

# Salaojitus

## — rationaalisen peltoviljelyn edellytys

Peltojen salaojitus on välttämätön perusedellytys nykyajan koneelliselle peltoviljelylle. Lisäksi salaojitus on yksi maataloutemme kannattavimpia investointeja, sillä salaojituksen jälkeen peltoala lisääntyy avo-ojien poisjännin vuoksi jopa 20 prosenttia, työmenekki vähenee ja sato lisääntyy 20–40 prosenttia. Joidenkin ulkomaisten tutkimusten mukaan sato lisääntyy salaojituksen ansiosta jopa 50–70 prosenttia.

### Liika vesi pois pelloilta

Salaojitus ei ole salatiedettä. Sen avulla on yksinkertaisesti trkoitus johdtaa liika vesi pois viljelymailta ja näin parantaa viljelykasvien kasvuolosuhteita. Myös nykyajan painavien koneiden käyttö edellyttää, että pellot ovat kuivia.

Perinteisesti peltojemme kuivaus on hoidettu 10–30 metrin välein olevilla sarkaojilla. Mikäli maa on hyvin vettä läpäisevää, voidaan peltoja viljellä myös ilman ojia. Tällaisia maita peltoistamme on valitettavasti vain vajaa 10 prosenttia. Koska koneiden käyttö on yleistynyt ja toisaalta maatalous pyrkii yhä intensiivisempään tuotantoon, on peltojen salaojitus käynyt välttämättömäksi.

### Salaojituksella pitkät perinteet

Salaojitus ei ole tämän vuosisadan keksintö, vaikka se maassamme onkin yleistynyt vasta toisen maailmansodan jälkeen. Yli 2000 vuotta vanhoja tiilisaloja on löydetty muunmuassa vanhan Rooman valtakunnan ja nykyisen Mongolian alueilta.

Suomessa ensimmäiset salaojiksi laskettavat ojat tehtiin joko kivistä, risuista tai riu'uksista. Tällaisia salaojia tehtiin jo paljon ennen varsinaisen tiilisalojituksen tuloa maahamme. Itä-Suomessa tehtiin pääasiassa kiviojia. Tähän löytyy luonnollinen selitys siitä, että samalla kun saatiin kivet pois pelloilta, saatiin toimiva salaoja. Etelä- ja Länsi-Suomessa ei kiviä juuri ole viljelyksillä, joten salaojat tehtiin joko risuista tai riu'uksista. Ojat tehtiin siten, että täytemateriaali ladottiin ojan pohjalle, mikä muodosti vedelle kulkureitin. Tämän päälle levitettiin koivun tuohta, sammalta tai kuusen havuja, jottei multa pääsisi valumaan itse ojaan. Tällaiset ojat toimivat vain

verrattain lyhyen ajan, joten niistä on luovuttu parempien menetelmien valitessa tilaa.

### Maamme tiilisaloajat yli sata vuotta vanhoja

Tiettävästi ensimmäiset tiilisaloajat tehtiin maassamme vuonna 1858 Forsassa sijaitsevan Wiksbergin kartanon maille. Ojitusta varten oli Mustialan maamiesopistoon hankittu Englannista koneellinen tiiliputkipuristin. Tämän jälkeen salaojitettiin monilla tiloilla aina suuriin nälkävuosiin 1865–1868 saakka. Salaojitustyötä ohjaamaan kutsuttiin asiantuntijoita aluksi Englannista, Hollannista ja Tanskasta ja myöhemmin myös Ruotsista. Jo vuonna 1863 ilmestyi ensimmäinen suomenkielellä julkaistu salaojitusopas, jonka A. Manninen käänsi ruotsinkielisestä alkuteoksesta.

Suuret nälkävuodet veivät mennessään salaojitushalukkuuden, ja tehdasmainen tiiliputkien valmistus aloitettiin vasta vuonna 1906, jolloin lähellä Kotkaa sijaitseva Oy Joutsenon omistama Juurikorven Tiilitehdas aloitti tiiliputkien valmistuksen. Putken läpimitta vaihteli 1,5–6 tuuman välillä ja putken pituus oli 30 cm. Vuonn 1914 putkia alkoi valmistaa myös Savion Tiilitehdas Oy.

