

Energiaa viljelemällä

- Maapallon energiavirrat hakevat parhaillaan uusia uomia. Halvan öljyn aikakausi on päättynyt. Ydinvoiman tielle näyttää kasaantuvan monia vastuksia: yhä penseämmäksi käyvä yleinen mielipide, voimalakatastrofit ja kiusallinen jäteongelma.
- Aurinkoenergia on puhdasta ja turvallista. Auringon on laskettu paistavan ehtymättömänä ainakin seuraavat 50 000 vuotta.



OIVALLISET KASVIT

● Suomen kasvillisuus, peltomme ja metsämme, sitoo vuodessa itseensä auringon energiaa kahden vuoden öljynkulutuksen verran. Energiataloudellisesti vihreiden kasvien merkitys on oivallettu vasta viime vuosina. On löytynyt kasvilajeja, jotka pystyvät niitä viljelemissä ennen arvaamattoman tehokkaaseen aurinkoenergian sidontaan.

Energiaviljely on oppi vilje-

lyskasveista ja menetelmistä, joilla auringon energiaa vastaanotetaan, sidotaan ja muunnetaan varastoitavaan muotoon. Energia sidotaan fotosynteesissä ja varastoidaan biomassana.

Energiaviljelyyn sopivia kasveja etsitään parhaillaan ympäri maailman. Koska jokaisen sidotun biomassan kuiva-ainekilon energiasisältö on miltei vakio (noin 19 Megajoulea), tärkein valintaperuste on satoisuus.

▲ Käytöstä poistunut turpeenostoaalue on oivallinen energiaviljelmän kasvualue. Kuvassa energiapajukoe Haapaveden Piispannevalle pistokkaiden juurruttua kesäkuussa 1979.

Vuotuisen kuiva-ainetuotoksen ennätys on Hawaijin sokerruo'olla: 112 tonnia hehtaartilta. Jatkojalostuksen kannalta sokeriin sitoutunut energia on tavoiteltavaa. Sokerin käyttä-

▲ Varsinainen energiansidonta alkaa toisena keväänä. Pisimmät kuvan kantovesoista venyivät kesän 1979 aikana 3,50 metrin mittaan. Kannuksen koeasema syyskuu 1979.

minen polttonesteeksi — etyylialkoholiksi — hallitaan jo hyvin. Meikäläisistä viljelyskasveista voisi tulla kysymykseen sokeriin sitoutunut energia on tavoiteltavaa. Sokerin käyttä-



viljelyskasvimme: voimaperäisesti viljellen siitä saadaan noin 15 kuiva-ainetonna hehtaarilta vuodessa.

Järviruoko on luonnonvaraisista kasveistamme tuottoisin. Merenlahdissa on mitattu hämmästyttäviä vuotuisia kasvuja. Paras pituuskasvuhavainto lienee korresta, joka venyi kesän aikana 466 cm:n mittaan. Kuiva-ainetuotos on samaa 15 tonnin luokkaa kuin sokerijuurikkaalla. Järviruokoa voisi ajatella viljeltävän esimer-

kiksi vanhoilla turpeennostolueilla. Viljelytekniikka on vielä kehittämättä.

ENERGIAPAJU VILJELYSKASVINA

● Lupaavimmat energiaviljelyyn soveltuvat kasvit kuuluvat maassamme pajun sukuun. Näitä, niin sanottuja energiapajuja on tuotu maahamme kehitteiksi Ruotsista, Tanskasta, Unkarista ja Siperiasta. Nopeakasvuisia pajuja on löytynyt myös kotimaasta, muun muas-

sa Oulun yliopiston kasvitieteellisestä puutarhasta.

Energiapajukko viljellään riviviljelyssä 45–65 cm:n rivivälein, 20–50 cm:n välein, pajulajista riippuen. Viljelmää lannoitetaan heinänurmen tapaan ja hoidetaan rikkakasvien torjumiseksi sokerijuurikkaan tapaan. Pistokkaat juurtuvat ensimmäisenä kesänä. Metrin puolentoista metrin mittainen vesakko leikataan syksyllä lisävesomisen edistämiseksi.

Varsinainen energiainsidonta

alkaa toisena keväänä. Kasvua vauhditetaan lannoituksella. Rivivälit harataan kertaalleen lannoitteen multaamiseksi, jo itäneitten rikkakasvien torjumiseksi ja maan kuohkeuttamiseksi.

Kantovesat alkavat venyä ruokiin vauhdilla. Siitä poiketen ne eivät kuitenkaan lopeta kasvuaan keskikesän kukkimiseen, vaan jatkavat 20–30 cm:n vauhdilla viikossa. Vielä syyskuun lopussa, ennen kasvun tyrehtyttävää syyspakkasia, ve-



◀ Suotuisissa oloissa parhaat energiapajut kasvavat lähes neljä metriä kesässä. Kuvassa liseniaatti Paavo Pelkonen ihailee kantovesojen pituuksia Suonenjoen koeasemalla syyskuussa 1979.

sat pitenevät puoli senttimetriä päivässä. Kasvusto on nyt kuin komeaa maissia, yli kolmen metrin mittaista. Sellaiseen vesakkoon kertyy kuiva-ainesatoa parikymmentä tonnia hehtaarille.

