

Eero Heino:

## ERÄITÄ PARANNUSEHDOTUKSIA METSÄOJA-AUROIHIN

Viime aikoina on paljon keskusteltu ja väitelty metsäojien eri konekaivumenetelmien paremmuudesta. On mm. arvosteltu aurattujen ojien kuntoa ja puhuttu kaivinkoneiden hyvästä työljelmästä. Kuitenkin on oltu melko yksimielisiä siitä, että aura on edelleenkin tärkein metsäojien kaivuväline. Tämän puolesta puhuvat ennen kaikkea metsäoja-aurauksella saavutetut suuret työtulokset ja alhaiset ojituskustannukset. Aurausojien kuntoa ei monesti ole kuitenkaan syyttä arvosteltu. Aurasalustossa ja lähinnä siis metsäoja-aurouksissa on yhä parantamisen varaa, joten niiden kehittämistyötä on jatkettava.

Seuraavassa tarkastellaan eräitä metsäoja-auran rakenteellisia heikkouksia ja puutteellisuuksia ja esitetään ehdotuksia niiden poistamiseksi. Ehdotuksen pohjana ovat maastossa tehdyt havainnot ja lähinnä ne tulokset, joita kirjoittaja sai suorittaessaan kesällä v. 1960 tutkimuksia Kms. Tapion konetoimiston metsäoja-aurouksen työskentelystä.

### AURAN VETOPISTEEN SIJAINNISTA

Ohutturpeisia mineraalimaita aurattaessa on varsin yleinen ilmiö se, että aura pyrkii kulkemaan »kärjellään». Tällöin ojan luiskat tulevat normaalia jyrkemmiksi ja ojamaiden levitystyö jää teholtaan huonoksi maita siirtävän siipiosan kulkies-

should be noted that a great part of the bogs are too small and dispersed for large-scale exploitation.

The best conditions for large-scale fuel peat production exist in Southern Pohjanmaa, Satakunta and Southern Carelia, where there is block peat industry already at present, and furthermore in Central and Northern Pohjanmaa and Northern Carelia. Also in Central Finland peat might go a considerable way towards satisfying the local fuel requirements.

In south-western Finland, in Satakunta and in Southern Pohjanmaa good possibilities could be found for the production of growth base peat and peat litter for export.



Kuva 1. Ohutturpeisessa hiekkamaassa on auran kärjen kuluneisuus ollut myös osasyynä siihen, että ojan luiskat ovat tulleet liian jyrkiksi ja ojamaat jääneet aivan ojan reunoille.

sa koholla ojan reunoista (ks. kuva 1). Ilmiön syynä lienee se, että syvempiä oja aurattaessa kohtaa syvällä maan sisässä kulkeva auran kärki ja vantaan alaosaa erittäin suuren vastuksen. Tämä vastus, josta Matsepuro (1959) käyttää nimitystä rusementamisvastus, pyrkii ikään kuin työntämään auran kärkiosaa taaksepäin, jolloin peräosa nousee ylöspäin. Tästä on puolestaan seurauksena työljäljen huononemisen ohella vetovastuksen kohtaaminen, koska maat joutuvat nousemaan ojasta normaalia jyrkemmässä kulkemassa auran siivelle. Tässä yhteydessä voitaneen myös mainita, että auran kärjen kuluneisuus lisää voimakkaasti edellä kuvattua negatiivista ilmiötä.

Löyhiä paksutturpeisia maita aurattaessa ei auran kärkiosa kohtaa maan sisällä läheskään yhtä suurta vastusta kuin mineraalimaassa. Niinpä siirryttäessä syvempiin ojiin pyrkii aura painumaan syvemmälle kuin sen rakenteellinen työsyvyys edellyttää (vrt. Numminen, 1959). Tällöin erityisesti auran peräosa painuu etuosaa alemmaksi, mikä johtunee useimmiten auran painopisteen etäisestä sijainnista. Seurauksena on pintaturpeen repeäminen ojan reunoista, mikä alentaa ojan kunnossapysymistä (ks. kuva 2).

