

VANHAT TURPEENNOSTOALUEET SOVELTUVAT HYVIN VILJELYYN

Kun turpeenkuljetustraktorit ajavat viimeisen polttoturvekuormansa suolta, ne jättävät jälkeensä mustan, tasaisen, kannottoman ja kivetönnän maan. Työmaan teihin verrattu-

na maanpinta on pudonnut pari metriä. Suon pohjan epätasaisuuksista ja pohjakiville aroista nostomenetelmistä johtuen kivinäismaan päälle on kuitenkin jätetty 30—50

cm:n kerros pisimmälle maatonutta pohjaturvetta. Mikä on tällaisen alueen arvo kasvun kasvualueena?

Maatalous ja metsätieteiden tohtori Veli Pohjonen Metsäntutkimuslaitoksesta käsittelee oheisessa artikkelissaan vanhojen turpeennostoalueiden käyttämistä energianviljelyyn. Hän pitää turvetuotannosta poistunutta suonpohjaa varsin hyvänä viljelysmaana.



Viljava suonpohja

Jo läbnontilaisilla soilla on selvitetty, että turpeen kalkki- ja typpipitoisuus nousevat pintaturpeesta pohjaturpeeseen. Kun raan pintarahkan pH on 3,5, saman rakkanevan pohjaturpeessa se voi olla aina 5,5 pH-yksikköä. Kalkitus ei ole ongelma suonpohjalla.

Suonpohjan typpipitoisuus on parhailla soilla yli kaksi prosenttia kuiva-aineesta. Kyntökerroksessa on piileviä typpivaroja yli 10 000 kg N/ha, piileviä siksi että typpi on saatava mobilisointumaan ennen kuin kasvit voivat

Typpeä tähän tasapainoon tarvitaan vuodessa 90 kg N/ha. Vuotuinen typpilannoitus ei ole kuitenkaan vanhalla turpeennostoalueella näin yksioikoinen.

Turvemaiden tuhkalannoituskokeissa on havaittu maassamme merkillinen ilmiö. Lehtipuiden kasvu on elpynyt tuhkalisäyksen jälkeen aivan kuin typpellä lannoitettaessa. Ilmiöön on löydyntä selitys maan mikrobeista. Tuhkalannoitus on lisännyt typpä turpeesta irrottavien bakteerien määrän jopa viisinkertaiseksi. Sen seurauksena typpi on lähtenyt liikkumaan maanesteessä, ja puut ovat vastanneet ilmiöön lisäkasvulla. Tuhkalannoituksella voidaan siis korvata ainakin osa typpilannoituksesta, ja vanhat turpeennostoalueet ovat tähän otollisia kohteita.

Typpilannoitusta tullaan kuitenkin tarvitsemaan vanhoilla suonpohjillakin kevätkasvun vauhdittamiseksi. Silloin turve on vielä liian kylmää, jotta typpä mobilisoivat bakteerit toimisivat vilkkaasti.

Viljava suonpohja

Jo luonnontilaisilla soilla on selvitetty, että turpeen kalkki- ja typpipitoisuus nousevat pinta-turpeesta pohjaturpeeseen. Kun raan pintarahkan pH on 3,5, saman rahkanevan pohjaturpeessa se voi olla aina 5,5 pH-yksikköä. Kalkitus ei ole ongelma suonpohjalla.

Suonpohjan typpipitoisuus on parhailla soilla yli kaksi prosenttia kuiva-aineesta. Kyntökerroksessa on piileviä typpivarjoja yli 10 000 kg N/ha, piileviä siksi että typpi on saatava mobilisoitumaan ennen kuin kasvit voivat käyttää sen.

Paitsi viljava, suonpohja on myös steriili. Siinä ei ole rikkakasveja, ei niiden siemeniä, ei tauteja eikä tuholaisia. Tämä etu häviää tosin nopeasti, parin vuoden kuluessa, jos suo jää turpeennoston jälkeen ränsistymään.

Turvetuotannosta poistunut suonpohja on oivallinen viljelymaa. Halkaisemalla vanhat 30 metrin tuotantosarat oajaysimellä kahtia ja huolehtimalla piiri- ja veto-ojien kunnosta suopohja on valmis viljelyyn.

Turvetuotanto on soiden uudisraivausmenetelmänä ylivoimainen aikaisemmin käytettyihin menetelmiin verrattuna. Tällaisen raivion on havaittu soveltuvan niin kauralle kuin timotillekin. Metsäntutkimuslaitos on valinnut koekasviksi energiapajun. Energiantuotantoa jatketaan polttoturpeen jälkeen toisella tasolla: energiaviljelmillä.

Energiaviljely ja energiapaju

Energiaviljely on oppi viljelykasveista ja menetelmistä joilla aurlagon energiaa vastaanotetaan, sidotaan ja muunnetaan varastoitavaan muotoon. Energia sidotaan vihreiden kasvien fotosynteesissä ja varastoidaan biomassana.

Energiaviljelyyn etsitään parhailla mahdollisimman satoisia kasveja ympäri maailman. Meillä on lupaavimmat kasvutulokset saatu energiapajulla.

Energiapajuviljelmä perustetaan pistokkaana. Eri pajulajien välillä on pistokkaiden juurtumiseroja; muun muassa nopeak kasvuisin luonnonpajumme raita juurtuu vain heikosti. Entiset koripajulajit ovat satoisia ja hyvin juurtuvia.

