

METSADE TOOTLIKKUSEST KUIVENDATUD SUGAVTURBALISTEL SIIRDESODEL

V. HAINLA

Suure osa liigniiskuse all kannatavatest riigi metsafondi maadest moodustavad siirdesood (rabasood, üleminekusood), mis on üleminekuastmeks toitaineterikastelt madalsoodelt toitainetevaestele rabadele. Siirdesood pinnaseks on peamiselt tarna-puu- või puu-tarnaturvas, millele lisandub suuremal või vähemal määral pilliroo-, pruunsambla- ja turbasambla-turvast. Turba tuhasisaldus kõigub tavaliselt 5—10% piires ja happesus (pH) 3,5—6,0 vahel.

Siirdesood taimkatet iseloomustab puutaimede sagedane esinemine, kas madalaboniteediliste soometsade või hõredalt esinevate kidurate puudena. Peamisteks puuliikideks siirdesoodel on mänd ja sookask, millele lisandub vähesel määral ka kuusk. Mänd ja sookask esinevad kas segus või puhtpuistutena. Põõsarinde moodustavad peamiselt paakspuu, madal kask, vaevakask, tuhkurpaju, hundipaju ja kadakas. Rohurindes esinevad tarnad, villpea, pilliroog, soopihl, rabakas, ubaleht, sõnajalad (suga-, soo- ja ohtene sõnajalg); samblarindes — turbasamblad koos tavaliste metsa-sammaldega.

Et siirdesood on sageli looduslikult kaetud metsaga või hõredalt esinevate puudega, on nad kujunenud üheks tähtsamaks metsamajanduslikuks kuivendusobjektiks. Möödunud sajandi viimastel ja käesoleva sajandi esimestel aastakümnetel teostatud kuivendustööde tulemusena esineb reas metskondades (Sõmerpalu, Väätsa, Oru, Vaivara, Tipu, Kabala, Vaimastvere, Eesti Põllumajanduse Akadeemia õppe- ja katsemajand jt.) kuivendatud siirdesoodel raieküpseid puistuid, millele järgi võib otsustada kuivendustööde efektiivsuse üle puistute juurdekasvule.

Kuivendamata soodel on turvasmullad veega üleküllastatud ja seetõttu halvasti õhustatud. Neis puudub vajalik hapnik taimejuurtele hingamiseks ja orgaanilist ainet lagundavate aeroobsete mikroorganismide tegevuseks. Piiratud hapnikuhulga juures on orgaanilise aine lagunemine pidurdatud, orgaaniline aine kuhjub ja suurendab anaerobioosi tingimusi, mille tõttu mineraalained jäävad taimede poolt mitteomastatavatesse ühenditesse. Ohupuudus ja sellest tingitult ka toitainete puudus ongi peamiseks põhjuseks, miks puud soodel kiratsevad.

Tähtsamaks teguriks, mis tõstab soode viljakust, on seega vee ja õhu suhte reguleerimine mullas, sest eemaldatud liigse niiskuse asemele tungib mulda õhk (tabel 1 ja 2). Paremas aeratsioonitingimustes aktiveerub ka mulla mikroobide tegevus, mille tulemusena turvas paremini laguneb ja suureneb taimedele kättesaadavate mineraalainete hulk.

Tabel 1

**Mulla aeratsiooni muutumine seoses siirdesoo kuivendamisega
männi proovialal Sõmerpalu metskonnas kvartalil 140¹**

Kaugus kraavist m	Põhjavee sügavus cm	Proovi võtmise sügavus cm		
		10—20	35—45	55—65
		aeratsioon	protsentides	mulla mahust
5—25	60	19,9	13,1	10,2
50—70	43	13,7	10,1	—
100—120	39	13,9	7,1	—

Tabel 2

**Mulla aeratsiooni muutumine seoses siirdesoo kuivendamisega
männi proovialal Väätsa metskonnas kvartalil 42¹**

Kaugus kraavist m	Põhjavee sügavus cm	Proovi võtmise sügavus cm		
		10—20	35—45	55—65
		aeratsioon	protsentides	mulla mahust
5—25	59	24,5	11,0	9,2
50—70	41	11,3	11,0	—
100—120	35	9,6	—	—
150—170	30	8,6	—	—

¹ Tabelis 1 ja 2 olevad andmed on toodud suvise kuiva perioodi kohta, mistõttu põhjavee sügavus on märksa suurem vegetatsiooniperioodi keskmisest.