Auran kulkiessa vaakasuorassa asennossa ts. muotolaatikon tai jalaksen myötäil-



Kuva 2. Löyhässä paksuturpeisessa ojituskoh- teessa on auran peräosa painunut alas, jolloin maita siirtävät siivet ovat repineet pintaturpeen pois ojan reunoista.

lessä ojan pohjaa on aura oikeassa työskentelyasennossa. Tällöin vetovastus pysyy pienenä ja työjälki tulee hyvää. Koska sekä ohutturpeisia mineraalimaita että löyhiä paksuturpeisia kohteita aurattaessa ilmenee auran työskentelyasennossa edellä kerrottuja haitallisia muutoksia, päätettiin tutkia, voidaanko auran vetopisteen sijaintia muuttamalla palauttaa aura normaaliasentoonsa ja mikä merkitys tällä on vetovastuksen suuruuteen sekä ojan mittoihin.

Perusrakenteeltaan Lokomon mallia olevalla metsäoja-auralla suoritettiin koheet sekä ohutturpeisessa hiekkapohjaisessa että vetisessä paksuturpeisessa ojituskoh- teessa. Vetopisteen asentoja oli kaksi, joista toisessa auran veto tapahtui normaalilla tavalla leikkuriin kytketystä veto- pisteestä ja toisessa viidenteen säätöreikä- kään asetetusta säätötapista eli 30 cm ylempää. Auran työsyvyys säädettiin kolman- syvyyden säätöasennon mukaan. Eri vetopisteen asentoja käytettäessä suori- tettiin ojalinjoilta määrävlein valituista

40 kohdasta mittaukset vetovastuksesta, ojan syvyydestä, pinta- ja pohjaleveydestä, poikkileikkauspinta-alasta sekä ojamaiden siirtymisestä ojan reunoille. Edelleen ar- vosteltiin luiskan sileys sekä ojaan varis- seiden maiden määrää.

Seuraavassa tarkastellaan ensiksi ohut- turpeisessa hiekkamaassa saatuja tuloksia keskiarvolukujen valossa.

Taulukosta 1 havaitaan, että vetopis- teen sijaitessa alhaalla, ovat tulokset mil- tei kauttaaltaan muodostuneet jonkin ver- ran paremmiksi kuin vetopisteen sijaitessa ylhäällä. Eniten kiinnittää huomiota se, että siirryttäessä käyttämään 30 cm ylempänä olevaa vetopistettä, on vetovastus noussut lähes 1000 kp:lla. Tämä on täysin ymmärrettävää, sillä vedettäessä auraa leikkuriin kytketystä vetopisteestä kulki aura jo tällöin hieman »kärjellään». Kun sitten veto suoritettiin 30 cm ylempää, alkoi aura kulkea yhä enemmän »nokal- laan», jolloin maiden nousukulma siivelle tuli entistä jyrkemmäksi ja vetovastus li- sääntyi. Tämän lisäksi maita siirtävien sii- pien teho laski vielä entisestään ja oja- maita kasautui yhä enemmän tasaiseksi valliksi aivan ojan reunoille. Jotta aura olisi saatu kulkemaan vaakasuorassa eli oikeassa työskentelyasennossa olisi veto- pisteen ollut sijaittava ilmeisesti n. 10—20 cm leikkuriin kytkettyä vetopistettä olempana. Jos auran veto olisi voitu suorittaa näin alhaalla olevasta pisteestä, olisivat tulokset muodostuneet melko varmasti edellä esitettyjä vielä paremmiksi.

Paksuturpeisessa, vetisessä ojituskoh- teessa saadut tulokset nähdään taulukos- ta 2.

Vetopisteen sijaitessa alhaalla on auran peräosa painunut alas repien luiskien ylä- osia sekä pintaturpeen ojan reunoista.

