

U. Tomberg

SOOMAADE
DRENAAŽ-
KUIVENDUSE
KOGEMUSI
OIDREMAA
SOVHOOSIS

A-22083

U. TOMBERG

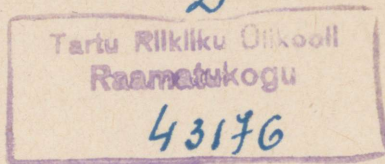
SOOMAADE
DRENAAZKUIVENDUSE
KOGEMUSI OIDREMAA
SOVHOOSIS



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

TALLINN 1958

Brošüür on trükitud Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi tellimisel.



SISUKORD

	Lk.
Eessõna	3
1. Soo kirjeldus	5
2. Maaparandusprojekt	6
3. Turba vajumine ja dreene sügavus	9
4. Põhjaveesügavuse ja saakide olenevus dreene vahelaiusest	12
5. Sobivad dreene vahelaiused	21
6. Dreene suudmed	22
7. Tuulekaitse-metsaribad	23
8. Teed	25
9. Kuivendatud soopindade põllumajanduslikust kasutamisest	28
10. Maaparanduse majanduslikke tulemusi	30

Томберг, У. Х.

ОПЫТ ДРЕНАЖНОГО ОСУЩЕНИЯ ТОРФЯННИКОВ В СОВХОЗЕ ОЙДРЕМАА

Toimetaja V. Tiivas

Tehniline toimetaja E. Lumet

Korrektorid E. Toots ja H. Kahar

Ladumisele antud 11. II 1958. Trükkimisele antud 9. IV 1958. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 2. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 1,64. Arvutuspoognaid 1,61. Trükiarv 4000. MB-02036. Tellimise nr. 613.

Trükikoda „Pioneer“ Tartu, Kastani 38.

Tasuta.

EESSÕNA

Oidremaa sovhoosis on sõjajärgseil aastail tehtud tõhusat tööd soomaade kuivendamisel ja ülesharimisel: 800 ha suurune soo kuivendati dreanaažiga ja sinna ehitati üle 8 km majandiseseid teid. Käesoleval ajal on Oidremaa sovhoos suurimaks kuivendatud soomaade kasutajaks vabariigis.

Kuigi sookultuuril Eestis on paljude aastakümnete pikkune ajalugu, kujunesid maaparandustööd Oidremaa sovhoosis siiski katselisteks ja otsingulisteks. Olid ju kõik varasemad kogemused pärit talumajapidamise tingimustest, kus tavaliselt lahtiste kraavidega kuivendati mõne hektari suurusi, suhteliselt viljakaid, hästilagunenud turbaga soo-ääri. Niisugune kuivendus sobis seal, kus põllutööd tehti hobustega. Kõrge mehhaniseerimise tasemega sotsialistlike suurmajandite tingimustele sobiva kuivendussüsteemi ehitamiseks kogemusi aga polnud. See pärast on arusaadav, et tehtud töös esineb nii kordaminekuid kui ka ebaõnnestumisi.

Nüüd, kus esimeste kuivendatud soopindade kasutamiselevõtmisest möödub 8 aastat, on võimalik teha mõningaid kokkuvõtteid ja üldistusi. Praegu osutub see eriti vajalikuks, sest dreanaažkuivenduse mahu järsu suurenemisega võib üles kerkida mitmesuguseid probleeme, mis praktika poolt on juba lahendatud.

Käesoleva väljaande piiratud mahu tõttu on pearõhk asetatud just neile küsimustele, mille lahendused osutuvad praktikas ebaõigeiks.

1. Soo iseloomustus

Lihula rajoonis asuva Oidremaa sovhoosi maafond kuni 1956. aastani moodustas 2064 ha, sellest põldu 54 ha, võsa ja metsaga kaetud looduslikku heina- ja karjamaad umbes 200 ha ning soid umbes 1800 ha. Sovhoosi keskusega ühes massiivis oli 1508 ha. Keskusest 7 km kaugusel asus teine massiiv, nn. katsejaama osakond, pindalaga 556 ha.

Majandi väljaarendamise ainsaks võimaluseks jäi uudismaade ülesharimine, ja seegi ainult soode arvel. Soode kuivendamisele asuti esmalt keskuses, sest seal olid mõningad tootmis- ja eluhooned. Osakonna kogu hoonestik koosnes kõigest kolmest elumajast.

Oidremaa sovhoosi keskuse soomassiiv kujutab endast võrdlemisi ühtlast, vähelagunenud madalsood, kus tarnapillirooturba tüsedus on keskmiselt 3 meetrit. Pealmise turbakihi lagunemisaste moodustab massiivi idapoolses osas 20—25%, läänepoolses soo osas aga 15—20%. Sügavamal turba lagunemisaste suureneb kuni 40%-ni. Sood katab peen hõre mets, kus esinevad peamiselt sookask ja mänd. Varem kaevatud peakraavide ääres ja sooservadel esineb ka tihedat ja jämedat metsa. Soos kasvab rikkalikult pilliroogu. Mineraalseks aluspõhjaks on liiv-savi.

Soo toitub kõrgematelt maadelt pealevalguvast veest ja sademetest; servadel on üksikuid allikaid.

Analüüside andmeil on ülemise turbakihi happesus (pH) 5,0—5,5, tuhasisaldus 5—10% ja absoluutkuiva turba mahukaal keskmiselt 0,1 tonni/m³.

Taolist sood on keskuses 1320 ha ehk 83%, kogu pindalast. Et pealmise turbakihi lagunemisaste on madal, ei ole mainitud soo põllumajanduslikuks kasutamiseks eriti sobiv, sest ta nõuab igakülgselt väetamist ja intensiivset harimist.

Turba madala lagunemisastme ja suure pilliroosisalduse tõttu on ta väga hästi vettjuhtiv, mis võimaldab

projekteerida suhteliselt suuri drenide vahelaiusi. Juurimistööde vähesus ja maetud puidu puudumine, kuid ka asjaolu, et sood läbib vana, rahuldavas seisukorras peakraav, soodustavad kuivendustööde läbiviimist.

Siinkohal tuleb rõhutada, et Oidremaa madalsood iseloomustavad turba madal lagunemisaste ja lasundi suur tüsedus, mis tunduvalt erinevad Põhja-Eesti madalsoode keskmistest näitajatest. A. Truu andmeil on Põhja-Eesti madalsoode lagunemisaste 40%, lasundi tüsedus 2,0 m ja absoluutkuiva turba mahukaal 0,16 tonni/m³. Ka veejuhtivus on Oidremaa turbal suurem keskmisest. Nimetatud asjaolusid tuleb silmas pidada järgneva paremaks mõistmiseks, eriti aga Oidremaa kogemuste kasutamisel.

2. Maaparandusprojekt

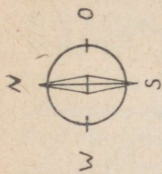
Põhilised välisuurimistööd maaparandusprojekti koostamiseks — pinna loodimine, turbalasundi sügavuse määramine ja peakraavide profileerimine viidi läbi 1948. a. ligi 1000 ha suurusel pindalal. Nende andmete põhjal koostati uuritud ala kohta esialgne projekt, millega määrati kindlaks lahtiste kogujakraavide ja teede võrk ning kujundati väljakud, arvestades majandi piire ja olemasolevaid lahtisi kraave. Lähtudes nimetatud üldkavast koostati hiljem erinevail aegadel, vastavalt vajadusele, detailsed maaparandusprojektid. Detailsed projektid (mõõdus 1 : 5000 ja 1 : 2000) hõlmasid kuni 250 ha suuruse pindala, et võimaldada ehitustöid läbi viia 1—2 aasta jooksul.

Maaparandustööd, millega alustati 1949. a., lõpetati keskuse osas 1955. a. Selle aja jooksul kuivendatud soo plaan on toodud joonisel 1. Erinevus tegelikkusest seisab ainult selles, et lõunapoolsel alal ettenähtud kolme teeäärse metsariba kohal kasvavad vaid mõned üksikud puud, mis ei hävinud tööde läbiviimise ajal «juhuslikult» puhkenud kahjutules.