### Salaojitusyhdistyksen perustaminen

Vaikka salaojitus toimintaa oli harjoitettu jo pitkään ennen itsenäistymistämme, oli sen leviäminen varsin hidasta. Maamme salaojitusolosuhteita tunnettiin heikosti ja ammattimiehistä samoin kuin putkistakin oli pulaa.

Vähitellen kävi selväksi, että salaojitus toimintaa kehittämään ja johta-

maan oli perustettava erillinen yhdistys, nykyiseltä nimeltään Salaojakeskus. Yhdistystä ryhtyi johtamaan insinööri Lauri Keso, joka otti tehtäväkseen Suomen salaojitus toiminnan kehittämisen. Keso perusti koekenttiä, missä testattiin eri ojasyvyysjä ja ojavälejä. Samalla Keso totesi työn laadun kohottamisen välttämättömäksi. Tästä syystä Salaojitusyhdistys alkoi järjestää salaojitus kursseja sellaisille maanviljelijöille ja työnjohtajille, jotka omilla tiloillaan tai toisen palveluksessa ollessaan joutuivat salaojituksia toteuttamaan.

### Ojat kaivettiin lapiolla

Koska tarkoitukseen soveltuvia koneita ei ollut saatavilla, kaivettiin ojat auki miesvoimin lapiolla. Tätä tarkoitusta varten kehitettiin omat lapiotyypit. Koska yhdelle hehtaarille kaivettiin noin 500 metriä ojaa ojasyvyyden ollessa jopa puolitoista metriä, oli ojitus kallista ja työvoimaa vaativaa puuhaa.

Kaivu tehtiin tavallisesti urakkatyönä metritaksalla. Työ oli raskasta erityisesti keskikesällä, jolloin tiiviit savimaat kuivuivat ja kovettuivat. Aluksi ojituksen minimisyvyytenä pidettiin 120 cm roudan ja juurivaaran taka. Tutkimuksen edistyessä uskallettiin 1950-luvulla ojasyvyyttä madaltaa 100 cm:iin.

### Tiili ja puu putkimateriaaleina

Viime vuosisadalta lähtien tiiliputki oli pääasiallinen ojitusmateriaali. Laudasta tehtyjä puuputkia käytettiin jonkin verran pehmeäpohjaisilla mailloilla. Tiiliputket valmistettiin aina 1920-luvulle asti tuumamittoin. Ilmeisesti Saksasta saadun mallin mukaisesti putket alettiin valmistaa nykyisten 40, 50, 65, 80, 100, 130 ja 160 mm:n läpimittaisten ja ½ metrin eli 33 mm:n pituisten putkien mittaisiksi.





Talvisalaojitusta 1970-luvulla.

Tiili on osoittautunut erittäin luotettavaksi ja toimivaksi ojitusmateriaaliksi. Tästä osoituksena on esimerkiksi se, että maamme ensimmäiset tiilisalaojat toimivat edelleen moitteettomasti.

Ensimmäiset muoviojat tehtiin 1960-luvun alussa. Aluksi käytettiin jopa pelkkää muovinauhaa, mikä pantiin maahan vetämällä myyräojaa. Tämä ei kuitenkaan onnistunut. Seuraavaksi kokeiltiin suoria salkosiiviläputkia, jotka eivät toimineet juuri muovinauhaa paremmin. Seuraava kehitysvaihe muovin kohdalla oli putken präsääminen aaltomaiseen muotoon.