Proovialadel teostatud turbaanalüüsid näitasid, et kuivendatud aladel oli turvas pealmises, 20—30 cm sügavuseni ulatuvas kihis, hästi lagunenud. Sügavamal (käsitletud on pealmist 0,5 m sügavust turbakihti, mis on puujuurte peamiseks levikualaks) oli turvas vähem lagunenud (halvasti või keskmiselt) ja värvuselt heledam. Kraavist kaugemal, kus kuivendamise mõju oli nõrk, ei esinenud hästilagunenud turbakihti üldse.

Seoses turba parema lagunemisega kuivendatud aladel, suureneb turbas ka taimedele kättesaadavate toitainete hulk. Kuna viimane on teatud määral olemas turba tuhasisaldusest, siis võeti selle iseloomustamiseks turbaproove erisugustelt kaugustelt kraavist ja määrati nende tuhasisaldus. Analüüsid näitasidki, et turba tuhasisaldus oli kõige suurem kraavide läheduses ülemises 20—30 cm sügavuseni ulatuvas hästilagunenud turbakihis. Kraavidest sellisel kaugusel, kuhu kuivendamise mõju ei ulatunud või oli väga väike ja kus pindmist hästilagunenud turbakihti ei esinenud, oli turba tuhasisaldus samal sügavusel väiksem (tabel 3).

Tabel 3

**Turba tuhasisalduse muutumine kuivendatud siirdesoodel
(Andmed on toodud 7 männi proovia ala keskmisena)**

Sügavus cm	Kaugus kraavist meetrites			
	5—25	50—70	100—120	150—170
	tuhasisaldus protsentides abs. kuiva turba kaalust			
15	8,69	7,83	6,99	6,75
40	6,60	5,71	5,45	5,02

Turba paremale lagunemisele ja mineraliseerumisele kaasnev turba tihenemine, mis ilmneb turvasmuldade üldiselt suure poorsuse vähenemises ja nende mahukaalu suurenemises kuivendatud aladel (tabel 4), suurendab omakorda taimedele kättesaadavate toitainete kontsentratsiooni. Tihenemine tähendab ühes turba mahu ühikus oleva toitainete hulga suurenemist.

Tabel 4

Turvasmulla poorsuse ja mahukaalu muutumine kuivendatud siirdesool
(Männi prooviaala Sõmerpalu metskonnas)

Kaugus kraavist m	Sügavus cm					
	10—20		35—45		55—65	
	poor- sus %	mahu- kaal	poor- sus %	mahu- kaal	poor- sus %	mahu- kaal
5—25	91,2	0,14	92,7	0,12	93,8	0,10
50—70	92,9	0,12	93,1	0,11	—	—
100—120	93,2	0,11	93,1	0,11	—	—

Mullas oleva vee ja õhu suhte reguleerimise mõju metsa kasvule võib vaadelda kahelt seisukohalt. Esiteks oleneb sellest taimejuuri hingamiseks vajaliku hapnikuga varustava keskkonna aeratsioon ja teiseks turbas toimuvate protsesside iseloom, sest mullas oleva õhu hulk määrab nende mikroorganismide tegevuse, mis võtavad osa turba orgaanilise aine mineraliseerimisest.

Kuna puujuurte peamine hulk asetseb ka kuivendatud turbamaades pindmises turbakihis, siis metsade tootlikkuse tunduvaks tõstmiseks aitab juba mõnekümne sentimeetrisest põhjavee taseme alandamisest.