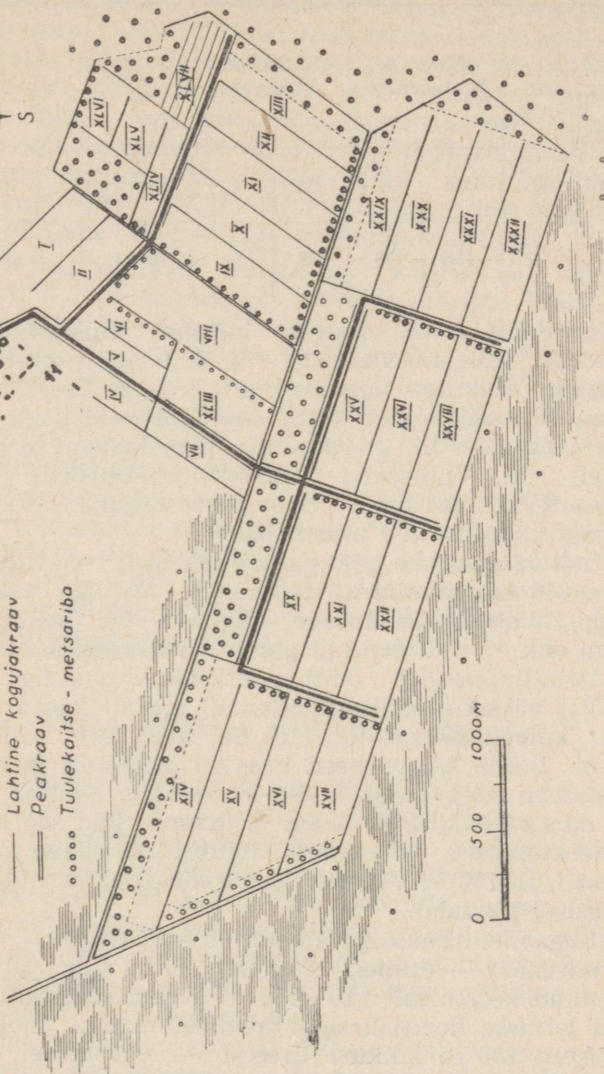
Projektidega haaratud pindala kasutamise viis pärast maaparandustöid on toodud tabelis 1.

Põllutöömashinatele soodsate töötingimuste loomiseks püüti lahtiste kogujakraavide vahelistele väljakutele anda korrapärane kuju ja kujundada nad võimalikult suurtena. Arvestades dreanaži ehitamise tingimusi ja juurde-

Sovhoos
OIDREMAA



- Tee
- Lahtine kogujakraav
- Peakraav
- Tuulekaitse - metsariba



Joonis 1. Oidremaa sovhoosi keskuses kuivendatud soopindade plaan.

Oidremaa sovhoosi keskuses projektidega haaratud soo-ala
jaotus kasutamisiivi järgi

Kuivenda- tud ja viidud kul- tuuride alla		Mets ja metsaribad		Lahtised kraavid		Teed		Kokku	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
690	79	135	16	35	4	10	1	870	100

pääsuvõimalusi väljakutele, kujunes enamiku koguja-
kraavide vahelaiuseks 230 või 270 m, pikkuseks aga
1000 m. Üksikute väljakute pindala seega 23—27 ha. Soo-
pinna väikese languse tõttu anti lahtistele kogujakraavi-
dele lang 0,3—0,4‰. Kraavide projektsügavus oli kesk-
miselt 2 m. Viimasena väljaehitatud objektil (väljakud
XIV—XVII) lahtistest kraavidest väljakaevatud turvas
kuivatati ja kasutati alusturbaks.

Lahtisi pea-, koguja- ja piirdekraave kaevati objekti
piires 46 km pikkuselt, mullatööde mahuga 199 000 m³.
Seega tuleb lahtisi kraave üldpinna iga hektari kohta
53 m ehk 67 m drenitud pinna iga hektari kohta.

Detailkuivendus tehti põhiliselt dreenaariga. Ainult
XLVII väljakul säilitati varemil aastail kaevatud lahti-
sed kuivenduskraavid (10 ha ulatuses) vahelaiusega
55 m. Tööde käigus need kraavid puhastati ja süvendati
kuni 1 m sügavuseni. Sovhoosi keskuse lähedal soo-äär-
tel, kus turbakiht oli õhem ja drenid jäid soo mineraal-
sesse aluspõhja, kuivendati savitorudreenidega (osa välja-
kuist I, II, IV, V, VI). Savitorudreenaar ehitati üldse 42 ha
suurusel pindalal.

Sügava turbakihi aladel ehitati laudtoru- või frees-
torudreenaar — esimest 360, teist 280 ha suurusel pindalal.
Üksikud keskmiselt 110—130 m pikkused drenid suubu-
vad lahtisse kogujakraavi tavaliselt kahelt poolt. Esineb
ka kuni 180 m pikkusi dreene — väljakutel VIII, IX,
XIV, XXIX. Et soo pind on praktiliselt tasane, siis dree-
nidele anti kunstlik lang 2,5—3,0‰. Objektile ehitati
dreene kogupikkuses 187 km.

Dreenide vahelaiused valiti enamikul väljakuil kas 30, 32 või 35 m. Kuid on ka suuremaid vahelaiusi. Nii on X väljakul tolelaegse Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi initsiatiivil loodud katsealal dreenide vahelaiused 30, 45, 60, 80 ja 120 m. XXV väljaku põhjapoolisel osal jäeti summade puudumisel iga teine dreen ehitamata, mistõttu seal kujunes dreenide vahelaiuseks 64 m. Kasutades X väljakult saadud kolme esimese aasta (1951—1953) vaatlusandmeid, projekteeriti XV ja XVII väljakul 60-meetrine ning XIV ja XVI väljakul 70-meetrine dreenide vahelaius.

Esmalt väljaehitatud väljakuile (VIII—XIII) kaevati keskmiselt 1,3 m sügavused dreenid: suudme kohal oli nende sügavus 1,4—1,5 m, lõpus aga, vastavalt kunstlikule langusele, 1,0 m piires. Väljakuil XX—XXVIII ehitati dreenid mõnevõrra madalamad: keskmise sügavusega 1,0—1,1 m. Arvestades X väljakul määratud vajumise suurust, projekteeriti väljakuil XIV—XVII dreenide keskmiseks sügavuseks juba 1,5 m.

Kõik maaparandustööd — juurimine, lahtiste kraavide kaevamine, dreenaaride ehitamine, tehti põhiliselt käsitsi. Ainult läänepoolne peakraav kaevati ekskavaatoriga.

Aastail 1956—1957 rajati «katsejaama» osakonnas savitorudreenaarikuivendus 113 ha suurusel õhukese hästilagunenud turbakihiga madalsool.

3. Turba vajumine ja dreenide sügavus

Turbapinnase kuivendamisele järgneva soo vajumise kohta puuduvad meil küllaldased andmed. Sellega on ka seletatav, mispärast kuivendussüsteemide projekteerimisel ja ehitamisel ei pöörata vajalikku tähelepanu turba vajumisele. Sageli on kuivendussüsteemide ebarahuldava toimimise või koguni kuivendustööde nurjumise põhjuseks just see, et ei ole arvestatud või on alahinnatud soopindade vajumist. Kui suur võib olla aga vajumine, näitavad kujukalt Oidremaa andmed.

X väljakul, kus keskmiselt 3,0 m tusedusega tarnapillirooturba lagunemisaste on kogu kuivendatud lasundi ulatuses praktiliselt ühtlane (30%), vajuks soo pind esimesel aastal pärast kuivendamist 36 sm ja järgneva kahe aasta jooksul veel 6 sm. Seega kolme aastaga 42 sm. Sel-

lega vajumine veel ei lõppenud. Järgneval neljal aastal künti väljakut igal sügisel ja pind vajus veelgi 7,5 sm võrra või 1,9 sm aastas. Seitsme aastaga on soo pind vajunud 50 sm. Samal ajal vajusid 1,3 m sügavusele asetatud lauddreenid 15 sm (sellest 10 sm kuivendamisele järgnenud aastal). Vajumise tagajärjel vähenes dreenide sügavus esimese kolme aasta jooksul 1,29 meetrilt 1,02 meetrini ehk 21% võrra. Nüüd on dreenide keskmine sügavus 0,94 m. Dreenide alla jäänud turbakihi tusedusest (1,7 m) moodustas vajumine 8,8%.

Veel huvitavamad on aga Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi poolt Oidremaale rajatud spetsiaalse vajumise katse andmed. Turbalasundi üksikute kihtide vajumise määramiseks rajati XIV ja XV väljakule enne nendevahelise lahtise kogujakraavi kaevamist kolm šurfi, mille seintesse asetati plekk- ja laudplaadid 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 ja 3,0 m sügavusele soo pinnast. Lasundi tusedus enne turba vajumist oli 3,6 m. Pärast 2,0 m sügavuse ja pealt 6 m laiuse kogujakraavi kaevamist augustis 1954. a. jäid nimetatud šurfid 4,5, 13 ja 15 m kaugusele kraavi pervest.

