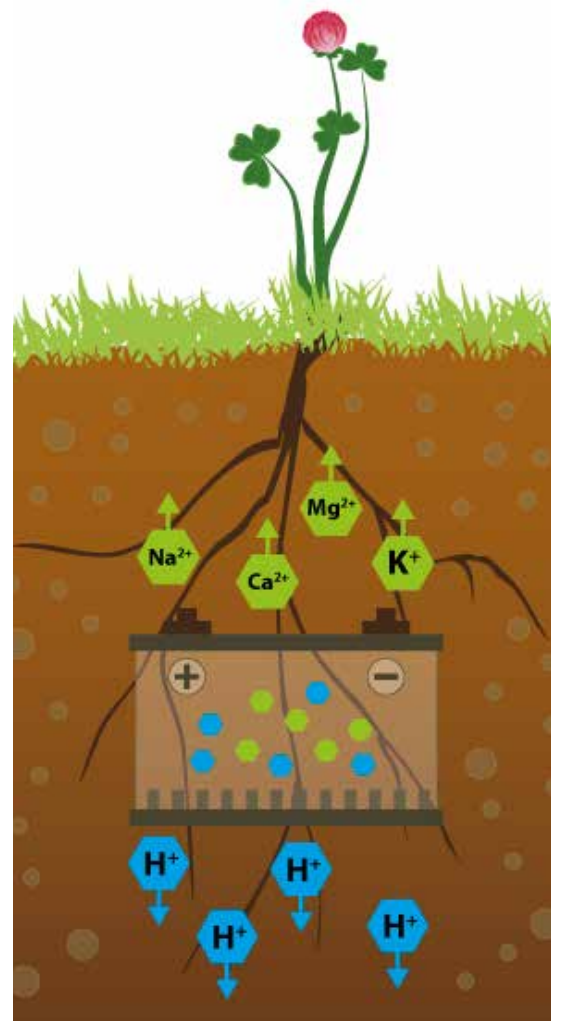
Kalkitus auttaa pitämään kationinvaihtopinnat sopivina ravinteille ja pellon pH:n hallinta onkin tärkeässä osassa maan viljavuuden parantamisessa.

Multava maa sietää paremmin myös happamuutta!

Vaikkei kemia olisikaan ollut lempiaine koulussa, voi siitä alkaa kiinnostua nyt - mieltään voi ja kannattaa joskus muuttaa. Kationinvaihtokapasiteetti on tullut osaksi viljavuustutkimuksia Suomessa vasta viime aikoina, vaikka esimerkiksi Yhdysvalloissa se on ollut käytössä jo pitkään. Kun tiedetään maan kationinvaihtokyky, voidaan tehdä suunnitelmia maanparannustoimenpiteistä; tarvitaan-ko kalkitusta tai vaikka kipsiä.

Kemiat kuntoon!

- Kationi on positiivisesti varautunut ioni.
- Ravinteet ovat usein kationeja.
- Viljelyn kannalta tärkeitä kationeja ovat erityisesti kalium, magnesium ja kalsium.
- Kun maamurut ovat ladanneet varastonsa täyteen ravinteita, ne luovuttavat niitä mieluusti kasvien käyttöön.



Hiili haluaa kiertää!

Hiili on yleinen alkuaine – sitä on kaikkialla ja kaikessa, niin kasveissa, ihmisissä, maaperässä kuin tähdissäkin. Elämään maapallolla kuuluu hiilen kiertokulku, ja luonnonoloissa hiiltä sitoutuu yhtä paljon maaperään, kuin sitä vapautuu kasvien yhteytyksessä. Hiiltä esiintyy erilaisissa muodoissa, ja kasvien lehdistä ja juurissa oleva hiili on elävää. Kuollutta hiiltä on syvemmällä maassa, ja lopulta hiili muuttuu erittäin kestäväksi yhdisteeksi, humushiileksi. Kasvien yhteyttäminen syöttää hiiltä maahan, jossa se matkaa sienijuuria pitkin mikrobeille. Hiilen varastoiminen pysyvästi maaperään on viljelijälle tärkeä tavoite – hiilipankki nostaa kasvukuntoa ja on samalla tehokas Itämeri- ja ilmastoteko.



Hiili-typpeä -suhde



Vehnän olki
noin 80:1

Lehtipuun sahanpuru noin 400:1

Loppukesällä leikattu ruoko
noin 29:1
(vaihtelu 18-38:1)

Kesäruo'on hiili-typpeäsuhte 29:1 on optimaalinen kompostointiin.
Talviruoko taas sitoo hetkellisesti enemmän typpeä, korkeasta 120:1 hiili-typpeäsuhteesta johtuen.