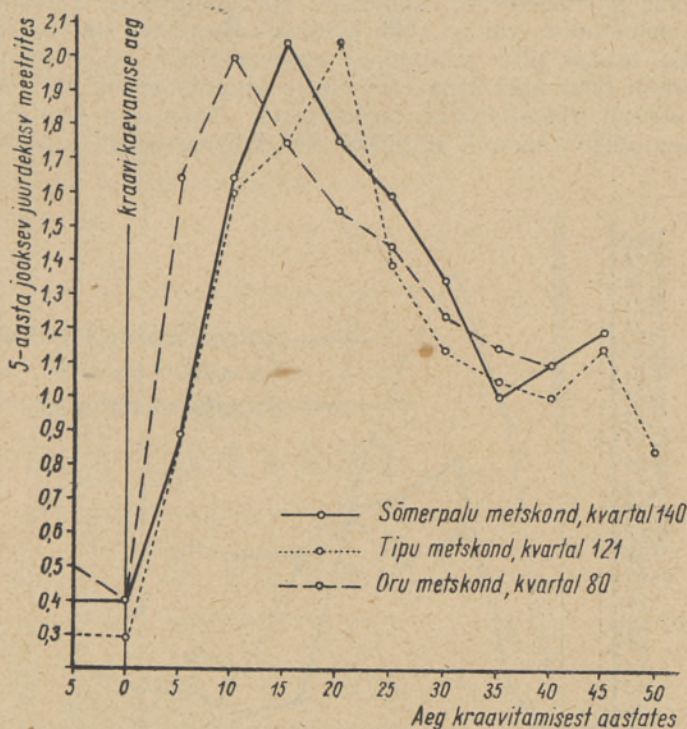
1951. aastal Sõmerpalu metskonnas männi prooviaalal kogu vegetatsiooniperioodi vältel teostatud põhjavee sügavuse mõõtmised näitasid, et kohtadel, kus vegetatsiooniperioodil keskmine põhjavee sügavus oli 43—47 cm — kasvasid III boniteedi puistud; põhjavee sügavuse juures 31 cm — IV boniteedi ja põhjavee sügavuse juures 26 cm — V boniteedi puistud. Võttes arvesse ka teistes metskondades ühekordselt teostatud mõõtmisi, võib järeldada, et neil aladel, kus põhjavee sügavus vegetatsiooniperioodil on keskmiselt 40 cm, kasvavad puistud täiesti rahuldavalt.

Kõige levinumaks puuliigiks siirdesoodel on mänd. Nagu näitavad teostatud puuanalüüsid, on männipuistud kuivendamata siirdesoodel (käsitletud on sügavaturbalisi, enam kui 1 m paksuse turbalasundiga siirdesoid) äärmiselt väikese puiduproduktiooniga, mis sageli ei vasta metsamaa V boniteedi puistute tootlikkusele. Nii oli Võru metsamajandi Sõmerpalu metskonnas 40 (35—46) aastaste mändide keskmiseks kõrguseks 3,6 (2,2—4,9) m ja Jõhvi metsamajandi Vaivara metskonnas 43 (34—59) aastaste mändide keskmiseks kõrguseks 4,1 (3,4—4,5) m. Võrdluseks võib märkida, et prof. A. V. Tjurini poolt koostatud üldiste kasvukäigu tabelite järgi on 40-aastaste V-a boniteedi mändide keskmiseks kõrguseks 5,4 m, Leningradi oblasti kohta koostatud kasvukäigutabelite järgi on samavanuste V boniteedi mändide keskmiseks kõrguseks 7,9 m.

Viljandi metsamajandi Tipu metskonnas tehtud analüüside põhjal oli 60-aastaste mändide keskmiseks kõrguseks enne kuivendamist 4,9 m. Leningradi oblasti kohta koostatud kasvukäigu tabelite järgi on aga 60-aastaste V boniteedi mändide keskmiseks kõrguseks 11,6 m ja Tjurini üldiste kasvukäigutabelite järgi on samavanuste V-a boniteedi mändide kõrguseks 8,1 m.

Ligikaudu samasuguseid andmeid saadi ka teistelt proovialadelt.

Seoses nimetatud alade kuivendamisega muutus olukord tunduvalt. Juba esimese viie aasta jooksul pärast kraavitamist suurenes tugeva kuivendusega aladel (kaugus kraavist 5—25 m) puude kõrguse juurdekasv enam kui 2 korda võrreldes kõrguse juurdekasvuga enne kuivendamist. Suurim oli puude kõrguse juurdekasv pärast 10—15 aasta möödumist kraavitamisest, ületades kuivendamisele eelnenud juurdekasvu kuni 5-kordselt (joon. 1). Kui kuivendamata soodel oli puude kõrguse juurdekasv



Joon. 1. Mäni kõrguse juurdekasv kuivendatud siirdesool (kaugus kraavist 5—25 m).

