

1981

Tiedotustilaisuus Rantsilan
Palonevalla 17.8.1981

POLTTOTURPEEN JÄLKEEN ENERGIAPAJUA

- Polttoturvesoiden jälkihoitoa tutkitaan

Veli Pohjonen
Metsäntutkimuslaitos
Energiametsäkoeasema
69100 Kannus
p. 968-70861

Nykyisen turveaikakautemme synty ajoittuu vuoteen 1968, kun VAPO aloitti laajaa turpeennostoa enteilevät suotutkimuksensa. Eduskunta asetti VAPOLle ensimmäisen turpeennostotavoitteen vuonna 1971, mutta varsinainen sysäys saatiin vasta öljykriisistä: vuositavoitekin oitis kaksinkertaitettiin (1974), 20 miljoonaan turvekuutiometriin.

Energiataloudessa suuri muutos näyttää kuitenkin vievän aikansa, 10-20 vuotta, sillä vasta pari, kolme vuotta sitten turvetuotanto kääntyi selvästi aiempaa jyrkempään nousuun. Kesällä 1980 kahdenkymmenen miljoonan kuutiometrin vuositavoitteesta saavutettiin jo puolet. Sadekesän 1981 aikana turpeennoston tuotantokäyrän oli vuoro sahata alaspäin, mutta uusien alueiden inventointi ja kunnostus jatkuivat hellittämättä. Turvetalous on edelleen maamme nopeimmin paisuva teollisuuden ala.

Turvekausi tulee kuitenkin jäämään vuosien saatossa historiaamme välivaiheeksi; turve kun ei kuulu uudistuviin energiavaroihimme, tai ainakin se uudistuu aivan liian hitaasti. Jo 2000-luvulla turvetuotantomme ennustetaan kääntyvän laskuun. Mitä teemme turvesoille noston loputtua? Mitä käytämme turpeen jälkeen raaka-aineena lämpövoimalassa, pellettitehtaassa tai metanolilaitoksessa? Sellaisten pitkäikäisten teollisuuslaitosten suunnittelussa on heti alunalkaen varauduttava turveraaka-aineen ehtymiseen ja sen korvaamiseen puulla (hakkeella). Energiavirta suolta jalostukseen ei saisi katketa.

Uusi maareservi syntyy

Turvetuotanto luo jo parhaillaan syrjäseuduillemme uutta maareserviä: loppuun jyrsettynä suonpohjia. Nykyisillä

menetelmillä turvetta nostetaan yhdellä suolla 15-20 vuotta, mutta suonpohjan epätasaisuus ja kivennäismaan lähellä olevat irtokivet haittaavat nostokoneiden toimintaa, ja erottavat näin suosta nostokelvottomia laitteita ja saarekkeitä turvetyömaan ollessa vielä parhaimmillaan. Tällaisia turvetuotannon hylkylaikkuja soiltamme löytyy tänään estää jo yhteensä noin 100 hehtaaria, Pohjois-Suomestakin kolmelta suolta: Limingan Hirvinevalta, Rantsilan Palonevalta ja Haapaveden Piipsannevalta. Vuoteen 2000 mennessä hylkylaikkujen ja jo kokonaan nostosta poistuneiden suonpohjien pinta-alan lasketaan nousevan maassamme välille 50 000 - 100 000 hehtaaria.

Rikkaruohoton uudisraivio

Kun turpeen kuljetustraktorit ajavat viimeisen polttoturvekuormansa suolta, ne jättävät jälkeensä mustan, tasaisen, kannottoman ja kivettömän maan; työmaan teihin verrattuna maanpinta on pudonnut pari metriä. Jyrsinturvekoneet eivät voi kuitenkaan kaapia maanpintaa täysin paljaaksi, vaan kivennäismaan päälle jää pisimmälle maaton pohjaturvetta runsas kyntökerros: vähintään 30-50 cm. Mikä on tällaisen maapohjan arvo kasvien kasvualustana?