Taulukko 1. Vetopisteen sijainnin vaikutus vetovastukseen, ojan mittoihin ja kuntoon ohut- turpeisessa hiekkapohjaisessa ojituskoh- teessa.

Veto- pisteen sijainti	Veto- vastus, 1000 kp	Ojan				Poikki- leikkaus- p.-ala, m <sup>2</sup>	Oja- maiden etäi- syys, cm	Luiskan sileys	Ojaan varis- seita maita
		Syvyys	Pinnan lev.	Pohjan lev.	cm				
Alhaalla	5.3	61	128	25	0.44	—	+ +1)	△ 2)	
Ylhäällä	6.2	58	122	25	0.38	—	+	△	

1) ++ = luiskan sileys erittäin hyvä  
+ = ” ” ” hyvä

2) △ = ojaan varisseita maita jonkin verran.

**Taulukko 2. Vetopisteen sijainnin vaikutus vetovastukseen, ojan mittoihin ja kuntoon paksuturpeisessa, vetisessä ojituskohteessa.**

Vetopisteen sijainti	Vetovastus, 1000 kp	Ojan				Ojamaiden etäisyys, cm	Luiskan sileys	Ojaan varis-seita maita
		Syvyys	Pinnan lev.	Pohjan lev.	Poikkileikkaus-p.-ala, m <sup>2</sup>			
		cm						
Alhaalla	5.7	67	164	27	0.67	38	— 1)	△ 2)
Ylhäällä	4.6	71	159	25	0.70	27	++	△

1) — = luiskan sileys huono

++ = ” ” erittäin hyvä

2) △ = ojaan varis-seita jonkin verran.

Tämä on nostanut vetovastusta, kuten taulukosta 2 havaitaan. Siirrettäessä vetopiste 30 cm ylemmäksi on aura pakotettu oikeaan työskentelyasentoon, mistä on ollut seurauksena vetovastuksen aleneminen n. 1000 kp:lla sekä ojan syvyyden pieni kasvu. Pinnan leveys on tällöin hieman pienentynyt, mutta poikkileikkauksen pinta-ala vähän suurentunut. Ojamaat eivät ole siirtyneet aivan yhtä kauaksi kuin alempana vetopistettä käytettäessä, mutta luiskien kunto on huomattavasti parantunut. Pintaturve ei myöskään enää repeilyt ojan reunoista, vaan jäi eheäksi, mikä on tärkeää ojan kunnossapysymiselle.

Edellä esitetyt tulokset osoittanevat kyllin selvästi, että ohutturpeisia mineraalimaita aurattaessa on vetopisteen sijaittava hyvin alhaalla ja löyhiä paksuturpeisia maita aurattaessa on sen oltava melko ylhäällä.

Koska vetopisteen oikealla sijainnilla voidaan vaikuttaa merkittävästi vetovastukseen sekä auran työljälkeen, voidaan katsoa hyvin tärkeäksi saada auroihin useampia vetopisteitä. Toinen mahdollisuus on erityisen säätölaitteen konstruointi, jolla vetopisteen sijainti saatisiin helposti valittua oikeaksi aurattavasta kohteesta riippuen. Ehdotuksen saattaminen käytäntöön tuottanee kuitenkin jonkin verran vaikeuksia, sillä laskettaessa vetopiste hyvin alas tulee rajoittavaksi tekijäksi maan läheisyys. Tähän probleemaan voidaan kuitenkin ilmeisesti löytää jonkinlainen ratkaisu.