Tarna-pillirooturba lagunemisaste on ülemises 2-meetrises kihis 20%, ja absoluutkuiva turba mahukaal 0,09 tonni/m³. Kraavi põhja alla jääva 1,6 m tuseduse turbakihi lagunemisaste on 30%.

Kolme esimese aasta jooksul toimunud turbakihtide vajumine kraavi pervest 4,5 m kaugusel asuva šurfi andmeil on esitatud tabelis 2.

Tabel 2

Turbakihtide vajumine esimesel kolmel aastal pärast soo kuivendamist

Kihi sügavus soo pinnast m	Pind 0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Vajumise suurus sm	81	47	41	30	21	10	3
Vajumise % alla-jäänud turbakihi tusedusest	22,5	15,2	15,8	14,3	13,1	9,1	5,0

Toodud andmed tõendavad veel kord, et soo kuivendamise tagajärjel vajuvad kõik turbakihid soo pinnast

kuni tema mineraalse aluspõhjani, sealhulgas ka dreenide ja kraavide põhjad. Antud juhul vajus kraavi põhi 21 sm ehk 13,1%, tema alla jääva turbakihi tusedusest. Tingituna kraavi suuremast sügavusest on tema põhja vajumine suurem kui X väljaku dreenidel.

Tabeli 2 andmeist selgub, et kõige rohkem vajub just ülemine turbakiht. Kui enamik 0,5 m tusedusega kihte vajus 6—11 sm, siis ülemine kiht vajus 34 sm ja tema tusedus moodustas 3 aasta pärast vaid 16 sm. See on ka arusaadav, sest looduslikus soos allub kõige kobedam (samblane) kiht mehaanilistele mõjutustele künni, rullimise ja põllutöomasinate surve tõttu.

Katse kohas vajus soo pind 81 sm. Sama kraavi ääres esineb ka kohti, kus soo pind loodimise andmeil vajus kuni 1,0 m. Nii suure vajumise tõttu vähenes kraavi sügavus 30%, võrra. Endise 2,0 m asemel on see nüüd 1,4 m. Ja seda kõigest kolme aastaga.

Nagu eespool märgitud, vähenesid X väljaku dreene sügavused kolme aasta jooksul 21%, võrra, seega vähem kui kogujakraavi sügavus. Nimetatud asjaolu põhjuseks on X väljaku turba suurem lagunemisaste.

Sookultuuride edukaks viljelemiseks peab teatavasti vegetatsiooniperioodi keskmine põhjaveesügavus olema vähemalt 0,7—0,8 m. Vastavalt sellele oleks dreenide sobiv sügavus pärast turba vajumist 1,0 m piires. Oidremaa soo vajumise andmeist lähtudes peab selleks, et dreenid jääksid 1,0 m sügavusele, nende rajamissügavus olema suurem: 30%-lise lagunemisastmega turba puhul 1,4 m ja 20%-lise lagunemisastmega turbas vähemalt 1,5 m.

Millised tagajärjed võivad olla turba vajumise ignoreerimisel, näitavad Oidremaa sovhoosi kogemused. Nagu eespool mainitud, ehitati väljakuile XX—XXVIII keskmiselt 1,0—1,1 m sügavused dreenid. Vaevalt paar aastat pärast nimetatud väljakute kasutuselevõtmist moodustas dreenide sügavus ainult 0,7—0,8 m. Selle tõttu seisab põhjavesi kogu aasta vältel pinna lähedal, kultuurid kannatavad liigniiskuse all ja põllutööd on raskendatud. Nii hilinesid põllutööd 1956. a. kevadel, sest pind ei kandnud masinaid. 1957. a. oktoobris oli põhjaveepind 15—25 sm sügavusel. Normaalseste kuivendustingimuste loomiseks ei jää sovhoosil muud üle, kui dreenid lahti kaevata ja

Tabel 3
Kuu keskmised põhjaveesügavused (sm) X väjajakul

Dreenide vahelatus	Aasta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Keskmine	
														V-X	aasta
30 m	1951	—	95	95	61	90	99	95	113	112	107	94	68	103	94
	1952	75	90	96	75	86	100	108	108	83	72	77	73	93	87
	1953	72	88	89	80	95	112	124	102	85	85	79	85	100	91
	1954	97	112	101	90	93	96	91	70	64	62	68	65	80	84
	1955	79	70	88	82	68	89	100	124	121	87	83	81	98	89
	1956	79	101	106	97	71	75	74	71	67	—	—	—	72	—
	1957	—	51	53	51	51	85	100	100	62	40	—	—	73	—
45 m	1951	—	87	83	46	79	94	87	106	107	105	91	61	96	86
	1952	60	77	84	59	73	92	102	103	75	61	66	62	84	80
	1953	62	76	73	67	89	108	121	99	83	79	73	79	97	85
	1954	93	108	100	86	89	95	88	63	55	58	61	58	74	80
	1955	74	66	84	77	58	82	95	117	118	86	78	73	93	84
	1956	68	94	101	94	59	71	69	63	59	—	—	—	64	—
	1957	—	43	47	45	47	78	96	96	56	39	—	—	68	—
60 m	1951	—	80	81	39	71	94	94	107	108	107	93	58	97	85
	1952	55	72	81	58	68	90	101	104	73	55	59	56	82	73
	1953	55	71	74	59	84	104	120	101	83	78	72	77	95	82
	1954	93	108	106	92	90	96	89	62	52	55	56	54	80	80
	1955	70	64	84	77	57	83	95	117	119	82	73	66	92	82
	1956	66	95	103	96	60	67	64	60	56	—	—	—	61	—
	1957	—	36	36	36	36	36	73	95	94	31	—	—	63	—

Tabel 3

Dreenide vahelajus	Aasta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Keskmine	
														V-X	aasta
80 m	1951	—	79	80	36	68	96	98	110	109	107	94	57	97	85
	1952	51	69	86	57	64	88	100	103	70	49	52	51	79	70
	1953	51	67	70	55	82	103	121	98	84	75	68	74	94	79
	1954	91	107	104	90	90	96	89	60	51	46	50	46	73	76
	1955	63	55	78	69	45	77	91	117	115	82	70	64	88	77
	1956	58	88	97	90	53	65	61	56	50	—	—	—	57	—
	1957	—	32	37	36	36	36	73	92	91	49	24	—	61	—
120 m	1951	—	72	73	22	54	89	94	107	108	105	93	58	93	80
	1952	46	60	74	48	51	78	89	94	62	41	39	36	70	60
	1953	34	50	54	39	70	94	109	86	76	68	60	67	84	67
	1954	86	100	99	82	83	93	86	57	42	39	42	40	67	71
	1955	51	46	69	64	37	64	80	103	105	75	68	62	77	69
	1956	52	82	92	88	44	64	60	52	47	—	—	—	53	—
	1957	—	30	34	28	30	70	89	88	42	19	—	—	56	—

sügavamale asetada. Need täiendavad kulutused ületavad aga mitmekordselt selle näiliku kokkuhoiu, mis saavutati madala dreanaži ehitamisega.

4. Põhjaveesügavuse ja saakide olenevus drenide vahelaiusest

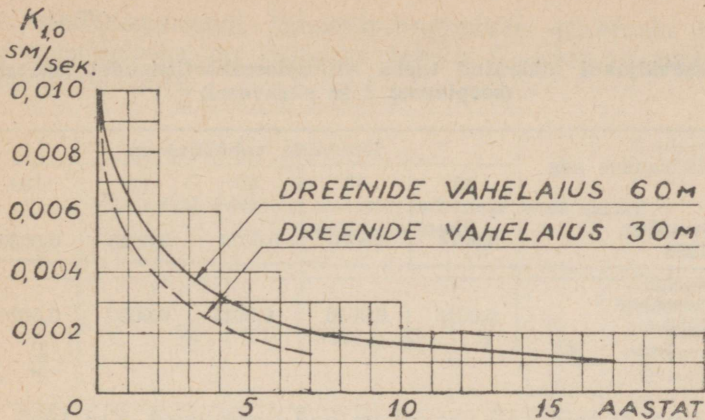
1950. aastal X väljakule rajatud 23 hektari suurusel katsealal ehitati 30, 45, 60, 80 ja 120 m vahelaiusega dreanaž. Aastail 1951—1957 katsealal mõõdetud kuu keskmised põhjaveesügavused, olenevalt drenide vahelaiusest, on esitatud tabelis 3. Toodud andmeist nähtub, et aasta lõikes esinevad kaks korda kõrged ja kaks korda sügavad põhjaveeseisud. Lume sulamisest tingitud kevadise maksimumi järel põhjaveesügavus langeb suvel aurumise ja transpiratsiooni tõttu. Sügiseste vihmade tagajärjel hakkab põhjavesi uuesti tõusma, saavutades kõrgpunkti tavaliselt enne talve algust. Talvise äravoolu ning külmunud pinnasekihi niiskuse ümberpaiknemise tõttu ta jällegi langeb. Sageli esineb aasta kõrgeim põhjaveeseis just sügisel ja isegi vegetatsiooniperioodi viimastel kuudel — septembris ja oktoobris. Nii oli see näiteks 1952., 1954., 1956. ja 1957. a. Selliseid sademeterikkaid perioode võib esineda 100 aasta jooksul kuni 20 korda.