Mitä enemmän maassa on hiiltä, sitä enemmän se voi sekä varastoida että vapauttaa typpeä kasvien käyttöön.

Viljelysmaan luontainen hiili-typpeäsuhte on yleensä 10-16:1. Humuksen hiili-typpeäsuhte on 10:1

Myös maaperän pienet työläiset tarvitsevat hiiltä ja typpeä tiettyssä suhteessa hajottaessaan eloperäistä ainesta.

Maahan tulevan eloperäisen aineksen hiili-typpeäsuhte vaikuttaa aineksen hajoamiseen, sillä maaperäeliöt käyttävät hiiltä energiantuotannossaan ja typpeä solujensa rakennusaineena.

Pieneliöiden tarvitsema hiilen määrä on 25-kertainen typen määrään verrattuna. Mikäli hiiltä on enemmän suhteessa typpeen, pieneliöt varastoivat typen käyttöönsä, ja se vapautuu kasveille viiveellä. Mikäli hiiltä on vähemmän, nopeutuu typen vapautuminen sekä kasvien käyttöön että ilmakehään.



Hiiliviljely - Carbon Farming

Hiiliviljely on viljelijöiden hallussa oleva avain ilmastomuutoksen kääntämiseksi. Siinä hiiltä pyritään palauttamaan ilmasta maaperään. Hiiltä karkaa ilmaan muun muassa maanmuokkauksen yhteydessä. Hiiltä varastoitavan viljelyn avaimet ovat toimivassa biologiassa, kasvin ja maaperän mikrobien yhteistyössä.

Syväjuuriset ja paljon juurimassaa tuottavat kasvit, kuten kuvan valkomesikkä, sitovat ilmasta hiiltä maaperään. Kuva: Juuso Joona

Vaikuttava Viljelijä

Ilmastomuutos on todellisuuttamme nyt ja tulevaisuudessa, mutta onneksi keinoja sen hidastamiseen ja ehkäisyyn löytyy. Maatalous ei ole suurin hiilidioksidipäästöjen aiheuttaja, mutta viljelijöillä on hallussaan voima, jolla edistää maapallomme hyvinvointia - tekemällä tulevaisuusystävällisiä toimia tilallaan. Verrattuna muihin ihmisiin, maanviljelijöillä on aito mahdollisuus vaikuttaa suoraan ympäristön olosuhteisiin. Vaikuttamisen alkuun pääsee varsin yksinkertaisilla toimilla: muokkauksen keventämisellä, pellon vesitalouden parantamisella ja eloperäisen aineksen sekä kasvipeitteisyyden lisäämisellä.

Nurmipeitteiset pellot ja runsasmultaiset maat sitovat itseensä hiiltä, hilliten näin ilmaan ja vesistöihin vapautuvan hiilen vaikutuksia. Samalla ehkäistään eroosiota ja ravinnevalumia, jotka ovat paitsi haitallisia ympäristölle, myös pois viljelijän rahapussista. Hiili pellossa on todellinen tehotuottaja, mutta väärässä paikassa se aiheuttaa suuria vahinkoja. Tulevaisuusystävällistä on lisätä ja vaalia hiilinieluja, kuten viljellä nurmia, siirtyä metsän jatkuvaan kasvatukseen ja lisätä juurten massaa maassa. Nurmea voi korvata viljavaltaisilla alueilla esimerkiksi kerääjäkasveilla ja muistaa, että myös syysviljojen viljely ja satotasojen nosto lisää hiilisyötettä maahan.

Biohiili

Biohiili on ikaikainen maanparannusaine, jonka avulla voidaan hillitä myös ilmakehään päätyvän hiilidioksidin määrää. Biohiilen hyödyt ovat moninaiset, aina maan rakenteen parantamisesta hiilensidontaan, eikä kerran maahan lisätty biohiili katoa sieltä lähimpien satojen vuosien aikana. Biohiiltä voidaan valmistaa erilaisista eloperäisistä aineksista korkeissa lämpötiloissa. Ruo'on hiiltämistä ei olla vielä tutkittu juurikaan, mutta kyseessä saattaa olla eräs potentiaalinen ruokomassojen hyödyntämiskohde tulevaisuudessa.