#### OJAMAIDEN SIIRTÄMISESTÄ OJAN REUNOILLE JA SEN TEHOSTAMISESTA

Valitettavan usein jäävät aurausojen ojamaat liian lähelle ojan reunaa. Näin tapahtuu erityisesti silloin, kun kyseessä on

ohutturpeisen mineraalimaan auraus. Edellä on juuri tarkasteltu tällaista tapausta (vrt. taulukko 1). Maiden siirtymisen ojan reunoille havaittiin olevan hyvin huonoa auran peräosan, ts. maita siirtävien siipien kulkiessa koholla ojan reunoista. Ojamaat jäävät liian lähelle ojan reunaa myös silloin, kun aurauksen kohde on hyvin liekoista tai kun aurattavat ojalinjat ovat pinnaltaan epätasaisia. Edelleen kantoisuus ja kivisyys vaikuttavat saman suuntaisesti. Auran pyörän kulkiessa kannon tai kiven yli kallistuu aura ja maat irtoavat liian aikaisessa vaiheessa siiveltä jääden hyvin lähelle ojan reunaa, josta ne usein vierivät välittömästi ojaan.

Ojamaiden siirtämisen ojan reunoille suorittavat auran maita siirtävä siipiosa sekä sen jatkeina olevat levikkeet. Maksimisyvyyttä matalampia ojia aurattaessa siirtyy maiden kulurata alemmaksi maita siirtävällä siivellä. Jotta maat eivät pääsisi tällöin vierimään siipien alta, käytetään useimmissa auramalleissa apuna piennarsiipiä, jotka kytketään maita siirtävien siipien alle.

Arvioitaessa eri mahdollisuuksia, mitä voidaan käyttää ojamaiden levitystyön tehostamiseksi, kiinnittyy huomio helposti piennarsiipiin. Ne olisi saatava korvatuksi laitteella, eräänlaisilla apusiivillä, jotka suorittaisivat ojamaiden siirtämisen aina yhtä tehokkaasti riippumatta auran työskentelyasennosta, ojan syvyydestä, maalajista sekä ojalinjoilla olevista puista, kannoista ja kivistä. Seuraavassa tarkastellaan erästä tällaista laitetta koskevaa ehdotusta, joka rakentuu vapaasti liikkuvien piennarsiipien pohjalle.

Piennarsiipien kaltaiset siivet, joita kutsuttakoon tässä selvyuden vuoksi apusiiviksi, ajatellaan kytketyksi toisiinsa tukirauhoilla. Näiden siipien keskellä kul-



Kuva 3. Auran »kurkkuun» hitsattu rautaputki vähensi huomattavasti tukkeutumista.

kee em. rautoihin tuettu akseli, joka menee auran tukirakenteeseen liitetyn kahden teräslevyn läpi, joista toinen sijaitsee akselin etupään kohdalla ja toinen n. 120 cm taaempaan. Levyissä on pystysuorat n. 20—30 cm:n pituiset hahlot akselin pystysuoraa liikkumista varten. Näin olleen toisiinsa kytketyt apusiivet voivat ikään kuin aurasta erillisenä laitteena liikkua em. matkan pystysuoraan suuntaan sivuten maita siirtäviä siipiä niiden sisäpinnalla, ja lisäksi ne voivat suorittaa kallistusliikettä. Apusiipien asettuessa siis vapaasti kulkemaan ojan reunoja myöden, on niiden toiminta riippumatonta auran kallistumisista ja työskentelyasennon muutoksista.

Laitteen käyttö- ja kehityskelpoisuutta voitaisiin alustavasti tutkia esim. pienoisauroilla laboratorio-olosuhteissa, jolloin kokeilukustannukset jäisivät pieniksi. Mainittakoon vielä, että periaatteeltaan lähes edellä esitetyn kaltaista laitetta on mm. Kms. Tapion konetoimisto jo käytännössäkin kokeillut. Tulokset eivät tosin ole vielä antaneet erityisen suuria lupauksia, mutta laitteen edelleen kehittämistä ei vielä liene luovuttakaan.

Toisena mahdollisuutena ojamaiden levityksen tehostamiseksi voidaan pitää aurasukulman suurentamista. Tämä tuskin tulee kysymykseen, sillä toimenpide aiheuttaa ainakin mineraalimailloja melko jyrkän vetovastuksen kohoamisen.