Üldiselt asub põhjaveepind vegetatsiooniperioodi kestel maapinnast sügavamal kui talvisel poolaastal; seejuures on suviste ja talviste põhjaveeseisude vahe seda väiksem, mida intensiivsem on kuivendus (tabel 4).

Tabel 4

Suvised ja talvised keskmised põhjaveesügavused (sm) aastail 1951—1955, sõltuvalt drenide vahelaiusest

Periood	Drenide vahelaius m				
	30	45	60	80	120
Suvine (V—X)	95	89	88	86	78
Talvine (XI—IV)	83	76	73	69	59
Põhjaveesügavuste vahe	12	13	15	17	19



Joonis 2. Turba filtratsioonikoefitsiendi vähenemine pärast kuivendust, olenevalt kuivenduse intensiivsusest.

Toodud andmeist selgub, et suurema dreenide vahelaiusega aladel asub põhjaveepind maapinnale lähemal, eriti kõrge põhjaveeseisu puhul. Järelikult on põhjaveesügavus kuivenduse intensiivsusest. Seejuures aga, vaatamata suurele erinevusele dreenide vahelaiuses, on keskmised põhjaveesügavused ligilähedased: dreenide vahelaiuse suurenemisel 10—15 m võrra väheneb keskmine põhjaveesügavus ainult 1—6 sm (tabel 4). Selle põhjuseks on pärast soo kuivendamist toimuva turba veejuhtivuse vähenemise olenevus kuivenduse intensiivsusest: turbapinnase veejuhtivus väheneb seda rohkem ja seda kiiremini, mida intensiivsem on kuivendus (joonis 2). Turba veejuhtivust iseloomustava filtratsioonikoefitsiendi väärtused ei ole erineva kuivendusega aladel võrdsed. Tabelis 5 on toodud katsealal 1955. ja 1957. a. sügisel määratud filtratsioonikoefitsiendid vastavalt dreenide vahelaiusele.

30-meetrise dreenide vahelaiusega alal on veejuhtivuse vähenemine praktiliselt lõppenud, kuna suuremate vahelaiuste puhul see protsess veel toimub. Võib oletada, et pärast veejuhtivuse stabiliseerumist põhjaveesügavuste erinevused isesuguse kuivenduse intensiivsusega aladel suurenevad.

Võrreldes põhjaveesügavusi üksikute aastate kaupa

Tabel 5

Katseväljakul määratud turba filtratsioonikoefitsiendid (sm/sek.)
(soopinnast 1 m sügavusel)

Määramise aeg	Dreenide vahelaisus m				
	30	45	60	80	120
November 1955	0,0014	0,0020	0,0024	0,0026	0,0036
September 1957	0,0013	0,0016	0,0017	0,0026	0,0026

näeme, et erinevail aastail on nad isesugused. Kui 1955. a. augustis dreene 30-m vahelaise juures põhjavesi langes keskmiselt 124 sm sügavusele, siis aasta hiljem asus põhjaveepind kõigest 71 sm allpool soopinda. Mõlemal aastal kasvatati väljakul päevalille. See asjaolu näitab, et antud konkreetsetel tingimustel (dreenide vahelaisus ja sügavus, lasundi түsedus, turba filtratsioonikoefitsient) põhjaveesügavus sõltub kliimatingimustest, peamiselt sademete suurusest.

Kuigi aastail 1952, 1954 ja 1956 oli vegetatsiooniperioodil sademeid praktiliselt ühepalju ega esinenud ka olulisi erinevusi sademete jaotuses, ilmneb Oidremaal huvitav nähtus — keskmised põhjaveesügavused vähe-nevad aasta-aastalt (tabel 6).

Tabel 6

Vegetatsiooniperioodi (V—X) keskmised põhjavee-
sügavused (sm) 1952., 1954. ja 1956. a.

Aasta	Sademed V—X mm	Dreenide vahelaisus m				
		30	45	60	80	120
1952	511	93	84	82	79	70
1954	495	80	74	74	73	67
1956	512	72	64	61	57	53

See asjaolu näitab turbapinnase veejuhtivuse vähenemist.

Vaatlusperioodi ilmastikutingimuste paremaks iseloomustamiseks on esitatud tabelis 7 andmed suviste sademete kohta.

Tabel 7

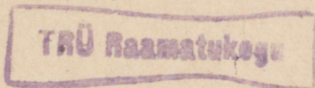
Oidremaa sovhoosi suviste sademete hulk (mm)
vaatlusperioodil

Aasta	V	VI	VII	VIII	IX	X	Summa V—X	Suviste sademete esinemise korduvus 100 aasta jooksul
1951	20	16	71	36	56	8	207	99
1952	76	57	45	101	124	108	511	17
1953	25	63	102	85	82	28	385	62
1954	8	55	110	129	107	86	495	21
1955	66	17	25	26	99	81	314	87
1956	14	61	172	137	45	83	512	18
1957	60	44	65	69	110	121	469	28

Heinaseeme külvati katseväljakule kohe pärast soo kuivendamist ja uudismaaküüdi 1950. a. sügisel. Niiduna kasutati väljakut kuni 1953. aastani, millal kamar küüti üles. Hilissügisel, oktoobri lõpul, külvati rukis. 1955. a. kasvatati maisi, päevalille ja kartulit, 1956. a. aga maisi ja päevalille. Kui 1955. a. mais andis rahuldava saagi (umbes 200 ts/ha), siis sademeterikkal 1956. a., millal põhjavesi seisis 60—70 sm sügavusel, saaki ei saadud. 1957. a. kasvatati segatist, mille koristamise järel septembrikuus külvati rukis. Alates 1953. a. küntakse väljakut igal sügisel.

Katseväljaku kultuuride saigid ja nende kultuuride vegetatsiooniperioodil esinenud keskmised põhjaveesügavused, olenevalt drenide vahelaiusest, on esitatud tabelis 8.

Siinkohal tuleb märkida, et kõik kultuuride kasvatamisega seoses olevad tööd tehti sovhoosi poolt analoogiliselt teistele tootmispindadele. Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad ainult nõõtsid põhjaveesügavusi ja määrasid saakide suurusi.



Kultuuride saagid (ts/ha) ja nende kultuuride vegetatsiooniperioodi keskmised põhjaveesügavused (sm), olenevalt drenide vahelaiusest, X väljakul
(murru lugejas — saak, nimetajas — põhjaveesügavus)

Aasta	Kultuur	Dreenide vahelaius m				
		30	45	60	80	120
1951	Mitmeaastane hein	31,0	24,2	22,1	12,5	11,3
		103	95	95	96	90
1952	Mitmeaastane hein	49,0	51,6	50,8	55,2	53,5
		97	88	88	85	75
1953	Mitmeaastane hein	44,3	41,6	37,1	43,7	49,1
		104	99	99	98	87
1954	Rukis*: terad õled	9,2	8,6	9,2	9,2	11,1
		24,1	26,0	29,7	27,7	34,3
		83	77	79	75	72
1955	Kartul	250	268	254	228	—
		109	100	105	100	—
		240	220	190	135	120
1955	Mais	104	101	97	93	82
		760	720	660	570	530
		104	101	97	93	82
1956	Päevalill	390	300	250	230	215
		74	65	64	61	60
1957	Segatis	230	210	185	185	170
		96	88	88	85	82

* Rukki madal saak oli tingitud väga hilisest külviajast. Kevadel kasutati osa rukist haljassöödaks.