Kaksipiippuinen ruoko

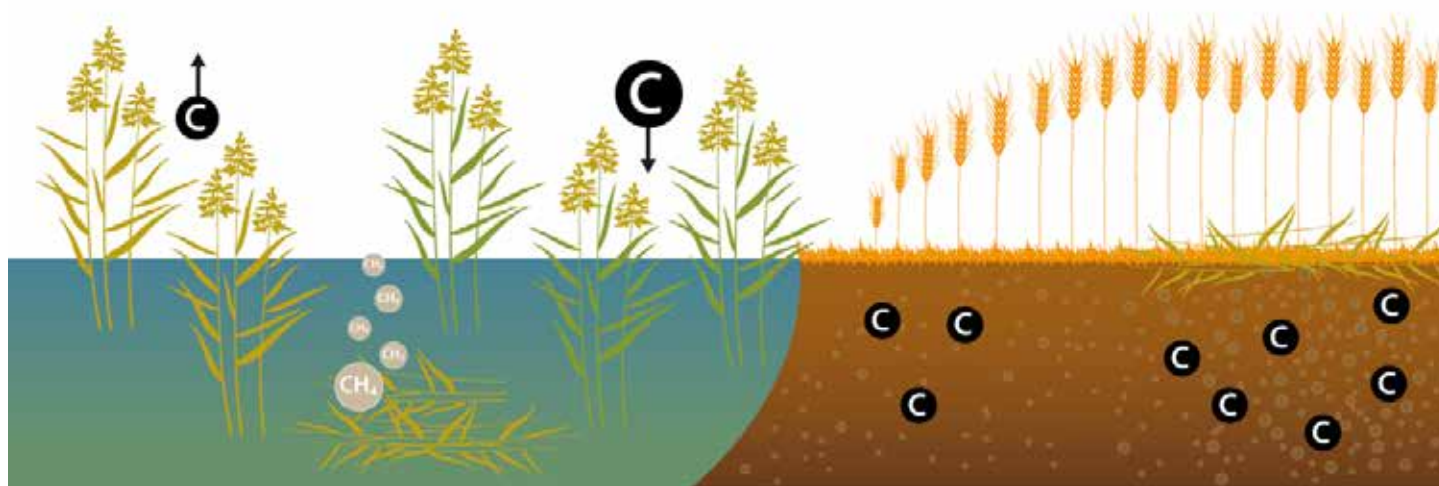
Ruoko on monipuolinen kasvi. Toisaalta se on hyödyllinen niin eliöille kuin ihmisillekin, mutta toisaalta tiheiden ruovikoiden lisääntyminen aiheuttaa enemmän haittaa kuin hyötyä.

Paitsi virkistyskäyttöä, ruovikko haittaa myös avoimista rannoista hyötyviä eliöitä sekä rehevöittää rantoja ja aiheuttaa mädäntyessään kasvihuonekaasupäästöjä.

Kaikkea ruokoa ei kannata leikata pois, vaan pyrkiä avoimien ja ruovikkoisten alueiden vuorotteluun. Rantoja voi hoitaa myös laiduntamalla.



Ruoko ei kerää itseensä raskasmetalleja sedimentistä!
Kuva: Sanna Söderlund



Ruoko luonnontilassa

- Ruoko toimii hiilinieluna, sillä se sitoo kasvukauden aikana enemmän hiiltä kuin siitä vapautuu kasvukauden ulkopuolella.
- Metaania syntyy kasvukaudella, mutta sitä syntyy myös hapettomissa oloissa ruokomassan hajotessa.

