

Pentti Kaitera

Peltojen avo-ojituksesta

Koetoiminta ja käytäntö, N:o 9, 1945, s. 1–2

© Viestimedia Oy

KOETOIMINTA ja KÄYTÄNTÖ

TOIMITTANUT MAATALOUSMINISTERIÖN TUOTANTO-OSASTO

2. vuosikerta

Syyskuu 1945

N:o 9

Peltojen avo-ojituksesta

Prof. Pentti Kaitera, Teknillinen korkeakoulu

Sen johdosta, että tulevan uudisraivaustoiminnan yhteydessä peltojen avo-ojitus muodostaa tärkeän osan, on syytä kiinnittää huomiota sen oikeaan suunnitteluun.

Noin 200 vuotta sitten oli kysymys peltojen ojituksen tarpeellisuudesta kiistanalainen. Esimerkiksi P. A. Gadd, joka laati aikaiseen erinomaisen maatalouden oppikirjan, lausui peltojen ojituksesta suomennettuna seuraavasti: »Jos pelto tehdään kyllin viettäväksi saran keskeltä sivuille päin, ja salaisten vesikeräymien ja lähteensuonien vesi johdetaan pois sekä kynnetään aatralla poikittain saroille vesivakoja viemäreihin, voidaan aina paljon varmemmin ja edullisemmin johtaa pelloilta pois liiallinen märkyys kuin käyttämällä kovin kapeita peltosarkoja, olkoonpa pelto miten hapan, kylmä tai vedenvaivaama tahansa». Näihin aikoihin ei pelloja ojitettu kunnollisesti muualla kuin maan vanhimmilla viljelysseuduilla. Sitten ojituksen välttämättömyys on meillä tullut selviöksi, joskin silloin tällöin varsin myöhäänkin on ilmestynyt viljelijöitä, jotka ojitusta kaipaavillakin maalajeilla ovat kokeilleet, voitaisiinko tulla ilman niitä toimeen. Tällaiset kokeilut ovat kuitenkin tulleet harjoittajilleen kalliiksi. Ojattomiakin pelloja meillä on n. 8 % peltoalasta, mutta niitä voidaan käyttää vain lähinnä Sisä-Suomen viettävillä moreenimailla. Paikoin ne voivat tulla

kysymykseen myös rannikoilla esiintyvillä urpasavimailla ja järvien vesijätöillä olevilla liejumilla sen jälkeen, kun näihin on alkukuivatuksen jälkeen syntynyt pysyviä halkeamia, jotka toimivat luonnollisina salaojina. Ruotsissa, Tanskassa, Saksassa ja Suomenlahden eteläpuolella ojattomien peltojen määrä on likimäärin puolet peltoalasta.

Olosuhteiden poikkeuksellisuus meillä johtuu mm. maalajimme tiiveydestä, kasvukauden lyhyydestä ja lumen kevät sulamisessa vapautuvista runsaista vesimääristä.

On nimittäin huomattava, että avo-ojien kautta tapahtuu vesien valumista pelloilta lähinnä vain lumen sulamisen yhteydessä varhain keväällä ja myöhään syksyllä runsaiden sateiden aikana haihtumisen ollessa pienen.

Sensiijaan keskikesällä haihtuu vettä pelloilta niin runsaasti, että pohjavesi on usein ojan pohjan alapuolella ja vain aivan poikkeuksellisen runsaat sateet kykenevät kohottamaan sen maanpintaan kasveille haitalliseen korkeuteen.

Käsitykset siitä, miten meillä olisi peltojen avo-ojitus edullisimmin suoritettava, näyttävät jatkuvasti olevan kovin sekavia. Tämä johtuu osaksi kenttäkokeissa saatujen tulosten epäselvyydestä, osaksi siitä, että koetulokset ovat ristiriidassa käytännön kokemusten kanssa.

Avo-ojituskokeita on meillä suoritettu lähinnä vain suomalla; tulokset tärkeimmistä mutasoilla suoritetuista kokeista on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1.