Nagu selgub tabeli 8 andmetest, sõltus esimesel kasutamisaastal heinasaak drenide vahelaiusest, järgmisel kahel aastal aga mitte. Kolmandal aastal oli heinasaak, hoolimata suuremast põhjaveesügavusest, üldiselt väiksem kui teisel aastal. Põhjuseks on ilmselt toiterezüümi halvenemine. Nagu juba eespool märgiti, külvati heinaseeme vahetult pärast kuivendustöid. Seetõttu ei jõudnud põhja-

vesi nõrgema kuivendusega aladel langeda (tabel 9) ja heinaseeme jäi liigniiskesse mulda. Sellest ka väikesed saagid suure drenide vahelaiusega pindadel.

Tabel 9

Põhjaveesügavus (sm) katseväljakul vahetult pärast heinaseemne külvi

Periood	Dreenide vahelaius m				
	30	45	60	80	120
September, 1950	69	47	36	31	18
Oktoober, 1950	73	49	36	30	12
Mai, 1951	93	79	71	68	54

Soos sajandeid seisnud vesi voolas talve jooksul pikka-mööda ära ja kuiva suve tõttu põhjaveepind kõikjal lan-ges.

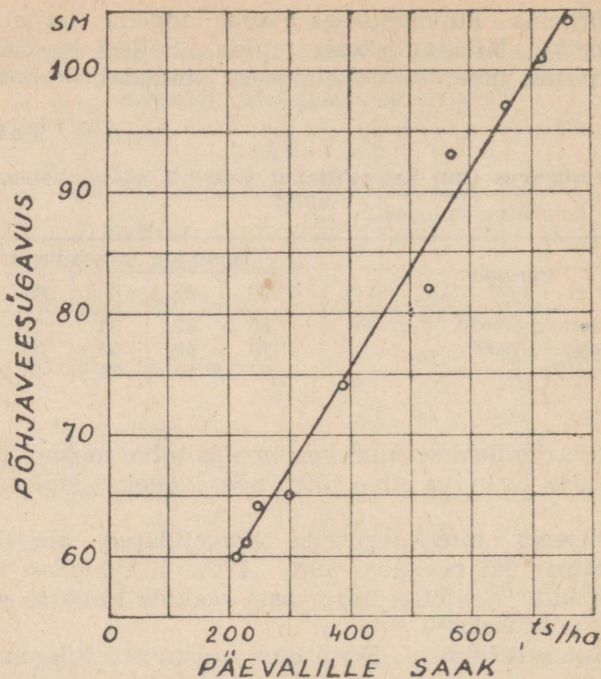
Väiksema intensiivsusega kuivendatud aladel, kus heinakamar jäi nõrgaks, tehti 1951. a. täiendav heina-seemne külv. See ongi teise aasta saakide tunduva suure-nemise põhjuseks.

Teatavasti leidis J. Eisen oma uurimuste tulemusel, et peamiste põllu- ja heinakultuuride saagid on maksimaal-sed ega olene põhjaveesügavusest, kui see sügavus on suu-rem kui 70—80 sm. Tabelis 8 toodud andmed heina- ja kartulisaakide kohta kinnitavad J. Eiseni väite õigsust.

Et J. Eiseni katsetes (kuni 1955. aastani) ei uuritud silokultuuride nõudeid, siis 1955.—1956. a. kasvatati Oid-remaa sovhoosi katseväljakul maisi ja päevalille. Selgus, et need kultuurid on kuivendusolude suhtes teistest kultuu-ridest tunduvalt nõudlikumad: saak suureneb isegi siis veel, kui põhjaveesügavus langeb alla 1,0 m.

Tulenevalt põhjaveesügavuste suurest erinevusest 1955. ja 1956. a. õnnestus määrata seos päevalille haljasmassi saagi ja keskmise põhjaveesügavuse vahel (joonis 3). Saa-dud andmete järgi tähendab 1,0 sm suurune keskmise põhjaveetaseme tõus päevalille saagi vähenemist 12,5 ts võrra hektarilt.

Väljakutel XIV—XVII, kus artikli autori poolt projek-teeriti drenide vahelaiuseks 60 ja 70 m, kasvatati 1956. ja 1957. a. eelkultuure. 1956. a. oli neil pindaladel vege-tatsiooniperioodi (V—IX) keskmine põhjaveesügavus



Joonis 3. Päevalille haljasmassi saagi olemus kesk-
misest põhjaveesügavusest.

70—75 sm, seega 10—15 sm sügavamal kui samal ajal X väljakul. Põhjuseks on turba suurem veejuhtivus — filtratsioonikoefitsiendid 0,005—0,008 sm/sek. piires. Rukki terasaak moodustas 60-ha pindala kohta keskmiselt 17 ts/ha (külvatud septembri esimesel poolel). Vili lõigati hobu-
masinatega, sest kombain vajus sisse. Septembrikuus asus põhjavesi 60—70 sm sügavusel.

Kuna sademeterikka sügise tõttu mineraalmaadele (1956. a. liideti sovhoosiga mahajäänud «Kalju» kolhoos) talivilju ei saadud külvata, siis plaani täitmiseks külvati samadele väljakutele oktoobrikuu teisel poolel uuesti rukis.

Hilise külviaja tõttu oli terasaak 1957. a. kõigest 11 ts/ha, kuigi põhjavesi asus keskmiselt 83 sm sügavusel. Rukkilõikuse ajal (septembrikuus) asus põhjaveepind 60—70 sm sügavusel ja rukis koristati kombainiga, kuigi

1956. aastal samadel pindaladel sama põhjaveesügavuse juures ei osutunud see võimalikuks.

1956. a. kasvatati ülejäänud pindaladel (umbes 50 ha) segatist, mille haljasmassi saak puuduliku väetamise tõttu oli 100 ts/ha. 1957. a. saadi samalt pindalalt kartulit keskmiselt 110 ts/ha, s. o. 10% rohkem kui mujalt.

Nagu toodust selgub, peavad kuivendussüsteemid kindlustama ka turvasmuldadel normaalsed tingimused põllutöomasinate kasutamiseks. Oidremaa sovhoosist saadud andmeil võivad tavalised roomiktraktorid (DT-54) töötada musta pinna puhul veel 50 sm põhjaveesügavuse juures, teravilja- ja silokombainid aga 60—70 sm juures. Sama põhjaveesügavuse puhul on kõrrepõldudel tagatud ka veoautode kasutamine. Heinakamaral liikumiseks võib põhjaveesügavus olla väiksem.

5. Sobivad dreeneid vahelaiused

Ülaltoodud põhjaveesügavuste ja saakide andmed lubavad teha mõningaid järeldusi ka antud soomaade kuivendamiseks sobivate dreeneid vahelaiuste kohta.

X väljaku tingimustes, kus turbalasundi lagunemisaste oli 30%, түsedus enne vajumist 3,0 m, dreeneid sügavus pärast turba põhilist vajumist 1,0 m, tagatakse kulturniidule dreeneid 45-m vahelaiuse juures veel sobivad veolud: vegetatsiooniperioodil (V—X) oli põhjaveesügavus 7 aasta keskmisena 84 sm, sademeterikkal aastal (korduvusega keskmiselt 20 korda 100 aasta jooksul), nagu 1956. a., aga 64 sm.

Põllukülvikorra tingimustes dreeneid 45-m vahelaius enam ei rahulda, sest siis pole alati tagatud koristustööde normaalne läbiviimine. Määravaks on augusti- ja septembrikuu põhjaveeseis: kombainide ja veoautode kasutamiseks peab põhjaveesügavus olema vähemalt 60 sm. Oktoobrikuus, kartulivõtmise ja künnitööde ajal, peaks põhjaveepind asuma vähemalt 50 sm sügavusel. Kevadised põhjaveesügavused ei ole tavaliselt määrava tähtsusega, kuna lume sulamisest põllutööde alguseni jääb 3—4 nädalat, mille jooksul põhjaveepind alaneb traktorite tööks sobivasse sügavusse. Pealegi toimub kevadine muldharimine tavaliselt kelta peal.

Interpoolides tabelis 3 toodud andmeid (dreeneid vahelaius 30 ja 45 m) septembrikuu kõrgete põhjaveeseisude

kohta aastail 1954, 1956 ja 1957 selgub, et põllutöödeks vajalikke tingimusi rahuldab 38 m laiune drenide vahe.

Et väljakuil XIV—XVII turba filtratsioonikoefitsientid jäävad veel pika aja jooksul suuremaks X väljakul mõõdetuist, siis nende väljakute tingimustes (turbalaundi tusedus enne vajumist 3,6 m, lagunemisaste 20%, drenide sügavus pärast turba vajumist 1,0 m) osutub niidukülvikorra rakendamiseks sobivaks ka 60 m laiune drenide vahe.