Ruoko maanparanteena

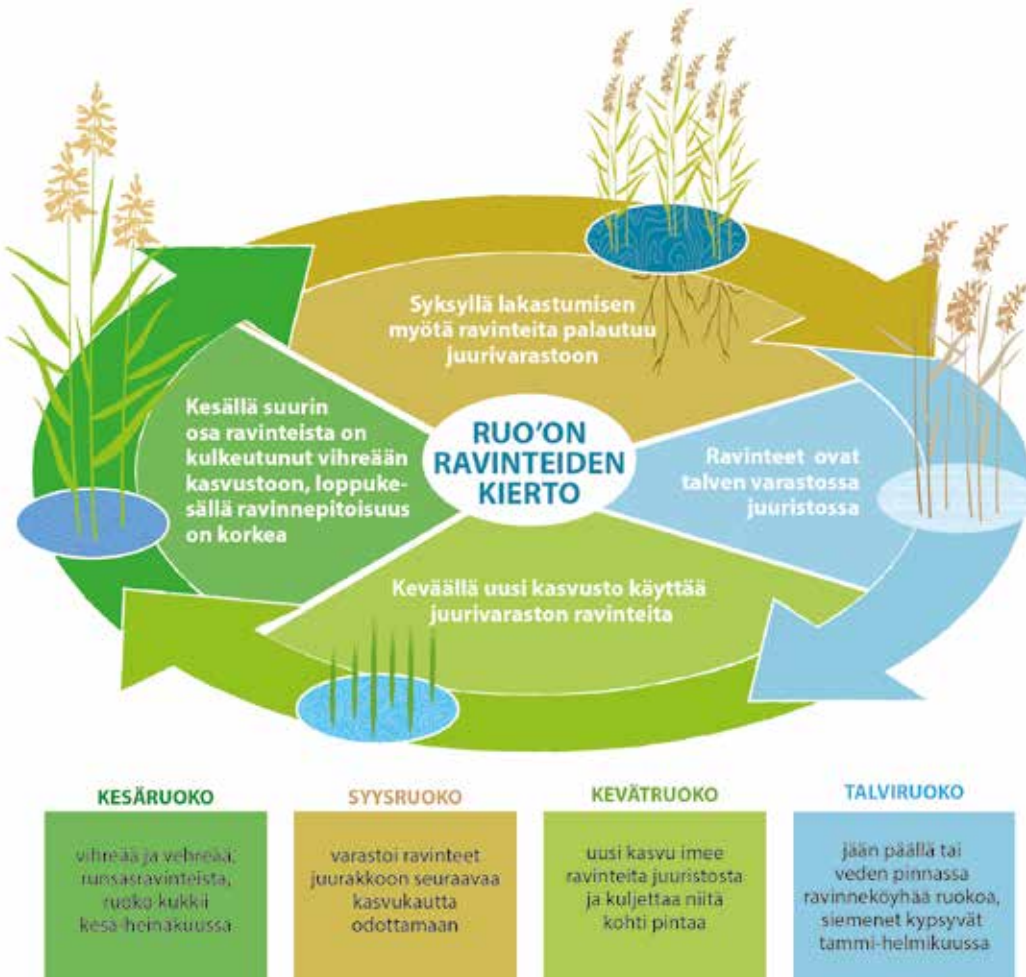
- Eloperäisen aineksen lisääntyessä satotasot paranevat ja maan hiilivarasto kasvaa.
- Hajotustoiminnan seurauksena hiilidioksidia vapautuu ilmaan, mutta osa hiilestä jää hitaasti hajoavassa muodossa maaperään.

Ruo'on niitto

Siinä on eroa, leikkaako ruokoa kesällä vai talvella. Leikkuuajankohta vaikuttaa sekä ruo'on ravinnepitoisuuksiin että niittotapoihin. Myös niittoon käytettävät kalustot ovat erilaisia riippuen siitä, niitetäänkö vedessä, rannalla vai jään päällä.

Ravinteiden poiston kannalta loppukesä on paras leikkuuhetki, ruoko sisältää eniten ravinteita eli on ottanut ravinteet mutta niitä ei vielä ole varastoitu juuriin takaisin. Tuolloin myös vesilintujen pesintä on päätynyt.

Heinä-elokuun vaihteessa leikatun ruo'on hiilityppisuhde on ihanteellinen kompostointiin, mutta ruokoa voi lisätä peltoon myös tuoreena, jolloin se ruokkii maaperäeliöstöä tehokkaasti.



Talviruoko

- päästään leikkaamaan jäätä pitkin alueilta, joille ei kesällä välttämättä päästä
- sisältää vain noin neljänneksen kesäruo'on ravinteista
- korkea hiili-typpi -suhde, noin 120:1, jolloin typpeä sitoutuu enemmän kuin vapautuu
- voi käyttää energiantuotantoon, rakennusmateriaalina, viljelysten katemateriaalina, kompostin ja puuseen seosaineena, mutta myös peltoon

Kesäruoko

- alkukesän leikkaus taannuttaa ruovikkoa parhaiten
- taannutus: leikkuu joko kolmena peräkkäisenä kesänä samaan aikaan tai kolme leikkuuta samana vuonna
- heinä-elokuussa ruoko sisältää eniten ravinteita
- voi käyttää esimerkiksi pellonparanteena, kasvualustana tai biokaasututuksessa ja rehuksi

Leikkuusta levitykseen

Peltokäyttöä ajatellen viisainta on leikata ruoko heinä-elokuun vaihteessa, jolloin ruoko on ravinteikkaimmillaan ja ruokomassaa saadaan talteen eniten.

Keräävät ja silppuavat laitteistot ovat vielä harvinaisia ruokourakoitsijoilla, joten järkevintä on kompostoida ruokomassaa sellaisenaan vuoden ajan, ja levittää seuraavana syksynä kuivalannanlevittimellä. Mikäli ruo'on saa silputtuna, sen voi levittää peltoon tuoreeltaankin. Levityksen jälkeen ruoko muokataan maahan.