#### AURAN TUKKEUTUMISESTA JA SEN EHKÄISEMISESTÄ

Pahimpia auran tukkeutumista aiheuttavia tekijöitä ovat metsäisyys, kantoisuus ja liekoisuus. Tukkeutuminen alentaa työlostoa ja vaikuttaa siten epäedullisesti

aurauskustannuksiin. Sen seurauksena on edelleen työn laadun huononeminen.

Metsäoja-aurojen kehittämistyössä on alunperin kiinnitetty suurta huomiota tukkeutumislmiöön (vrt. Huikari, 1958). Ojaksen alasyrjän ja auran kärjen välistä tilaa on nykyisissä auratyypeissä lisätty niin, että ojas kaartuu auran »kurkun» kohdalta korkealle ylöspäin. Tällä toimenpiteellä on tukkeutumista saatu huomattavasti vähennettyä, mutta sitä ilmenee yhä edelleen, joten probleemaa ei voida pitää vielä täysin ratkaistuna. Sitä paitsi on huomattava, että ojaksen ollessa korkealla kaartuva alenee sen kestävyys huomattavasti. Tästä ovat osoituksena lukuisat ojaksen kaaren murtumiset ja katkeamiset.

Aurojen työskentelyä seurattaessa havaittiin tukkeutumisen olevan vähäisempää niillä auroilla, joissa ojas oli korkealle kaartuva ja auran kurkku tilava. Koska tukkeutumista näissäkin auroissa ilmeni, kiinnittyi huomio niihin syihin, mitkä esitivät tukkeutumien irtoamisen. Useassa tapauksessa näytti syy olevan se, että puut, lieot ja kannot eivät päässeet vantaan yläosassa kääntymään sivulle eli siihen suuntaan, johon ojasta nousevat maat pakottivat niitä liikkumaan. Esteenä oli liian vähäinen tila vantaan etusyrjän sekä siipien kiinnityskohdan välillä. Tämä havainto antoi aiheita seuraavaan kokeiluun.

Auran kurkkuun hitsattiin noin 60—70 cm:n pituinen ja noin 7 cm:n vahvuinen rautaputki, joka tuettiin teräslevyllä vantaan etusyrjään (ks. kuva 3). Auraa siten kokeiltaessa jätettiin ojalinjalla olevat suuretkin kannot puskematta.

Kokeilun tulos oli hyvin positiivinen, sillä kannot eivät aiheuttaneet auran kurkkuun enää tukkeutumaa, vaan pääsivät ojasta nousevien maiden niitä työntäessä esteettä kierähtämään sivuille auran siipien ja vantaan etusyrjän välisen etäisyyden ollessa tähän tarpeeksi suuren.

Esitetty kokeilu siis osoittanee, että aurojen tukkeutumista voidaan huomattavasti entisestään vähentää annettaessa tukkeutumille enemmän liikkumatilaa sivuillepäin.

#### YHTEENVETO

Auran vetopisteen oikean sijainnin voidaan edellä esitettyjen tulosten perusteel-

la todeta merkitsevästi vaikuttavan veto-  
vastukseen ja työjälkeen sekä jonkin ver-  
ran myös ojan kokoon. Jotta aurojen työ-  
kentely olisi tehokkainta pitäisi ohuttur-  
peisilla mineraalimailla veto suorittaa hu-  
omattavasti alempana olevasta pisteestä  
kuin löyhillä ja vetisillä, paksuturpeisilla  
kohteilla. Tämän vuoksi tulisi metsäoja-  
auroissa olla useampia vetopisteitä tai lai-  
te, jolla vetopiste voidaan säätää kulloin-  
kin halutulle korkeudelle.

Ojamaiden siirtämiseksi kauemmaksi  
ojan reunoilla on ehdotettu maita siirtä-  
vien siipien avuksi laitetta, joka rakentuu  
vapaasti liikkuvien piennarsiipien peri-  
aatteelle. Laitteen pystyessä vapaasti liik-  
kumaan pystysuoraan suuntaan sekä kal-  
listumaan puolelta toiselle suoritaisi se  
ojamaiden siirtämisen ojan reunoille il-  
meisesti aina yhtä tehokkaasti auran työ-

kentelyasennosta, kallistumisista ja ojan  
syvyydestä riippumatta.