Põllukülvikorra jaoks on see vahelaius aga ilmselt suur. 20—25 aasta järel, pärast juba ehitatud dreanaži amortiseerumist tuleb nendele väljakutele rajada tihedam dreanaž. Väljakuid XV—XXVIII, kus 35-meetrise vahelaiuse juures drenide sügavus pärast vajumist oli kõigest 0,7—0,8 m, võib kasutada ainult kultuurniiduna, kuigi ka siin pole alati tagatud minimaalne kuivendusnorm. Põllukülvikorras kasutamiseks tuleb drenid asetada vähemalt 0,2—0,3 m võrra sügavamale, süvendades vastavalt ka lahtisi kogujakraave.

Madala turbakihiga aladel, soo äärel, ehitati 24-m vahelaiusega 0,7—1,0 m sügavune dreanaž. Turvas on seal hästi lagunenu, lagunemisaste kuni 50%. Nimetatud pindalaid kasutatakse karjakoplitena. Valitud drenide vahelaius osutus aga liiga suureks. Kamar tallati mättaliseks ja ohtralt levisid umbrohud, nagu tulikas, nõges ja luhakastevars. Pealegi vähenes turba vajumise tagajärjel drenide sügavus veelgi, moodustades nüüd 0,6—0,9 m. Ilmselt peab taolistes tingimustes kultuurkarjamaa rajamiseks drenide vahelaius olema väiksem, sügavus aga suurem.

Tuleb veel kord märkida, et Oidremaa sovhoosi soomassiiv koosneb vähelagunenud turbast, mille tõttu tema veejuhtivus on hea. Suurema lagunemisastmega turba puhul on soomassiivi veejuhtivus väiksem ja vastavalt sellele tuleb valida ka väiksemad drenide vahelaiused.

6. Drenide suudmed

Laud- ja freestordrenide puhul loobuti suudmete tegemisest. Suue moodustus lihtsalt laud- ja freestordreni kraavinõlvast väljaulatuvast osast. Kahjuks mädanesid sellised õhukestest drenilaudadest (13—18 mm)

«suudmed» kiiresti. Pinnase surve muljuti poolmädanenud drenilauad kokku, mistõttu vee vaba väljavool oli takistatud.

Talve jooksul kraavidesse tuisanud lumi sulas kevadel aeglaselt. Kraavis olevad lume- ja jäämassid rõhusid kraavinõlvast kaugele väljaulatuvatele dreniotsadele ja selle tagajärjel drenid murdusidki nõlvast väljumise kohalt. Viie aasta jooksul hävisid niimoodi pooled suudmetest. Taoliste nähtuste vältimiseks tuleb laudtorudreenid juba ehitamise ajal varustada vähemalt 25—37 mm pak-sustest laudadest valmistatud 2—2,5 m pikkuste nelinurksete suudmeteorudega. Jää ja lume surve vähendamiseks peab nõlvast väljaulatuv suudmeosa olema minimaalse pikkusega, mitte üle 0,4—0,5 m.

Freestorudreenide puhul ei ole ülalmärgitud kahjustusi veel märgatud. Üldiselt on freestorudreeni sein paksus suurem drenilaua paksusest. See asjaolu lubab eeldada freestorudreenidest suudmete pikemat iga.

7. Tuulekaitse-metsaribad

Metsa- ja metsaribade alla jäeti Oidremaa sovhoosis 135 ha metsa ja võsa, mis moodustab 16%, kogu objekti pindalast ehk 20% kuivendatud pindalast. Nagu tähelepanekud näitavad, on metsaribade rajamine igati põhjendatud. Teatavasti hilineb kevadel taimekasvu algus kuivendatud soopindadel nädala või kahe võrra. See on tingitud soopindade aeglasest ülessulamisest ja soojenemisest. Ka kogu vegetatsiooniperioodi vältel on mikrokliimaatilised tingimused kultuuride viljelemiseks soopindadel ebasoodsamad kui mineraalmuldadel. Metsaribad aga teataval määral pehmen-davad neid ebasoodsaid mõjusid. Nii algab kevadel heintaimede areng metsaribade vahetus läheduses (50—100 m laiusel alal) varem kui mujal. Seetõttu on saak seal suurem. Metsaribade positiivset mõju saakidele märgati ka üheaastaste kultuuride puhul. Nii oli 1956. a. X väljakul ühesugustes kuivendustingimustes päevalille haljasmassi saak 300 m kaugusel metsaribast 200 ts/ha, 150 m kaugusel 240 ts/ha ja 50 m kaugusel 320 ts/ha. Võis märgata, et metsaribade lähedal kultuurid lamandusid vähem.

Sügisel kultuurniidu ädal tavaliselt karjatatakse.

Halva ilma korral pakuvad aga metsaribad loomadele varju.

Peale metsaribadest saadava otsese kasu muudavad nad tasase ja ühetoonilise soomaastiku vaheldusrikkamaks ja aitavad säilitada looduse ilu.

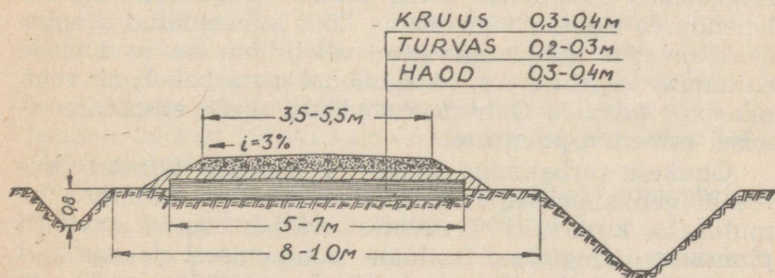
Oidremaa sovhoosi metsaribad on mitmesuguse laiusega: väljakuil IX—XII 30—40 m, XIII, XIV ja XXIX 100 m ning XX ja XXV väljaku ääres koguni 260 m. Viimased jäeti seetõttu nii laiaks, et seal kasvas küllalt tihe soomets ning lagedat sood oli ju ülesharimiseks külluses. Vaatamata sellele, et viimati mainitud metsariba asub kahe sügava kraavi vahelisel alal (kraavide vahe 270 m), seisab põhjavesi maapinna lähedal. Metsakuivenduse seisukohalt normaalsete kuivendustingimuste loomiseks tuleks metsariba keskele kaevata üks lahtine kuivenduskraav. Väljakutel XIII, XIV ja XXIX lõpevad lahtise kogujakraaviga perpendikulaarsed drenid 10—20 m kaugusel metsaribast. Ilmselt ei suuda drenide otsad kuivendada seda 10—20 m laiust ala. Nii on väljakutel XIII ja XIV, kus viimastel aastatel kasvatati teravilja (rukis, oder), alati just metsariba ääres olnud saagi koristamisega raskusi. 1957. a. jäi sellel 20 m laiusel ribal rukis koristamata, sest kombain vajus sisse. Et drenide pikendamine vaevalt tulemusi annab (dreniotsad ei suuda haarata sademetrikkal perioodil metsaribast pealevalguvat vett), tuleb metsariba äärele kaevata lahtine piirdekraav.

Metsaribad kujundati üksteisega ristuvate võõnditena, mille vahele jäävad keskmiselt 100 ha suurused kuivendatud pinnad (joonis 1). Veendunud metsaribade kasulikkuses, otsustas sovhoosi juhtkond tihendada olemasolevat metsaribade võrku. Selleks kavatsetakse iga lahtise kogujakraavi kaldale kasvama jätta üks rida puid, jättes osaliselt alles sinna tekkinud võsa. Pealegi ei saa 1 m laiust kraavikallast künda ja see seisab kasutamata.

Mis puutub kuivenduse mõjusse metsaribades kasvavate puude ja põõsaste arengule, siis on see kahesugune. Mändide, noorte sookaskede ja kasevõsa areng kiireneb ja nad muutuvad lopsakamaks, kuna täiskasvanud sookased hakkavad seevastu ladvast kuivama. Ilmselt ei suuda nad enam kohaneda järsult muutunud kasvutingimustega. Et mitte asjatult puitu kaotada, tuleks sellised sookased, muidugi alles pärast kuivamistunnuste ilmumist, üles töötada küttepuudeks.