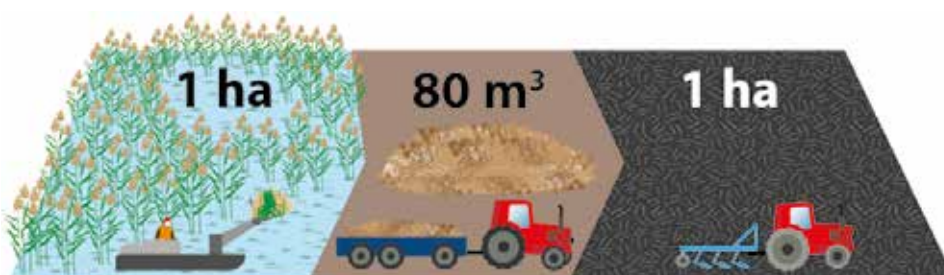
Ruo'on kompostointi

Kesäruo'on kompostoitumisominaisuudet ovat hyvät, joten se kompostoituu aumassa itseksinkin ilman kääntelyä. Ruokoauma pienenee kompostoitumisen aikana huomattavasti.

Kasa kannattaa laittaa sellaiseen tasaiseen paikkaan, jossa se ei vie tilaa viljelykasveilta. Jos auma on pellolla kasvukaudella, tulee auman vaatima ala ilmoittaa viljelemättömäksi (Lähde: MAVI). Vesirajan tuntumaan tai tulvanalaisella alueella aumaa ei saa tehdä, ei myöskään Natura-alueelle.



Ruo'on lisääminen useampana peräkkäisenä vuotena lisää pellon eloperäisen aineksen määrää.
Kuva: Hia Sjöblom



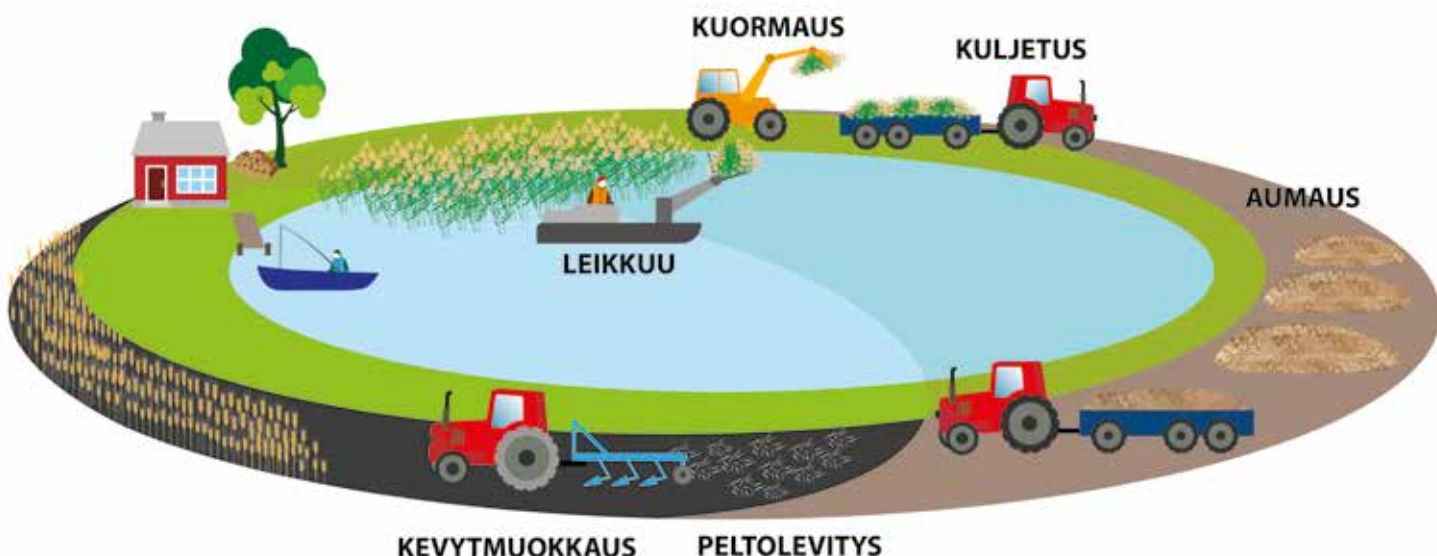
Paljonko hehtaarille?