Tukkeutumislmiötä seurattaessa ha-  
vaittiin, että kannoilla ja lieoilla ei ollut  
vantaan yläosassa tarpeeksi tilaa päästä  
kierähtämään sivuille, mihin maat niitä  
pakottivat liikkumaan. Suoritetun kokei-  
lun tulos osoitti, että suurennettaessa van-  
taan etusyrjän ja siipien kiinnityskohdan  
välistä etäisyyttä vantaan yläosassa saa-  
daan tukkeutuminen entisestään vähene-  
mään.

Edellä esitetyt ehdotukset pohjautuvat  
perusrakenteeltaan Lokomon auran kal-  
taisten aurojen työskentelystä saatuihin  
tutkimustuloksiin ja tehtyihin havaintoi-  
hin. Tästä huolimatta voidaan parannus-  
ehdotusten katsoa soveltuvan ja olevan il-  
meisesti myös tarpeellisia melkein pä kaikkiin  
nykyisiin käytettäviin auratyyppeihin.

#### KIRJALLISUUSLUETTELO

HUIKARI, OLAVI, 1958. Metsäojituksen kone-  
neellistamisesta. Referat: Über die Me-  
chanisierung der Waldentwässerung. Met-  
sätutkimuslaitoksen julkaisuja 49.7. Hel-  
sinki.

NUMMINEN, ERKKI, 1959. Metsäojien au-  
rauksen kaivuvaikeusluokituksen perusteita.

Summary: Basic principles of classifying  
the difficulty of forest plough ditching  
operations. Suo N:o 1. Helsinki.

MATSEPURO, M. E., 1959: Soiden ja soistu-  
neiden maiden kuivatusprosessin koke-  
musperäis-teoreettiset perusteet. Käännös.  
Minsk.

#### SEVERAL SUGGESTIONS FOR THE IMPROVEMENT OF FOREST DITCH PLOUGHS

In ploughing a ditch in mineral soil with  
shallow peat cover it is rather common for  
the plough to ride on its share. As a result  
the work is not so clean as normally, and  
greater force is necessary to pull the plough  
due to increased resistance as the earth must  
rise in a steeper angle to the mold board of  
the plough. In order to get the plough to stay  
in its proper horizontal working position the  
point where the hauling wire is attached should  
be located quite low, probably from 10 to 20  
cm below the hauling point connected to the  
disk cutter. This would reduce the resistance  
to pull and give cleaner ditch.

On soft sites with thick peat the plough  
tends to ride deeper than designed. In such  
cases the back part of the plough sinks deeper  
than the front which obviously is often caused  
by the location of the center of gravity toward  
the rear. Consequently the plough exerts

greater resistance to pull as the end of the  
mold board scrapes the upper peat layer. This  
in turn makes the ditch less resistant to  
deteriorating effects. In order to avoid this  
drawback the hauling point of the plough  
should be located rather high.

Because the ploughs presently in use do not  
allow adequate adjustment of the hauling  
point it is suggested, on the bases of these  
findings, that the ploughs be equipped with  
several hauling points or an adjustable device  
which would make possible the necessary shifts  
in hauling point according to work site.

Quite often is the removed earth left too  
close to the edges of the ditch. To avoid this,  
it is suggested that mold board be complemented  
by a spreader which extends beyond it and  
is free to some movements. The spreader is  
attached to the plough with an axle that goes  
through two vertically elongated holes in two

## SUOMAIDEN LANNOITTEISTA

Maamme pinta-alasta on n.  $\frac{1}{3}$  soita. Valtaosa soistamme kasvaa kitukasvuista metsää tai on kokonaan tuottamatonta. Parhaillaan menossa olevan laajan kivausohjelman puitteissa pyritään saamaan suot metsää tuottaviksi. Peltoviljelyksen piiriin on otettu osa parhaista soistamme ja lisää suoviljelyksiä raivataan jatkuvasti. Silloin kun suoalue otetaan suunnitellun viljelytoiminnan piiriin, on sitten kysymyksessä pelto tai metsä, tulee alueen lannoitustarve myös selvitettäväksi. Maamme lannoiteteollisuus on valmistanut erikoisesti soita varten useitakin erikoislannoitteita, joita allaolevassa pyritään selvittelemään.