8. Teed

Kuivendussüsteemide projekteerimisel ja ehitamisel jäeti lahtiste kogujakraavide ääres teede jaoks 10 m laiune riba (joonis 1). Teede kõrge maksumuse tõttu jäid nad esialgu välja ehitamata. Kuigi esimestele, 1950.—1952. aastani kuivendatud väljakutele (IV—XII) rajati niidud, mille kasutamine ei ole seotud eriti mahukate transporttöödega, tekkis siiski vajadus korralike, igal ajal normaalseid liiklemistingimusi tagavate teede järele. Ilma katteta «teedel» tuli ka kõige väiksemate koormate vedamiseks kasutada roomiktraktoreid järelehaagitavate keldudega, kusjuures koorma maksimaalseks raskuseks võis olla 2—3 tonni. Traktorite roomikud ja keldude jalased purustasid teede pinna juba esimeste aastatega, nii et nende edaspidine kasutamine muutus küsitavaks. Kuivendatud pindade edaspidiseks põllumajanduslikuks kasutamiseks hakati 1954. aastal kruuskattega teid ehitama. Tee paremaks kuivendamiseks kaevati selle teise äärde madal, kuni 1 m sügavune teekraav. Tee põhja laoti 7 m laiune ja 50 sm paksune kiht hagu, milleks materjal varuti samast, soo-uudismaalt. Haod jaotavad liiklemisvahendite raskuse suuremale pindalale, takistavad pinnase kapillaarvee tõusu teekattesse ja ühtlasi drenivad viimast. Haod kaeti kuni 20 sm paksuse turbakihiga.



Joonis 4. Oidremaa sovhoosi soosse ehitatud tee ristprofiil.

Nii ettevalmistatud tee alusele veeti 30—40 sm paksune (4—6 m laiuselt) kruusakiht, mis tasandati greideriga ja tihendati raske soorulliga. Teekattele anti kahepoolne põikkalle 2—3%. Tee ristprofiil on toodud joonisel 4.

Kahe aasta jooksul ehitati kokku 8,3 km kruusateed kogumaksumusega üle 600 000 rubla. Tee kõrge maksumus — keskmiselt 80 000 rbl. jooksev kilomeeter — on tingitud tol ajal kehtinud, kunstlikult kõrgeks kruvitud kruusaveo hindadest. Käesoleval ajal on taoliste teede maksumus umbes 50 000 rbl./km. Üks kilomeeter teed tagab juurdepääsu keskmiselt 83 ha suurusele kuivendatud pindalale. Seega moodustab tee maksumus ühe hektari kuivendatud pindala kohta kuni 1000 rbl., mis praktiliselt võrdub puidust drenaaži maksumusega. Kuid on selge, et ilma teedeta oleks suurte soopindade põllumajanduslik kasutamine võimatu ja kuivendusse paigutatud kapitaal mahutused osutunud lihtsalt mahavisatuks.

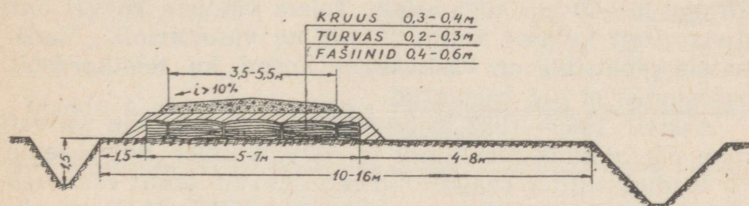
Teede ehitamisega saavutatud efekt on silmanähtav. Kõik tootmisega seoses olevad transporttööd tehakse nüüd põhiliselt autodega või hobustega, mis tuleb tunduvalt kiirem ja odavam traktorite kasutamisest. Kui varem suur osa tööliste tööajast raisati töökohale minekuks, siis nüüd veetakse töölised autodel mõne minutiga kohale. Pealegi suurenes põllukultuuride (teravili, kartul, silokultuurid) erikaal, mille tootmine on seotud suurema transporttööde mahuga. 1957. a. kasvatati põllukultuure näiteks ligi 250 ha suurusel pindalal.

Kruusateede ehitamine Oidremaa sovhoosi soosse on esimeseks taoliseks ürituseks meie sookultuuri ajaloos. Kogemuste puudumise tõttu esineb projekteeritud tee lahenduses tõsiseid vigu. Kuna kõik kuivendatud soopindasid omavad majandid varem või hiljem seisavad teede ehitamise vajaduse ees, on siinkohal otstarbekohane veidi pikemalt peatuda Oidremaa sovhoosi teede ekspluateerimisel esinenud puudustel.

Õhukese turbakihiga aladel ja keskuse lähedal, kus tee kulgeb mineraalpinnasel, ei kasutatud fašiine. Tee muldkeha kujundati kraavidest väljakaevatud savikast pinnasest. Tingituna fašiinide puudumisest ja savikast pinnasest, kus kapillaarvesi tõuseb eriti kõrgele, jäi tee pind niiskeks. Selle tagajärjel tekkisid rööpad ja augud, ja juba 1957. a. sügisel oli autodel nimetatud teelõigu läbimine seotud suurte raskustega. Samal ajal olid aga sügava turbakihiga aladel, kus tee rajati hagudest alusele, liiklemistingimused rahuldavad. Teeolude tunduvalt halvenemine mineraalpinnasel kulgeval teeosal on muidugi tingitud ka suuremast liiklemise intensiivsusest. Pealegi lii-

gub sel teosal kogu karjatamisperioodi vältel vähemalt 4 korda päevas sovhoosi keskuse kari.

Teekattele antud paariprotsendiline põikkalle ei osutunud küllaldaseks. Liiklemine toimub põhiliselt ikkagi tee keskel, mispärast ka teekate vajus seal rohkem. Sademete vesi ei valgu enam teelt ära. Tekivad rööpad ja loigud, hiljem ka suuremad augud, tee muutub poriseks. Taoliste väärnähtuste kõrvaldamiseks tuleb teekattele anda ehitamise ajal vähemalt 10% -line põikkalle. 4-meetrise sõidutee laiuse juures jääb tee serv siis 20 sm kesk-kohast madalamale.



Joonis 5. Sobivaks osutunud tee ristprofiil.

Meie põllumajanduses, eriti aga turvasmuldadel on kõige rohkem levinud roomiktraktor. Teekatte kaitsmiseks tuleb sõidutee kõrvale jätta vähemalt 4—5 m laiune riba, mida kasutaksid roomiktraktorid. Kuival ajal võib sel ribal liikuda ka kari. Tähelepanekute järgi loomad eelistavad suvel liikuda mitte kruusateel, vaid just tee kõrval turbapinnasel. Et Oidremaal aga teeserva ja kraavikalda vahele jääb vaevalt 1—2 m laiune riba, siis loomad tallasid kraavi kaldale sügava teeraja, mille tagajärjel nõlvad sisse varisesid.

Oidremaa sovhoosi kogemuste põhjal otstarbekaks osutuva tee ristprofiil on toodud joonisel 5.

Omaette probleemi moodustab teedelt mahasõidukoh-tade küsimus. Teekraavide tõttu jääb selleks iga väljaku nurka kitsas ala. Ja et antud väljaku kogu transport suundub sinna, siis tekib tee äärde peenendatud turbaga sügav lohk, mille läbimiseks on sageli vaja rakendada traktorit. Tõenäoliselt osutub tulevikus vajalikuks koor-muse vähendamiseks laiendada mahasõidukohtasid vähe-malt 20—30 meetrini, ja ehitada nad välja tee laiendus-tena, s. t. kruuskattega fašiinalusel.

Lahtistele kogujakraavidele ehitati kokkuhoiu mõttes puusildade asemel odavamad nelinurksed puutruubid (avaga 0,4—0,6×0,7—0,8 m), mis kaeti turbaga. Truubid ei osutunud aga vastupidavaiks. Juba ühe aastaga vajusid nad kokku ja lõpuks ehitati ikkagi varem kalliks peetud puusillad.

9. Kuivendatud soopindade põllumajanduslikust kasutamisest

Kuivendatud soopinda künti ühekorpuselise uudismaa-adraga 30—40 sm sügavuselt. Teiste väetiste kõrval anti ühekordselt hektari kohta 20—30 kg vasevitrioli. Vane- matele pindadele on vaskväetist antud ka teistkordselt. Lubiväetisi ei ole kasutatud.

Aastail 1950—1953 kuivendatud soopindadele külvati kohe pärast uudismaakünti ja randaalimist heinaseeme. Nii loodud niitude saagid olid rahuldavad ainult esimesel- teisel aastal, edaspidi need langesid tunduvalt, kuigi ris- tik püsis kamaras 3—4 aastat. See asjaolu näitas, et vähe- lagunenud turvasmuldadel tuleb enne kultuurniidu raja- mist kasvatada eelkultuure. Saadud kogemuste põhjal ongi sovhoos aastail 1954—1955 kuivendatud pindaladel kasvatanud juba kaks-kolm aastat eelviljana rukist, kaera, päevalille ja kartulit. Eelkultuuride alla võetud pindalasid püütakse igal sügisel künda. Ettevalmistatud pindalad kavatsetakse heina alla viia 1958.—1959. a.