Ruokokasvuston tiheys vaihtelee alueittain. Toisilta alueilta ruokomassaa saa kerättyä kesällä noin 5-8 tonnia hehtaarilta, kun talviruo'on hehtaari tuotto jää viiteen tonniin tai alle. Hyvä nyrkkisääntö kuitenkin on, että hehtaarin ruokokasvustosta tulee levitettävää hehtaarin peltoalueelle.

Ruokopelto-hankkeessa havaittiin, että viljelyteknisesti sopivin pellolle levitettävä määrä on noin 80m³ 5 - 10 senttimetrin pituista ruokosilppua. Silloin pellon pintaan tulee 5-7senttimetrin ruokokerros, joka on vielä helposti muokattavissa maahan. Omille pelloille ja kalustolle sopivan määrän ja tavan löytää parhaiten itse kokeilemalla.

Ruokoa ei koske ympäristökorvauksen eikä nitraattiasetuksen lannoitusrajat, koska sitä ei luokitella Eviran tyyppinimiluettelon mukaiseksi lannoitevalmisteksi. (Lähde: MAVI)

RUO'ON KORJUUKETJU



MITÄ TEEN JOS HALUAN...

...niittää ruokoa?

- Jos niitto osuu Natura- tai muulle luonnonsuojelualueelle, ota yhteys paikalliseen Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseesi (ELY).
- Selvitä alueesi urakoitsijat ja heidän saatavuutensa ajoissa.
- Selvitä vesialueiden omistajat ja pyydä kirjallinen suostumus niittoon omistajilta. Omistaja voi olla yksityinen henkilö, kunta, valtio, yritys, säätiö, yhdistys, perikunta, seurakunta tai useasta tahosta koostuva vesiosakaskunta.
 - Järjestäytynyt vesiosakaskunta = lupa toimenpiteeseen saadaan asioidenhoitajalta
 - Järjestäytymätön vesiosakaskunta = lupa saatava ainakin suurimmilta osakkailta
- Tee niittoilmoitus alueesi ELY-keskukseen vähintään 30 vrk ennen aloittamista. Liitä mukaan vesialueen omistajan/omistajien suostumus.
- Pienimuotoisista niitoista, joissa ei käytetä koneellista kalustoa, ei tarvitse tehdä ilmoitusta.

...tietää saanko tukea toimenpiteisiin?

- Jos alueellanne on esimerkiksi kyläyhdistys, ottakaa yhteyttä alueenne Leader-ryhmään, joka voi auttaa eteenpäin rahoituksen hakemisessa.
- Mikäli rantaa hoidetaan perinnebiotooppina, siihen on mahdollisuus saada ympäristökorvausta – myös yhdistysten ja yksityisten henkilöiden on mahdollista saada ympäristökorvausta – perinnebiotoopin vähimmäiskoko on 0,3ha. Vedessä kasvava ruoko ei kuulu ympäristökorvauksen piiriin.
- Eri säätiöt ja muut toimijat jakavat tukia rantojen kunnostukseen ja vesiensuojeluun, kannattaa tarkastaa onko omalla alueella tällaisia.

...ottaa vastaan ruo'on niittomassaa pellolle?

- Ole yhteydessä niittourakoitsijoihin, joiden kanssa voi saada yhteistyötä aikaan.
- Ilmaise lähistön maanomistajille halukkuutesi toimia niittomassojen vastaanottajana.
- Kerro kiinnostuksestasi paikalliselle ympäristö- ja maaseututoimelle, jolloin he voivat viestiä tarjouksestasi eteenpäin.
- Myös vesiensuojeluyhdistykset ovat hyviä yhteistyökumppaneita, jotka voivat kaivata niittomassoille vastaanottajaa.

Tärkeintä on olla itse aktiivinen ja ryhtyä tuumasta toimeen!
AJATUKSISTA TEKOIHIN – HIHAT JA RUOVIKOT HEILUMAAN





Multavuutta maahan

Mietoisissa tilaa pitävä **Markku Rannikko** aloitti tilansa ohjaksissa samoihin aikoihin kuin Ruokopelto-hankekin alkoi, vuonna 2015. Rannikon tilan pelloilla viljellään sokerijuurikasta ja mallasohraa. Ruokoa levitettiin kolmen hehtaarin alalle, ja ensimmäisenä vuonna levitysmäärä oli 50 kuutiota hehtaarille ja toisena 80 kuutiota. Ruoko levitettiin muiden tilojen tapaan kuivalannanlevittimellä ja se kynnettiin maahan kumpanakin syksynä.