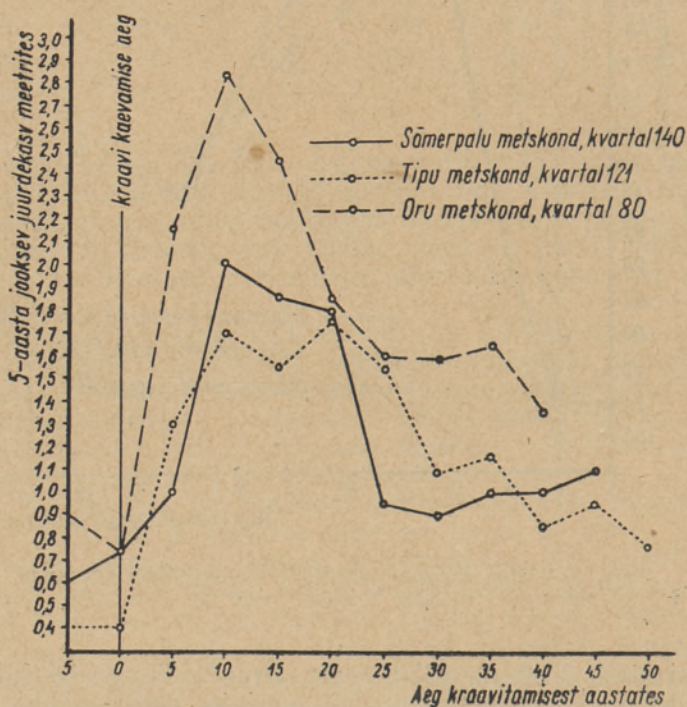
aastas keskmiselt 8—9 cm (Sõmerpalu, Oru, Väätsa metskond), siis kõrguse juurdekasvu maksimumsuuruseks samades metskondades pärast kuivendamist oli 40 (38—41) cm aastas. Pärast maksimaalse juurdekasvu saavutamist toimus küll juurdekasvu suhteliselt kiire langus, kuid sellele vaatamata oli kraavitamisele järgnenud 40—50 aastase perioodi keskmine kõrguse juurdekasv enamasti 3—4 korda suurem kui juurdekasv enne kuivendamist. Suuremal osal proovialadel oli 40—50 aastase kuivendusperioodi vältel mäni kõrguse juurdekasv keskmiselt 25—30 cm aastas.

Nagu puude kõrguse juurdekasv, nii suurenes ka diameetri juurdekasv juba esimestel aastatel pärast kuivendamist. Diameetri maksimaalne juurdekasv saabus pärast 5—10 aasta möödumist kraavitamisest ning oli keskmiselt 3 korda suurem kui kuivendamiseelsel ajal (joon. 2). Nii tõusis 40-aastaste mändide diameetri juurdekasv Sõmerpalu metskonnas 1,3 mm-lt kuivendatavale sool 3,6 mm-ni aastas kuivendatud sool (I proovitükk) ja 1,2 mm-lt 4,0 mm-ni (VI proovitükk). Oru metskonnas (kv. 76) oli 20—30 aastaste mändide diameetri juurdekasv enne kuivendamist 2,1 mm aastas, 5—10 aastat pärast kuivendamist 5,3 mm. Oru metskonnas — teisel proovi-

alal (kv. 80) tõusis diameetri juurdekasv vastavalt 1,6 mm-lt 5,7 mm-ni ja Tipu metskonnas 65-aastaste mändide diameetri juurdekasv 0,8 mm-lt 3,5 mm-ni.

Tugeva kuivendusega aladele oli seejuures enamasti iseloomulik nii puude kõrguse kui diameetri juurdekasvu võrdlemisi järsk langus pärast juurdekasvu kulmineerimist. Sõmerpalu proovialal, kus 30 aastat pärast kraavide kaevamist viidi läbi nende kapitaalremont, tõusis puude juurdekasvu intensiivsus uuesti. Kuna teiste proovialade suhtes puudusid andmed kraavide remondi kohta, siis ei olnud võimalik saadud andmeid kontrollida — kas juurdekasvude suhteliselt kiire langus on kuivendatud aladele üldse iseloomulik, või on selle põhjuseks kraavide kinnivajumine.

Et saada teatud pilti puidutoogi suurenemisest kuivendamise mõjul, selleks võrreldi omavahel kraaviäärsete ja kraavist enam kui 100 (150) m kauguselt võetud proovitükkide tagavarasid. Enam kui 100 m kauguselt võetud proovitükke vaadeldi tinglikult kui kuivendamata alasid.



Joon. 2. Männi diameetri juurdekasv kuivendatud siirdesool (kaugus kraavist 5—25 m).