Kasvatus jatkuu pajulajista riippuen joko yhden tai useamman (ehkä 3–5) vuoden kierrolla. Tehokkain energian sidonta on saatu toistaiseksi yhden vuoden kierrolla, aina syksyisin kantoon leikkaamalla.

Monivuotista viljelyä rajoittaa parhaiden energiapajujemme heikko talvenkestävyys. Nopean ja pitkään jatkuvan kasvun vuoksi niiden versot eivät ehdi puutua, vaan paletuvat talvella. Ne kestävät pakasta kuitenkin lumirajan alapuolella, ainakin juurakkona.

ENERGIAVILJELY SOVELTUU TURVEMAILLE

● Kasvaakseen tehokkaasti energiapajukko tarvitsee runsaasti valoa ja riittävästi kosteutta. Kosteusvaatimukset

täytyvät helpoimmin turvemaileda. Varsinkin viljelmän perustamisvaiheessa, pajupistokkaita juurrutettaessa, kosteusoloiltaan tasaisten turvemaiden on havaittu olevan edullisia.

Turpeen peittämän pinta-alamme laajuus (10 miljoonaa hehtaaria) on energiaviljelyn kannalta merkittävän rikas luonnonvara. Runsas puolet siitä on metsäoijitettu. Turvemaiden peltoja on vajaa miljoona hehtaaria.

Energiaviljely voitaisiin aloittaa jo raivatuilla suopelloilla, pakettipelloilla ja vapautuvilla turpeennostoalueilla. Lisämaata on helposti saatavissa jo esioijitetuista hieskoivua kasvavista, runsasravinteisista soista.

ENERGIAVILJELMIÄ MAATILOILLE

● Energiaviljelykokeissa kehitetään uutta viljelymuotoa maamme maatilatalouteen. Viljelyketjussa tarvittava työvoima, ammattitaito, perusko-

neistus ja maa-alueet löytyvät helpoimmin juuri mautiloilta.

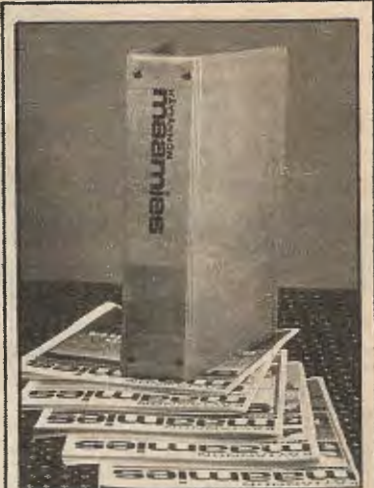
Energiaviljely soveltuisi lisätuotantomuodoksi muiden vaihtoehtojen rinnalle. Parhaalta yhdistelmältä tuntuu nurmiviljely + energiaviljely. Energiaviljelmän perustamis- ja hoitotoimet ajoittuvat alkukesään, nurmiviljelmän korjuu keski- ja loppukesään sekä energiaviljelmän korjuu syksyyn ja alkutalveen.

Luonteeltaan energiaviljely kävisi sopimusviljelyksi sokerijuurikkaan tapaan. Viljelijä tuottaa raaka-ainetta lämpökesekselle tai energian jatkojalostukseen teollisuudelle. Nämä ovat kiinnostuneet siitä, että raaka-aine on tasalaatuista ja että sitä tulee paljon.

MILLOIN KÄYTÄNTÖÖN?

● Energiapajuja on tutkittu maassamme vuodesta 1973. Viljelyketju on hahmottumassa. Laajimmat koeviljelmät ovat Haapaveden Piispannevalle, turvetuotantoalueella, josta osa on jo poistunut käytöstä. Hehtaarin laajuinen energiapajukoe perustettiin keväällä 1979. Pienempialaisia viljelmiä on muun muassa Kannuksessa ja Suonenjoella, metsäntutkimuslaitoksen koealueilla.

Energiaviljelystä on saatu jo nyt niin lupaavia tuloksia, että useat tahot — sekä yhteisöt että yksityiset viljelijät — ovat kiinnostuneet perustamaan omia viljelmiään. Nopeaa liikellelähtöä hidastaa pistokaiden puute. Energiaviljely tulee käynnistymään maassamme Ruotsin mallin mukaan pistokastuotannolla. Pistokkaita tarvittaisiin lähivuosina ainakin niin paljon, että saisimme riittävän laajat koeviljelmät pajuhakkeen jatkojalostustutkimuksia varten. □



Tee itsellesi lehtemme numeroista verraton »Maamiehen käsikirja»

- Lehtemme kansio on kätevä ratkaisu. Sen materiaali on vihreää muovia, johon on painettu lehden nimi mustalla. Lehdet istuvat kansioon tukevasti teräslankojen avulla ja näin ne pysyvät ehjinä ja siisteinä.
- Kansion hinta on 17 mk + postikulut.
- Lähetä oheinen tilauskuponki suljetussa kirjekuoreessa ja kirjoita kuoreen: kansiotilaus.

KÄYTÄNNÖN MAAMIEN KANSIOTILAUS PL 150 00101 HELSINKI 10	Tilaa KM:n vuosikertakansioita kpl. Hinnan 17 mk + postikulut maksan saadessani lähetyksen.
Nimi	
Lähtöosoite	
Postinumero	Postitoimipaikka