Rannikon pellot saattavat saada ruokoa ravinnokeeseen vielä tulevaisuudessakin, sillä isännän kokemukset ruo'on pelto-käytöstä ovat positiiviset. Karjanlantaan pelloillaan käyttämään tottunut isäntä pohti, mikä motivoisi käyttämään ruokoa pellolla laajemminkin: - Ehkäpä maan multavuuden parantaminen olisi sellainen asia, joka kannustaisi muitakin viljelijöitä ruo'on peltokäyttöön.

Rantaniityn ruovikko ruotuun

Väliniityn tilan isäntä **Janne Pihanperä** oli niittänyt ruokoa jo aiempina vuosina perinnebiotooppina hoidettavalta rantaniityltä, mutta peltovetäystä ei tilalla oltu ennen Ruokopelto-hanketta kokeiltu. Sen sijaan Pihanperä oli keksinyt paalata ruokoa pikkupaaleihin ja antaa sitä hevosilleen syötäväksi. – Tämä on vähäsokerista tavaraa, soveltuisi siis erittäin hyvin esimerkiksi poneille, jotka eivät siedä korkeaa sokeripitoisuutta heinässä, isäntä vinkkaa.

Väliniityn tilalla eloperäistä ainesta on totuttu lisäämään peltoon, sillä tilalta löytyy munituskanoja, joiden lanta on erittäin ravinteikasta maanparannusainesta. Kolmen hehtaarin peltosalalle lisättiin ensimmäisenä syksynä 80 kuutiota ruokoa hehtaarille ja toisena 50. Isäntä koki määrät sopiviksi, sillä ne oli helppo kultivoida peltoon. Erityisen tyytyväinen Pihanperä on siihen, kuinka paljon ruovikko on taantunut, vaikka leikkuut tehtiinkin vasta loppukesällä. Myös muut hankkeeseen osallistuneet viljelijät olivat havainneet saman asian.

Peltokäytön lisäksi ruo'olle voi keksiä monia muitakin käyttökohteita, kuten Väliniityn tilan isäntä osoitti hevosille paalaamallaan ruo'olla.



Ruokohuomioita

Merestä kerätty ruoko sisältää natriumia, joka liiallisena voi heikentää maan mururakennetta. Jos ruokoa käyttää toistuvasti samalla loholla, on natriumpitoisuuksia hyvä seurata viljavuusnäytteillä ja tarvittaessa kalkita tai levittää pellolle kipsiä. Merestä leikattu ruoko voi sopia natriumlisäksi sokerijuurikkaan viljelyyn.

Hyvä seosaine ruo'olle on hevosenlanta. Hevosenlanta-ruokokompostista saa oivallista maanparannetta, jossa mukana on myös ravinteita.



Avoim maisema tulevaisuudessakin

Lemussa Luodon tilan pellolle ruokoa levitettiin Väliniityn tapaan ensin 80 kuutiota ja toisena syksynä 50 kuutiota hehtaarille, jonka jälkeen kahden hehtaarin koeala muokattiin kevyesti. Keväällä tyypeä käytettiin vähemmän kuin tavallisesti, mutta silti ohrakasvusto kukoisti yhtä hyvin kuin muutkin, enemmän tyypeä saaneet kasvustot.

Tilan isäntä **Jari Luoto** pitää Ruokopelto-hankkeeseen osallistumista positiivisena kokemuksena ja aikoo olla aktiivinen ruo'on korjuun ja peltokäytön suhteen myös tulevaisuudessa. – Kyllä se viljelijästä itsestä täytyy lähteä se halu hoitaa rantoja, Luoto toteaa ja lisää: Onhan se mukava ajatus, että tulevatkin polvet saavat nauttia avoimesta maisemasta. Peuratkin ovat onnellisia niitetyn vesijättömaan tarjoamista mahdollisuuksista, sillä ne ovat siirtäneet makuupaikkansa viljapellolta rannalle. – Enää ei köllötellä pellolla, Luoto naurahdaa. Yhteistyön tärkeyttä korostavan Luodon kanssa keskustellessa esiin nousi pohdinta niittosilppurin käytettävyydestä maaruovikon leikkuussa sekä maa-miesseurojen mahdollisuudet toimia työkonien vuokraajina. – Nyt kun navettoja lopetetaan yhä tiuhempaan tahtiin, saattaa niittosilppureita saada halvallakin, Luoto mietti.