Tabelis 5 toodud andmete võrdlemisel selgub, et kuivendatud aladel suurenes puistute tagavara enam kui 2 korda, mõnedel juhtudel isegi pea-aegu 3 korda. Seejuures oli kuivendatud aladele iseloomulik puistute suurem täius võrreldes kuivendamata aladega.

Arvestades aga asjaolu, et kuivendamine avaldas teatud mõju ka kraavist enam kui 100 ja 150 m kaugusel olevatele puistutele, tuleb kuivendamise tagajärjel saadud puidutoogi tõusu pidada märksa suuremaks kui seda tabelis 5 toodud proovitükkide tagavarade andmed näitavad. Ka ei ole tabeli andmetes arvestatud metsa vahakasustuse teel saadud puidu kogust.

Männipuistute osas tehtud uurimused näitasid, et kui enne kuivendamist oli enamikul proovialadel puistu boniteet V-a või alla selle, siis

Andmeid männipuistute tootlikkuse suurenemise kohta kuivendatud silrdesool

Prooviala	Kaugus kraavist 5—25 m					Kaugus kraavist üle 100 m					Tagavara suurem kraavi-lähedastel aladel
	Puistu vanus a. ¹	Täius	Kõrgus m	Diam. cm	Tagavara tm/ha	Puistu vanus a.	Täius	Kõrgus m	Diam. cm	Tagavara tm/ha	
Sõmerpalu mk. kv. 140	60—70	0,9	16,8	18,7	225	70—80	0,7	10,9	13,2	100	2,2×
" " kv. 112	60	1,0	16,0	19,0	228	60	0,7	10,0	12,6	97	2,4×
Oru mk. kv. 76	70	1,0	17,1	20,6	268	60	0,7	13,0	15,4	142	1,9×
" " kv. 80	60	0,7	15,6	22,2	158	60	0,5	8,2	12,1	54	2,9×
Tipu mk. kv. 121	70—80	0,9	18,8	23,8	266	70(80)	0,8	10,3	16,1	119	2,2×
Väätsa mk. kv. 42	70	1,0	16,2	17,3	235	60—70	0,8	8,0	10,8	84	2,8×

¹ Nende puistute iseloomustamiseks, mis kasvasid soodel enne kuivendamist, on tabelis toodud majanduslik vanus (s. o. vanus, mille juures puud oleksid saavutanud praegused dimensioonid, kui nad oleksid kasvanud algusest peale neis tingimustes, mis loodi kuivendamiseks).

pikemaaegse kuivendamise tulemusena on tugevasti kuivendatud aladele tekkinud III (II—IV) boniteedi puistud, nõrga kuivendamisega aladele aga enamasti V boniteedi puistud.

Teiseks levinud puuliigiks siirdesoodel on sookask. Kuna proovialadena võetud sookase puistud olid tekkinud juba kuivendatud aladele, siis ei olnud võimalik võrrelda puude juurdekasvu kuivendamisele eelnenud ja kuivendamisele järgneval perioodil. Sookase nõrka reageerimist kuivenda-



Joon. 3. Kidurate mändidega kaetud kuivendamata siirdesoo
Väätsa metskonnas kv. 42.

misele näitab aga asjaolu, et vaatamata kuivenduse intensiivsusele olid sookase puistud kõigil proovialadel väikese tootlikkusega. Reas metskondades esines kuivendatud aladel kõrvuti III boniteedi männiga V, harvem IV boniteedi sookasepuistuid. Näiteks Sõmerpalu metskonnas oli üle 3 m paksuse turbalasundiga siirdesool 60-aastase sookase puistu tagavara 84 tm ha kohta (tabel 6), kuna naabruses kasvava 70-aastase männipuistu tagavara oli 225 tm ha kohta. Kaskede keskmine kõrgus oli 13,4 m ja mändidel 16,8 m; tüve läbimõõt 1,3 m kõrgusel oli kasel 11,9 cm ja männil 18,7 cm. Pealegi olid kased sageli kõveratüvelised.

Sookase madalat tootlikkust kuivendatud aladel näitasid ka teiste metskondade proovitükid. Kurista metsamajandi Vaimastvere metskonnas oli ligi 3 m paksuse turbalasundiga kuivendatud siirdesool kasvava 60-aastase sookase puistu tagavara 86 tm hektarilt. Puude kõrgus oli 11—12 m, kesk-

mine diameeter 14 cm. Enam-vähem samasuguseid andmeid saadi ka Järvamaa metsamajandi Väätsa metstkonnas võetud kase proovitükkidelt.