Muihin viljelysmaihin verrattuna suonpohjalla on eräs merkittävä etu. Se on kasvualustana steriili. Siinä ei ole rikkaruohoja, ei tauteja, eikä tuholaisia. Tämä etu kyllä häviää muutaman vuoden kuluessa jos suonpohja hylätään. Rikkaruohot leviävät tuulen mukana nopeasti paikalle.

Turpeen typpipitoisuus on parhaiden polttoturvesoiden pohjalla yli 2 prosenttia kuiva-aineesta. Kyntökerroksesta löytyy piileviä typpivaroja yli 10 000 kg/ha — kuitenkin piileviä siksi, että orgaanisesti sitoutunut typpi on saatava irtoamaan turpeesta ennenkuin kasvit voivat käyttää sitä.

Fosfori-, kalium- ja hivenravinnepitoisuuksiltaan pohjaturve on köyhää. Kalkki taas käyttäytyy varsinkin Pohjanmaan aapasoissa siten, että se rikastuu pohjaturpeeseen. Kun rahkanevan pinnalla pH voi olla luonnontilassa 3.5, samanlaisen suon pohjalla on mitattu jyrsinturvetuotannon jälkeen pH-arvoja yli 5.

Soiden uudisraivausmenetelmänä turvetuotanto on ylivoinen vanhoihin menetelmiin verrattuna. Huolehtimalla veto-, piiri- ja sarkaojien kunnosta, sekä viljeltävän kasvin lannoitustarpeesta, tasainen ja rikkaruohoton suonpohja on turvetuotannon loputtua heti valmis viljelyyn. Tällaisen raivion on havaittu soveltuvan niin ohralle kuin timoteillekin. Metsäntutkimuslaitos on valinnut koekasviksi energiapajun.

Energiapaju della suolla

Energiapajun viljelyn syntysanat Suomessa lienee lausunut Daniel Lithander, joka julisti Turun Akatemiasta 7. heinäkuuta 1753: "Kuinka helposti vain piiliä ja pajua viisaasti istuttamalla saataisikaan miltei kaikki se polttoaine, mikä tarvitaan".

Tuo silloinen julistus ei kuitenkaan tuottanut tulosta. Lukuunottamatta paria epäonnistunutta yritystä käynnistää pajunviljely koriteollisuudelle maassamme, paju on pysynyt maamiehen vihollisena, kesyttömänä ojaensaana, joka ei uuvu kuokkaan, viikatteeseen, niittokoneeseen eikä juuri vesakkomyrkkyynkään.

Nyt Lithanderin ennustuksen voimaa tutkitaan: energiapajututkimus on osa metsäntutkimuslaitoksessa käynnistettyä energiametsäprojektia. Eri puolille maata perustetuissa kenttäkokeissa pajun kesytöntä kasvuvoimaa käännetään ihmisen käyttöön. käyttöön

Pajun viljelyä energiaraaka-aineeksi on kehitetty nykyisessä muodossaan 1970-luvun puolivälistä lähtien. Puolenkymmenen vuoden kenttäkokeiden jälkeen viljelymenetelmät

on saatu hallintaan, ja käytännön viljelmiä on ruvettu perustamaan muun muassa vanhoille polttoturvesoille.

Ilmasto suosii viljettä

Energiapaju viljellään keväällä, normaaliin kylvönte-koikaan, tasaiselle maalle riveihin hieman perunan tapaan. Siemenenä käytetään pistokkaita: lyijykynän mittaisiksi katkottuja pajunvesan pätkiä.

Pistokkaat juurtuvat parhaiten turvemaassa, joka säilyttää ihanteellisen kosteutensa pitkienkin poutakausien yli. Ojituksen vetäessä ei liiallisesta märkyydestä ole sadekesän sattuessakaan pelkoa. Sitäpaitsi paju kestää puulajeista parhaiten tulvaa.