Aluksi muoviputkia käytettiin turve- mailla korvaamaan lautaputkia, jolloin naulaamiseen ei enää ollut työvoimaa. Nytemmin muovia käytetään jo runsaasti sen halvemman hinnan vuoksi. Toisaalta muoviputki on tuonut mukanaan koko joukon ongelmia, joita ei ole esiintynyt tiiliputkillä. Eri-

tyisesti ongelmia on esiintynyt turve- mailla ja ruostealueilla. Kun tällaisissa tapauksissa muoviputkea joudutaan huuhtelemaan lähes vuosittain niiden toiminnan varmistamiseksi, ollaan näillä ongelma-alueilla palaamassa takaisin tiiliputkeen. Niinkään turve- mailla on kiinnostus lautaputkea kohtaan lisääntynyt.

### Kaivu siirtyy koneille

Ensimmäinen käyttökelpoinen maahamme tuotu salaojakone oli amerikkalainen Buckeye, jota esiteltiin vuonna 1924 Tampereen maatalousnäytel- lyssä. Vaikka se olikin pyöräkauhako- ne, ei se vielä pystynyt syrjäyttämään lapiomiestä salaojan kaivussa. Sotien jälkeen samoja koneita tuotiin maahamme kolme kappaletta lisää. Myös kotimainen koneteollisuus tunsikin kiinnostusta koneiden rakentamiseen.

Puolustusvoimien Santahaminan konepaja suunnitteli Buckeyen tapaisen raskaan kauhapyöräkoneen White- maastoauton alustalle ja aloitti sen valmistuksen 1940-luvun lopulla.

Raskaan kaivuukoneen tilalle pyrittiin kehittämään kevyempi ja halvempi. Useita malleja kokeiltiin, mutta varsinainen läpimurto tapahtui vasta 1950-luvun lopulla, jolloin kevyt, tavalliseen maataloustraktoriin kiinnitetty kaivuulaite valmistui kahdeltakin kotimaiselta valmistajalta. Näiden rinnalle tuli vielä kilpailijana kolmas kone Ruotsista.

Koska pääosa salaojituksistamme tehtiin tuolloin kivettömällä, helppo- kaivuisilla mailla, yleistyivät nämä koneet nopeasti ja samalla kaivuhinnat vakiintuivat varsin kohtuullisena pidettävälle tasolle. Nämä kevyet koneet olivat ketjukauhakoneita, missä kauhat oli kiinnitetty pyörivään ketjuun. Kun koneen kuljettamiseen ei tarvittu erityistä kuljetusalustaa, oli työ- maalta toiselle siirto helpompaa. Näin pienetkin salaojatyömaat voitiin tehdä koneella.

### Ojat laserin tarkkuudella

Salaojakoneiden työtarkkuus on riippuvainen tähtäyssihtien asetustarkkuudesta ja toisaalta ajajan huolellisuudesta. Koska ajonopeudet ovat lisääntyneet ja ojituksessa mukana olevan työvoiman määrä vähentynyt, kehitettiin 1970-luvun lopulla kaivukoneisiin soveltuva lasertekniikka, joka valvoo automaattisesti oikean kaivusyvyyden. Tiiliputket lasketaan entisen käsilaskun asemasta suoraan salaojakoneen takana olevaan kouruun, mikä puolestaan on nopeuttanut salaojitusyötä. Salaojien sorastus tapahtuu nykyään pääsääntöisesti tätä tarkoitusta varten suunnitelluilla soravau- nuilla, kun sorastus oli ennen raskasta käsityötä.

### Lasitetut putket ruostealueille

Salaojituksessa törmätään ruosteen entistä useammin ojituksen painopisteen siirtyessä kohti pohjoista itää. Salaojituksen eri tahot suunnittelusta materiaalin valmistajiin etsivät menetelmiä ruostetukkeutumien ehkäisemiseksi. Uusimpana keinona ruosteen välttämiseksi on tiiliputken päälle lasittaminen. Aikaisemmin ruosteen torjuntaan on käytetty ainoastaan vedenalaista ojitusta. Salaojitettavan alueen ruostepitoisuus määritellään jo suunnitteluvaiheessa, ja ojasto suunnitellaan siten, että se pystytään tarvittaessa huoltamaan muutaman vuoden välein.