Lupaavia tuloksia ja arvokkaita kokemuksia

Ruokopellon projektikoordinaattori **Maria Yli-Renko** pitää hanketta varsin onnistuneena, sillä jo kahden vuoden ruokosilpun levietyksellä tapahtui hehikutushäviön nousua ruokosilpulla käsitellyillä peltolohkoilla. Hehikutushäviö kuvaa viljavuusnäytteissä eloperäisen aineksen määrää. – Maan multavuuden kasvattaminen on pitkäjänteistä työtä, eikä kahdessa vuodessa voida odottaa suuria muutoksia tapahtuvaksi, mutta tuloksemme osoittavat ruo'on lisäämisen vaikuttavan positiivisesti maan eloperäisen aineksen määrään. Eloperäisen aineksen lisääminen maahan kasvattaa humuspitoisuutta, ja näin ollen lisää maan kykyä sitoa hiiltä ja estää ravinteita valumasta vesistöihin, Yli-Renko toteaa.

Hankkeen aikana saatiin paljon hyödyllistä kokemusta ruo'on peltokäytöstä. Yli-Renko mainitsee erityisesti koneketjuista saadun kokemuksen arvokkaaksi. Ruokopelto-hankkeessa pystyttiin hyödyntämään paikallista konekantaakin hyvin, sillä esimerkiksi paikallinen kalastusalan yrittäjä toimi urakoitsijana proomunsa kanssa ja kuljetti mereltä leikatun ruo'on rantaan.

Yli-Renko kannustaakin viljelijöitä, mökkiläisiä, osakaskuntia, yhdistyksiä ja yrityksiä yhdistämään voimansa alueellisesti: – Paikallinen aktiivisuus ja yhteistyö ovat ruo'on niiton ja hyötykäytön kohdalla ensisijaisen tärkeitä asioita; aina tarvitaan niitä, jotka ovat ensimmäisenä käärimässä hihat ja saavat muutkin innostumaan. Hyvinä esimerkkeinä tästä toimivat meidän hankkeen ennakkoluulottomat viljelijät, Yli-Renko kehaisee.



Alueilla, joilla ei ole suoritettu hukkakauratorjuntaa, kannattaa huomioida hukkakauran leviämisen mahdollisuus maalta niitetyn ruovikon seassa.

Ruoko on monipuolinen kasvi, jonka hyödyntämisessä kannattaa käyttää mielikuvitusta. Peltolevityksen lisäksi maatilalla voi olla monia muitakin hyötykäyttökohteita ruo'olle.

Ruovikoiden ravinteet peltoon - maan rakenne puhtaasti kuntoon

Ruokopelto-hankkeessa testattiin järviruo'on hyötykäyttöä
peltojen viherlannoitteena ja maanparannusaineena.

Vuosien 2015 - 2017 aikana toteutettu hanke oli osa ympäristöministeriön
ravinteiden kierrätystä edistävää ja Saaristomeren tilan parantamista koskevaa
ohjelmaa (Raki-ohjelma). Hanke toteutettiin yhteistyössä Varsinais-Suomen
ELY-keskuksen ja Baltic Sea Action Groupin JÄRKI-hankkeen kanssa.



Tämän oppaan sisällön tuottamiseen ja asiattarkastamiseen apua ja tietoa on saatu
joko suoraan tai julkisten materiaalien kautta seuraavilta henkilöiltä:

Tuomas Mattila, SYKE, Helsingin yliopisto
Ansa Palojarvi, Luonnonvarakeskus
Juuso Joona, Soilfood Oy
Jari Haimi, Jyväskylän yliopisto
Suvi Mantsinen, Humuspehtoori Oy
Kristiina Regina, Luonnonvarakeskus
Tapio Salo, Luonnonvarakeskus
Eija Hagelberg, Baltic Sea Action Group
Maria Yli-Renko, Varsinais-Suomen Ely-keskus
Saara Kankaanrinta, Baltic Sea Action Group

Leo Hari, Baltic Sea Action Group
Terhi Ajosennä, Pro Agria Länsi-Suomi
Päivi Jokinen, Pro Agria Pohjois-Karjala
Jukka Rajala, Helsingin yliopisto
Visa Nuutinen, Luonnonvarakeskus
Janne Heikkinen, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
Sari Luostarinen, Luonnonvarakeskus
Jari Luoto, Luodon tila
Janne Pihanperä, Väliniityn tila
Markku Rannikko, Rannikon tila

Teksti: Sanna Söderlund, Baltic Sea Action Group
Taitto ja grafiikka: Mainostoimisto Kuke Oy
Painopaikka: Paino-Kaarina Oy

Baltic Sea Action Group 2017
Ruokopelto -hanke
<http://www.ymparisto.fi/ruokopelto>
www.jarki.fi

www.ymparisto.fi/ruoko
jarki.fi/fi/jarki-pelto
luomu.fi/tietoverkko
luonnonkoneisto.fi
fi.suomenbiohiili.info
www.soilfoodweb.com
soil4climate.org