Seoses eelkultuuride kasvatamisega kerkis üles küsi- mus soopindade kündmise vajalikkusest. Et kirjanduses leidis väga mitmesuguseid soovitusi, rajati kohapeal vastavad katsed. Teist aastat eelkultuuri alla võetava väljaku (XX) üks osa künti ja randaaliti sügisel, kuna teine osa ainult randaaliti. Kolmas osa väljakust koos sügisel ettevalmistatud pindadega randaaliti kevadel väe- tiste muldaviimiseks. Nii ettevalmistatud pindaladelt saa- dud päevalille haljasmassi saagid on esitatud tabelis 10.

Nagu tabeli andmeist selgub, on sügisel küntud ja randaalitud pindaladelt saak suurem ja seejuures ka odavam.

Vähelagunenud turvasmuldade kündmise kasulikkus selgub ka tabelist 11, kus on toodud heinasaagid, olene- valt niidu rajamisele eelnenud harimisvõtetest (XXI väl- jak, dreeneide vaheläius 35 m).

Tabel 10

Päevalille haljasmassi saak olenevalt agrotehnikast

	Sügisel küntud ja randaalitud	Sügisel ja kevadel ran- daalitud	Kevadel randaalitud
Saak ts/ha	330	290	250
Saak %	100	88	76
Saagi omahind põllul rbl./ts	1,20	1,22	1,27

Tabel 11

Heinasaak olenevalt maapinna ettevalmistamise agrotehnikast
(N. Everti andmeil)

Harimisviis	Väetis			
	K ₆₀ P ₄₀		N ₃₀ K ₆₀ P ₄₀	
	ts/ha	%	ts/ha	%
Sügisküünd	43,4	100	64,7	100
Randaalimine	35,6	82	57,7	89

Esitatud andmete järgi on sügisel küntud pindaladel kultuuride saak 10—22%, võrra suurem kui randaalitud pindaladel.

Tabelis 11 toodud andmete järgi suureneb heinasaak ka suhteliselt väikese lämmastikväetiste koguse kasutamisel. Nii suureneb saak, kui hektarile anda 30 kg puhast lämmastikku: sügisel küntud alal 49%, ja randaalitud alal 62%.

Lämmastikväetiste kasutamise efektiivsus selgub ka X väljakule rajatud katseandmetest (tabel 12).

Tabeli 12 andmete järgi oleneb lämmastikväetiste kasutamisel saadav enamsaak kuivenduse intensiivsusest. Enamsaak on seda suurem, mida paremad on kuivendusolud.

Kõik eespool toodud asjaolud, nagu heinasaakide vähenemine, sügiskünni ja väikese lämmastikväetiste koguse efektiivsus, näitavad, et Oidremaa sovhoosi vähelagunenud turvasmullad on vaesed taimedele kättesaadavate

Päevalille haljasmassi saak (ts/ha) erineva kuivenduse intensiivsuse puhul 1956. a.

Väetis	Dreenide vahelaius (m)			
	30	45	60	80
K ₆₀ P ₄₀	315	270	240	215
N ₂₀ K ₆₀ P ₄₀	460	340	260	240
Enamsaak %	46,0	25,9	8,3	11,6

lämmastikuühendite poolest. Kõrgete saakide saamine osutub võimalikuks ainult intensiivse harimise ja väetamise korral.

Varasemal aastail ehitati sovhoosis põhjavee kõrgel hoidmiseks lahtistele pea- ja kogujakraavidele paisusid, sest kardeti soo ülekuivendamist. 1955. a. kevadel jäeti paisud ehitamata. Vaatamata äärmiselt kuivale suvele (sademeid langes juunis 17 mm, juulis 25 mm ja augustis 2 mm) valmis kuivendatud soos rikkalik saak. Nii saadi rukist 27 ts/ha, kartulit kuni 250 ts/ha ja päevalille kuni 700 ts/ha. Kuigi maikuus ilmastikutingimused olid äärmiselt ebasoodsad, moodustas keskmine heinasaak 28,3 ts/ha (I niide). Ja seda saadi kolmandat-neljandat aastat kasutatavatel pindaladel. See suvi näitas, et sügava turbakihiga soodes pole karta ülekuivendust.

10. Maaparanduse majanduslikke tulemusi

Soomaade kuivendamisega saavutatud majanduslikud tulemused avalduvad kogu sovhoosi majanduse arengus. See areng peegeldub kujukalt tabelis 13 toodud arvulistes näitajates.

Aastail 1950—1955 kuivendati 690 ha sood kogumaksumusega 2,29 miljonit rubla. Seega moodustas ühe hektari kuivendatud soopinna maksumus koos teedega keskmiselt 3300 rbl., ilma teedeta aga 2350 rbl.

Maaparandustööd võimaldasid sovhoosis suurendada veiste arvu 4 korda, piimatoodangut 3,5 korda, sigade arvu 8,5 korda, lihatoodangut 3,8 korda (sellest sealihatoodangut 5,2 korda). Ühtlasi vähenes pidevalt tähtsa-

Oidremaa sovhoosi majanduse areng aastail 1950—1955 sooses
soode kuivendamisega

	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Kuivendatud sood	100	108	65	156	147	114
Kapitaalmahutused maa- parandusse	444,7	138,8	295,5	350,3	361,8	701
Mitmeaastase heina saak	38,7	30,1	39,5	25,7	22,0	28,3
Mitmeaastase heina omahind	24,0	25,6	18,1	23,0	23,4	21,0
Veiste arv aasta lõpul	102	152	325	382	410	410
Sellest lehmi	50	60	77	130	155	195
Sigade arv aasta lõpul	69	121	136	214	401	586
Piimatoodang	179	255	311,5	476,6	590,6	626,4
Väljalüps lehma kohta	3762	4553	4867	4673	4238	3596
Piima omahind	128,0	125,0	103,3	100,0	106,6	97,9
Veiselihatoodang	85	78	105	348	353	234
Sealihatoodang	69	118	173	198	235	356
Sealiha omahind	1822	1333	1055	999,3	1041,3	932,1
Sovhoosi bilanss aasta lõpuks	2280,4	3211,5	4742,9	5669,9	6598,8	7954
K a s u m	37,0	60,0	96,0	119,1	13,9	178,8

mate toodanguliikide omahind — piimal 23,5%, sealihal koguni ligi 2 korda. Põllutöodel suurenes mehhanismide ja vähenes inimtööjõu osatähtsus.

Vastavalt külvipindade suurenemisele tuli juurde ehitada ka tootmis- ja eluhooneid. Nii ehitati 2 lehmalauta, 2 noorkarjalauta, 2 sigalat, 4 elumaja ja laiendati olemasolevaid. Masinapark suurenes.

Vaatamata intensiivsele ehitustegevusele andis sovhoos igal aastal kasumit, kusjuures see aasta-aastalt suurenes. Kuue aasta jooksul saadud kasumi summa 504 000 rubla moodustab 8,9%, sovhoosi bilansis olevate vahendite suurenemisest sama aja jooksul, või 22% kogu maa- parandustööde maksumusest.

Erandi moodustab ainult 1954. a. Sel aastal oli heinasaak minimaalne (tabel 13) ja suurenenud ostujõusööda tõttu kujunes piima ning liha omahind kalliks. Vastavalt vähenes ka kasum. Heinasaakide vähenemine oli omakorda tingitud niitude ebaõigest rajamisest, nagu eelkultuuride puudumine, millele juhiti tähelepanu juba eespool. Heinasaakide suurendamiseks pidi sovhoos 1955. a. kevadel kultuurniitudele andma ka lämmastikväetisi.

* * *

Ei ole kahtlust, et aastate jooksul omandatud kogemusi arvestades suudab Oidremaa sovhoosi kollektiiv turvasmuldadel õige niidukülvikorra rakendamisel ja põllutööde agrotehniliselt õigeaegsel läbiviimisel tunduvalt tõsta kõigi põllumajandusharude toodangut ja anda meie rahvamajandusele veel rohkem toiduaineid. Loodame, et ka tulevikus jätkatakse alustatud tööd ja kustutatakse Eesti NSV kaardilt lisaks senisele 10 km² veel nii mõnigi ruutkilomeeter sood. Selleks jõudu ja edu!

Tasuta

A-22083

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00392951 2