### SUOVILJELYKSET

Typpiköyhä Y-lannos 4—13—17 on tarkoitettu erikoisesti hyvälaatuisille soille. Hyvälaatuisilla soilla tarkoitetaan tässä mutasoita, joissa typen mobilisoituminen on melko vilkasta. Typpiköyhän Y-lannoksen typpi riittänee kuitenkin vain viljan viljelyssä. Nurmelle on annettava typpitäydennystä. Samaa on sanottava

parallel steel plates in the body of the plow. The spreader can thus wove up and down and tilt while it still forms a direct continuation to the mold boards. This should bring about a satisfactory spreading of the removed earth regardless of the working position of the plough and ditch depth.

At times the front of the plough becomes clogged which slows down the work and thus increases costs. When this phenomenon was examined at the site it was noted that buried tree trunks, roots, and stumps were not free to turn to the side away from the front of the plough. Their movement was hindered by the wide angle at which the mold boards come together. The angle can be narrowed actificially by welding a steel rod in the front (see Figure 3). This improvement has been verified in practice.

myöskin rahkasoilla ja huonompikuntoisilla mutasoilla olevista viljelyksistä. Rakeisena markkinoilla olevan typpiköyhän Y-lannoksen raaka-aineina käytetään typpi-liuosta, superfosfaattia ja kalisuolaa.

PK-lannos 0—16,5—16.5. Tämä kaksiravinteinen lannoite ei ole erikoisesti tarkoitettu soille, mutta soveltuu se niillekin erinomaisesti käytettäväksi. Koska seos ei sisällä lainkaan typpeä, soveltuu se myös syyslannoitukseen. Syyslevityksen edellytyksenä on kuitenkin, että alue ei voi joutua tulvan alle. Typpilannoitus on annettava oulunsalpietarina tai kalkkisalpietarina. PK-lannoksen fosforiraaka-aineena käytetään kotkafosfaattia ja kali on peräisin kalisuolasta. PK-lannos on ainoa markkinoilla olevista seoslannoitteista, joka toimitetaan jauheisena. Parhaillaan on kuitenkin kokeita menossa, joilla pyritään löytämään sopiva menetelmä PK:n rakeistamiseksi. Samalla siirryttäisiin käyttämään fosforiraaka-aineena superfosfaattia.

Edellä on esitetty pari seoslannoitetta, jotka soveltuvat suoviljelysten lannoitteiksi, mutta seoslannoitevalikoimasta voi löytyä joihinkin olosuhteisiin parempikin seos. Lannoitustahan voidaan antaa myös yksiravinteisina lannoitteina. Typpilannoitteista oulunsalpietari ja kalkkisalpietari molemmat soveltuvat soiden typpilannoitteiksi. Ammoniumsulfaatti jossain määrin happamuutta lisäävänä ei sitävastoin ole soille suositeltava. Mitä yksiravinteisista fosforilannoitteista käytetään, sen ratkaisee kulloinkin suon happamuusaste. Hyvin kalkituilla soilla voidaan käyttää superfosfaattia. On kuitenkin tapauksia, joissa hie-man vaikeampiliukoinen kotkafosfaatti soveltuu paremmin fosforilannoitteeksi. Niin vaikealiukoista fosforia kuin hienofosfaatissa on ei kannata yleensä käyttää. Edullisempaa on huolehtia riittävästä kalkituksesta, jonka jälkeen voi käyttää helppoliukoisempia fosfaatteja. Kalisuola on sopiva soittenkin kalilannoite.