Sookase nõrgemat reageerimist kuivendamisele võrreldes männiga võisime näha ka männi enamusega proovitükkidel, kus puistu koosseisus esines sookask. Kui võrrelda keskmiste puude diameetreid erinevatel kaugustel kraavist, näeme, et männi diameeter suurenes seoses kuivendamisega



Joon. 4. Männipuistu kuivendatud siirdesool Tipu metstkonnas kv. 121.

enam kui kase diameeter. Näiteks Jõhvi metsamajandi Oru metstkonnas kvartalil 80 oli kraavi vahetust lähedusest võetud proovitükil männi keskmine diameeter 22,2 cm, kasel aga 14,0 cm; 100—120 m kaugusel kraavist

Tabel 6

Andmeid sookasepuistute tootlikkuse kohta kuivendatud siirdesoodel
(Proovitükkide kaugus kraavist 5—25 m)

Prooviala	Puistu vanus a.	Täius	Kõrgus m	Diameeter cm	Tagavara tm/ha
Sõmerpalu mk. kv. 139	60	0,7	13,4	11,9	84
Vaimastvere mk. kv. 162	60	0,8	11,9	14,0	86
Väätsa mk. kv. 42	55	1,0	11,9	13,7	116

oli männi keskmine diameeter 14,5 cm, kasel — 10,0 cm. Seega oli kraavi vahetus läheduses männi diameeter 7,7 cm võrra suurem samal ajal kui kase diameeter oli kõigest 4 cm võrra suurem kui 100—120 m kaugusel kraavist. Kui nõrgaltkuivendatud (kuivendamata) aladel oli männi keskmine diameeter kase diameetrist 4,5 cm võrra suurem, siis tugevastikui-vendatud alal oli see vahe 8,2 cm männi kasuks.

Seoses kuivendamisega vähenes ka kase osatähtsus puistu koosseisus puude arvu, veel rohkem aga tagavara poolest. Näiteks oli Vaivara metskonnas tugeva kuivendusega proovitükil kaski 7,2% üldisest puude arvust, tagavarast aga ainult 2,2%. Kaskede osa puistu tagavarast oli seega 3,3 korda väiksem kui kaskede osa puude arvust puistus. Nõrga kuivendusega alal (III proovitükk, mis oli võetud tinglikult võrdluseks kui kuivendamata ala) oli aga kaski puude arvust 23,4%, tagavarast 9,9%. Kaskede osa puistu tagavarast oli seega 2,4 korda väiksem kui nende osa puude arvust.

Kuigi männienamusega puistutes seoses kuivendamisega sookase osa-tähtsus väheneb, uuenduvad kuivendatud siirdesoometsade lageraielangid looduslikult sageli sookasega.¹ Selline puuliikide vaheldus on sookase madala tootlikkuse tõttu ebasoovitav.

Kolmanda puuliigina esineb siirdesoodel kuusk. Kuusk hakkab siirde-soodel kasvama peamiselt seoses nende kuivendamisega, kuna ta kuiven-damata aladel peaaegu puudub või esineb vähesel määral. Kuusk levib loodusliku uuenduse teel kuivendatud männialadele seguliigina ja osalt esineb kraavilähedastel tugevasti kuivendatud aladel ka väiksemapindala-lisi puhtkuusikuid, mis on samuti tekkinud kuivendusjärgse loodusliku uuenduse teel.

Neil aladel näitab kuusk head kasvu. Proovitükkide andmed näitasid, et kuusk on tagavaralt võrdne männiga või temale soodsates tingimustes isegi ületab männi, kuid on seejuures männist okslikum. Sõmerpalu metskonnas esines enam kui 4 m paksuse turbalasundiga alal 65-aastane kuuse-puistu (puistu koosseis 8 kuuské, 2 mändi), mille tagavara oli 311 tm ha kohta. Kuuskede keskmine kõrgus oli 21—22 m, diameeter 24 cm (tabel 7).