Ojan sy- vyys cm		Saran leveyden ollessa m.					
		10	20	30	10	20	30
		Heinä			Kaura		
		Suhteellinen sato					
		Leteensuo, Hattula					
50	100 ¹⁾	76	71	100 ²⁾	102	71	
75	97	77	72	85	103	78	
100	90	81	78	83	90	73	
Karjalan koeasema, Tohmajärvi							
30	99	95	93	85	81	84	
50	100 ³⁾	109	115	100 ⁴⁾	93	80	
70	114	114	115	92	95	87	
90	110	110	113	91	103	106	
Pohjois-Pohjanmaan kasvinvilj. koeasema, Revonlahti							
50	100 ⁵⁾	110	116	100 ⁶⁾	114	111	
75	105	113	113	107	110	103	
100	109	115	117	105	112	115	
1) 100 = 8504 kg/ha, 2 niitosta, vv. 1910—27.							
2) 100 = 3030 ry, vv. 1906, 12, 13, 15.							
3) 100 = 3880 kg/ha, 1 niitos, vv. 1925 —30, 33—35, 38—40.							
4) 100 = 3110 ry, vv. 1931—32, 36—37.							
5) 100 = 1680 ry, vv. 1936—38.							
6) 100 = 1760 ry, vv. 1934—35, 39—40.							

Tiedot on koottu Suomen Suoviljelysyhdistyksen vuosikirjoista sekä tämän lehden kuluvaan vuoden n:sta 4.

Tuloksia arvosteltaessa on otettava huomioon, että Leteensuolla haluttu kuivatussyvyys on saatu padottamalla vettä ojiin. Näinollen Leteensuon kokeissa ei ole kysymys yksinomaan erilaisesta kuivatuksesta, vaan myös kasteluvaikutuksesta. Näyttääkin siltä, että esim. heinällä kasteluvaikutus on ollut määräävä. Kapeilla saroilla ja korkealla padotuksella se on ollut tehokkain. Leveillä saroilla taas satomäärät kasvavat vähäisemmästä kuivatuksesta aiheutuvan kosteuden lisääntyessä, joten koetulokset ovat

varsin johdonmukaisia. Näitä seikkoja ei ole otettu huomioon koetuloksia tulkitessa.

Koetuloksissa yleinen suunta, vaikakakaan ei aivan johdonmukaisesti, tukee käsitystä, että mutasoilla olisi pyrittävä nykyistä suurempiin ojasyvyys- ja sarkaleveyksiin, mikä maataloustyön koneellistamisenkin kannalta olisi toivottavaa.

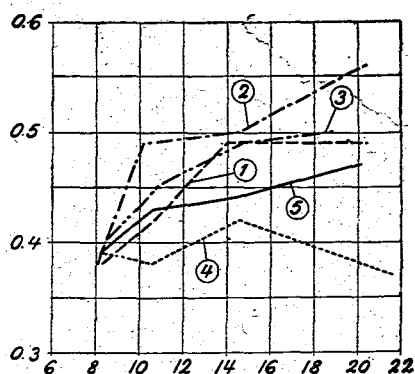
Kun käytännössä 20 m suuremmat sarkaleveydet mutasoilla ovat osoittaneet liian suuriksi, on aihetta tarkastella, mikä siihen voisi olla syynä.

Kuten mainittiin, on varhaiskevät kuivatusten kannalta kriittisin ajankohta, kun taas varsinaisella kasvukaudella haihtumisen vaikutus maan kuivumiseen on ratkaiseva. On tärkeää, että maa kuivuu keväällä no-

huono kunto. Niihin on valunut multaa tukkeeksi taikka rehevä kasvipeite on estämässä vesien valumista. Nämä epäkohdat pienenevät, jos nykyistä syvempään ojituksen, jolloin voidaan käyttää myös leveämpiä sarkoja.

Ne kokeet, joita maataloushallituksen vesiteknillisten tutkimusten yhteydessä on suoritettu kasvukaudella vallinneen korkean pohjaveden vaikutuksesta, tukevat myös käsitystä, että

kun pidetään huolta vesien valumisesta pelloilta varhain keväällä sekä valvotaan, että korkea pohjavesi ei lieta syysmuokkauksen jälkeä, kesäkuukausina voidaan haittaa sallia pohjaveden nousevan heinä- ja kauramailla jopa kuukauden ajaksi aina 25—35 sm:n päähän maanpinnasta.



Kuva 1. Ojan syvyyden ja saran leveyden vuorosuhde hietamaalla (1), hiesumaalla (2), mutaturvemaalla (3), moreenimaalla (4) sekä kaikilla maalajeilla keskimäärin (5).

TAULUKKO 2.