Juurtumisen aikana ja sen jälkeen versolla tulisi olla riipeä alkukasvu, jotta rikkakasvit eivät tukahduttaisi niitä. Kasvun on edelleen jatkuttava voimakkaana aina syksyn pakkasiin. Ainakin juurakon tulee talvehtia kovanaikin talvena. Satoisalle energiapa-

julle on ominaista myös runsas vesominen leikkuun jälkeen.

Energiapajut ja niiden viljely voidaan jakaa kahteen ryhmään: sen mukaan talvehtiiko pajun maanpäällinen vesa vai ei. Mikäli vesa ei kestä talven pakkasiin, mutta juurakko kuitenkin talvehtii hargen alla, pajukkoa kasvatetaan yhden vuoden kiertolla. Kasvusto korjataan syksyisin, ja uusi sato kasvaa seuraavana kesänä kantovesoina.

Monivuotisen kierron energiaviljelyyn valitaan talveä vastaan karainutun pajulaji. Nyt vesasta saa paleitua vain parikymmentä senttiä latvasta. Pajukkoa kasvatetaan ehkä 3–5 vuoden kiertolla. Tässäkin tapauksessa uusi sato kasvaa kantovesoina.

Turvesuon pohja ja energiaviljelmän lannoitus

Luonnon ekosysteemissä energia on ainut osatekijä joka virtaa. Se tulee auringosta, kulkee ekosysteemin läpi ja häviää lämpönä avaruuteen. Vesi ja ravinteet sensijaan kiertävät yhä uudelleen ja uudelleen elottoman maaperän ja ilmakehän sekä elollisen kasvi- ja eläinkunnan välillä.

Energiaviljelyn satona tavoitellaan alnoastaan energiaa, osaa auringon energiavirrasta. Sen vuoksi energiaviljelmän lannoitus

voidaan perustaa suljetun kierron flavinteita kiertäetään tuhkaassa. Typpi on poikkeus, mutta nyt voidaan käyttää turvesuon pohjan runsasta typpivarjoa.

Jos energiapajukon sato hakeutetaan ja poltetaan lämpöenergiaa, jäänsä ravinteita jää tuhkaan energiapajun tuhka on energiapajuviljelmän erinomainen lannoite. Se sisältää kasvien tarvitsemat mineraalit (tyypeä lukuunottamatta) juuri oikeissa suhteissa.

Kohtuullinen satotavoite energiapajulle on 12 tn/ha kuiva-ainetta vuodessa (ilman lehtiä). Se sisältää tuhkaa noin 300 kg. Vähintään tämä määrä on siis palautettava viljelmälle vuosittain jotta ravinnetasapaino säilyisi.

tettaessa. Ilmiöön on löytenyt selitys maan mikrobeista. Tuhkalannoitus on lisännyt tyypeä turpeesta irroitavien bakteerien määrän jopa viisinkertaiseksi. Sen seurauksena typpi on lähtenyt liikkumaan maanesteessä, ja puut ovat vastanneet ilmiöön lisää kasvulla. Tuhkalannoituksella voidaan siis korvata ainakin osa typpilannoituksesta, ja vanhat turpeennostoalueet ovat tähän otollisia kohteita.

Typpilannoitusta tullaan kuitenkin tarvitsemaan vanhoilla suonpohjillakin kevätkasvun vauhdittamiseksi. Silloin turve on vielä liian kylmää, jotta tyypeä mobilisoivat bakteerit toimisivat vilkkaasti.

Kenttäkokeista käytäntöön

Energiapajuja on tutkittu maassamme vuodesta 1973. Viljelykoti on hahmottumassa. Laajimmat koeviljelmät ovat Haapaveden Piipsannevalla, turvetuotantoalueella josta osa on jo poistunut kylvöistä. Hehtaarin laajuinen energiapajukoe perustettiin kesällä 1979. Tuhkalannoitus on tärkein tutkimusaihe.

En ensimmäisen kesän tulokset osoittivat, että vanha turpeennostoalue on kosteusoloiltaan erinomainen energiapajulle. Kaikki kokemukset pistetyt noin 20 000 pistokasta juurtuivat huolimatta kesäkuun puoliväliin poutakaudesta. Koeita jatketaan ja laajennetaan ensi kesänä.

Maassamme perustetaan polttoturvetta ensi kesänä runsaan 10 000 hehtaarin alueella. Turvetuotantoiden pinta-ala on voimakkaassa nousussa; turvetuotallisuuden arvioidaan olevan tällä hetkellä maamme rajuisimmin laajeneva teollisuuden ala.

Nykyisillä menetelmillä turvetta nostetaan yhdeltä suolta 10–20 vuoden ajan. Tämän vuosisadan loppuun mennessä maassamme tulee vapautumaan ehkä 50 000–100 000 hehtaaria valmiiksi raivattuja kasvumaita. Tuotannosta poistuvalla suonpohjalla voidaan kuitenkin jatkaa energiantuotantoa: viljelemällä.



Vanha turpeennostoalue on oivallinen energiapajun kasvualusta. Haapaveden Piipsannevalla pistokkaiden juurtumisen jälkeä.