Energiapajun viljely soveltuu humidiin ilmastoomme — säihin jotka synnyttivät myös polttoturvesuot. Lyhyt kasvukausi käytetään tehokkaasti hyväksi, sillä parhaiden energiapajujen vesat venyvät pituutta aina syys-lokakuun vaihteeseen saakka. Loppukesän hallatkaan eivät tyystin turmele satoa, vaan voivat vain lopettaa pituuskasvun ennen aikojaan. Suomessa, nimenomaan Suo-Suomessa on pajunviljelyilmasto.

Kokeita viidellä suolla

Energiapajun viljelytutkimukset vanhoilla polttoturvesuonpohjilla aloitettiin keväällä 1979 Haapaveden Piipsan- nevalla. Keväällä 1980 kokeet laajenivat Rantsilan Palo- nevalle, Tohmajärven Valkeasuolle ja Katinhännän suolle Vihtiin. Keväällä 1981 oli vuorossa Limingan Hirvineva. Yhteensä polttoturvesuonpohjilla kasvaa energiapajua nyt runsaan 10 hehtaarin alueella.

Kokeiden ensimmäiset tavoitteet olivat puhtaasti biologiset: mikä on suonpohjalle sopiva pajulaji? miten sitä lannoitetaan? montako vuotta on sopiva kiertoaika?

Toistaiseksi parhaaksi suonpohjan energiapajuksi on osoittautunut Oulun yliopiston kasvitieteellisen puutarhan kokoelmista löytnyt ulkomainen paju (*Salix dasyclados*), jota myös vannepajuksi kutsutaan. Se kestää talvea muita ulkomaisia energiapajuja paremmin ja on verrattomasti nopeakasvuisempi kuin kotimaiset pajumme.

Lannoitustutkimuksissa on jo näytetty toteen, että ilman lannoitusta ei energiapajukaan kasva. Suonpohjilakin on voimassa vanha pääsääntö: kasvualustaan on palautettava ravinteita vähintään saman verran kuin mitä sadon mukana viedään pois. Lannoitteina tutkitaan paitsi normaaleja kaupallisia lannoitteita myös puun ja turpeen tuhkaa. Tuhkalannoituksen avulla tavoitellaan myös turpeen luontaisen tyypin irroittamista maahiukkasista juurten ulottuville.

Viljelytekniikka: yhteiset koneet, eriaikaiset työhuiput

Polttoturvesuo vapautuu turpeennostosta vähitellen. Turvetyömaalla olisi mahdollista viljellä jo nostosta poistuneita lohkoja energiapajulle käyttämällä peruskoneina samoja koneita kuin turpeen nostossakin. Tämä käyneeikin päinsä, koska suomalainen turvetyömaa pyörii paljolti tavallisen maataloustraktorin voimin.

Metsäntutkimuslaitoksessa on jo kehitetty esimerkiksi turvetyömaalla toimivaan traktoriin liitettävä pajupistokkaiden istutuskone, jolla viljeltiin Limingan Hirvinevalle noin 2 hehtaaria keväällä 1981.

Vaikka käytetään yhteisiä peruskoneita, työhuiput voidaan lomittaa. Esimerkiksi sadepäivinä kun turpeen nosto ei käy päinsä, hoidetaan energiapajun viljelyyn liittyviä töitä, kuten istutusta, lannoitusta ja syksyllä sadonkorjuuta. Työläin vaihe, sadonkorjuu ajoittuu itse asiassa niin myöhään syksyyn — lokakuuhun — että turvetyö-

maa silloin jo tavallisesti hiljenee. Tuottamalla energia-
puuta vanhalla polttoturvesuonpohjalla voitaisiin näin
jatkaa turvetyöntekijöiden syksyistä työrupeamaa, eikä
suo hiljenisi vielä sittenkään kun turpeennosto olisi aut-
tamattomasti lopussa.

Itse energiapuun korjuun koneellistaminen tullee ole-
maan turvesuon pohjalla huomattavasti helpompaa kuin ha-
kepuun korjaaminen tänään joutomaiden puskikoista, onhan
suonpohja olemukseltaan konemiehen ihanne: tasainen, ki-
vetön maa, jota halkovat pitkät, suorat sarat.