Alue	Maalajin ollessa								
	moreenia	hiekkaa	hietaa	hiesua	savea	urpasavea	muta-	rahka-	keski-
	saviliejua turvetta turvetta määrin								
on saranleveys (m) ja ojan syvyys (sm)									
Lounais-Suomi	11.2/31	12.1/51	12.2/46	11.2/49	11.9/42	14.2/45	12.4/43	11.4/45	12.0/45
Pohjois-Suomi	11.1/40	12.4/37	11.2/40	10.0/44	11.4/40	—	11.4/46	11.1/44	11.4/41
Itä-Suomi	13.9/38	15.2/38	12.8/38	11.0/35	12.3/38	15.6/39	13.1/48	12.7/46	12.9/41
Koko maa keskimäärin	12.2/36	12.4/47	11.8/42	11.2/49	12.0/40	14.4/44	12.2/46	11.5/44	12.1/43

peasti ja tasaisesti. Pellon kosteimmat kohdat määräävät esim. sen, milloin muokkaustöihin ryhdytään. Märkien alankokohtien kuivumista odoteltaessa voi muualla pelto olla jo liian kuivaa. Keväällä vesien valumista pelloilta hädastavat erikoisesti ojiin tulleet lumivallit taikka viemäreiden tulvakorkeudet.

Koekentillä valvotaan, että ojat tällöin toimivat kunnollisesti, kun sensijaan käytännön maanviljelijät eivät tähän useinkaan kiinnitä riittävä huomiota. Myös ojien huono kunto on usein käytännössä syynä siihen, että leveät sarat eivät kuivu riittävästi.

Kivennäismailla ja etenkin savikko-pelloilla tasainen kuivatus on vielä tärkeämpi kuin suomäillä, sillä niissä muokkauksen ajankohta on hyvin tarkoin riippuvainen sopivasta maan kosteudesta, jotta kunnollinen mururakenne maassa syntyisi ja jotta kevät-kosteus ei ehtisi haihtua. Myös syysmuokkauksen aikana, kun pelloilla toisinaan esiintyy liiallista märkyyttä, tähän usein on syynä ojien

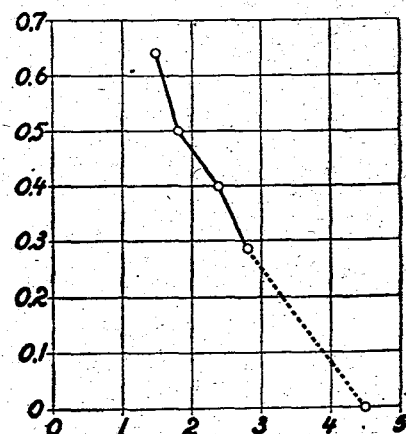
Vasta tästä ylöspäin alkaa pohjaveden haitallinen vaikutus tuntua, jolloin jo muutamien senttimetrien vedennosto voi muuttaa kosteuden satoa lisäävän vaikutuksen huomattavaksi vesivaingoksi.

Käytännössä ei maan eri osissa eikä eri maalajeissa näytä esiintyvän kovinkaan suuria eroja sarkaleveyteen tai ojan syvyyteen nähden kuten ilmenee taulukossa 2 esitetyistä keskimääräisistä luvuista, jotka on koottu Maataloushallituksen vesiteknillisten tutkimusten yhteydessä:

Aineisto edustaa yhteensä n. 25.000 ha:n peltoalaa. Maalajien läpäisevyyteen ei siis käytännössä kiinnitetä juuri lainkaan huomiota.

Kuten kuvasta 1 havaitaan, on po. aineistossa vähäistä säännönmukaisuutta havaittavissa sikäli, että moreenimaita lukuunottamatta ojan syvyys lisääntyy n. 40 sm:stä 50 sm:iin saran leveyden kasvaessa 10 m:stä 20 m:iin. Moreenimailla käytetään matalampia ojia kuin muilla maalajeilla. Selvempi säännönmukaisuus on pellon kaltevuuden ja ojan syvyyden välillä

sikäli, että kaltevuuden ollessa alle 2 % ojan syvyys on ollut keskimäärin 50—65 sm, kun taas kaltevuuden ollessa yli 3 %, on ojan syvyys ollut pienempi kuin 30 sm. (Kuva 2).



Kuva 2. Ojan syvyyden riippuvaisuus maanpinnan kaltevuudesta.

Jotta koneiden käyttö pelloilla helpottuisi, olisi meillä pyrittävä käyttämään nykyistä leveämpiä sarkoja samalla ojan syvyyttä suurentaen.