Tabel 7

Andmeid kuusepuistute tootlikkuse kohta kuivendatud siirdesoodel

Prooviala	Puistu vanus a.	Täius	Kõrgus m	Diameeter cm	Tagavara tm/ha
Sõmerpalu mk. kv. 111	65	0,8	21,7	24,3	311
Vaimastvere mk. kv. 163	78	1,0	16,9	20,7	268

Vaimastvere metskonnas kvartalil 163 (turbalasundi paksus 3,6 m) oli ligi 80-aastase kuusepuistu tagavara 268 tm ha kohta, kuid kõrvalasuva sookase puistu tagavara ulatus vaid 86 tm-ni. Seega ületas kuusepuistu tootlikkus sookase tootlikkuse 3-kordselt. Kuusepuistu kuulus III, sookase puistu aga V boniteediklassi.

Võrreldes omavahel männi, kuuse ja sookase tootlikkust Sõmerpalu metskonnas kui puistute täiused oleksid võrdsed, saaksime kuusepuistu tagavara enam kui kolm korda suurema sookase tagavarast ja männipuistu tagavara enam kui kaks korda suurema sookase tagavarast (tabel 8).

¹ P. Kollist, Kuivendamise mõju üleminekusoometsade uuenemistingimustele, Loodusuurijate Seltsi Juubelikoguteos, Tallinn, 1953.

Andmeid männi, kuuse ja sookase tootlikkuse kohta kuivendatud
siirdesoodel Sõmerpalu metskonnas

Puuliik	Keskmine vanus a.	Täius	Keskmine kõrgus m	Keskmine diameeter cm	Puude arv ha kohta	Tagavara tm/ha
Mänd	70	0,9	16,8	18,7	930	225
Kuusk	65	0,8	21,7	24,3	599	311
Sookask	60	0,7	13,4	11,9	1100	84

Eespooltoodust näeme, et kuivendamisega muutuvad siirdesood mulla parema aeratsiooni ja sellest tingitult ka mullas olevate orgaaniliste ainete intensiivsema mineraliseerumise tulemusena endistest vähetootlikest sooladest keskmiseboniteedilisteks metsamaadeks, kusjuures nende alade puidutook suureneb 2—3 korda. Seejuures oleneb metsade tootlikkus kuivendatud siirdesoodel suurel määral puistu liigilisest koosseisust. Ühesugustes tingimustes on männi ja kuusepuistud võrreldes sookasepuistutega mitu korda suurema tootlikkusega. Seda asjaolu tuleb arvestada siirdesoodmetsade kuivendamisejärgsel majandamisel ja metsade uuendamiseks sobiva puuliigi valikul. Metsamajanduslike abinõudega (raied, kultuuride rajamine) tuleb vältida sookase puistute tekkimist kuivendatud aladele ja taotleda nende kattumist kõrgema tootlikkusega männi- ja kuuseenamusega puistutega.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetusse
27. X. 1955

О ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОВ НА ОСУШЕННЫХ ГЛУБОКИХ ПЕРЕХОДНЫХ БОЛОТАХ

В. Э. ХАЙНЛА

РЕЗЮМЕ

Одним из важнейших лесохозяйственных объектов осушения в Эстонской ССР являются переходные болота. Неосушенные переходные болота в большей части покрыты низкобонитетными лесами или одиночными, редко растущими чахлыми деревьями. Главными породами на указанных участках являются сосна и береза пушистая и в незначительной мере ель.

Основным фактором в повышении плодородия этих участков является регулирование влаги и воздуха в почве. Так анализ торфа в ряде лесничеств (Сымерпалу, Ору, Вяэтса и др.) показал, что одновременно с сопутствующим осушению увеличением аэрации почвы увеличилась также степень разложения торфа и содержание в нем зольных веществ, улучшились и условия питания деревьев. На прежних болотах, покрытых раньше чахлыми деревьями, теперь произрастают насаждения со средней производительностью.

Исследование сосновых насаждений показало, что если до осушения на большинстве пробных участков бонитет насаждения был Va или даже

ниже, то в результате более длительного периода (от 40 до 70 лет) осушения на хорошо осушенных участках возникли насаждения III (II—IV) бонитета, а на слабо осушенных — главным образом насаждения V бонитета. Продуктивность насаждений увеличилась больше чем в два раза, а в некоторых случаях почти в три раза. Так, в лесничестве Сымерпалу запас соснового насаждения в возрасте 70 лет на основательно осушенных участках составлял 225 м³, а на слабо осушенных лишь 100 м³ на 1 га. В лесничестве Вяэтса на неосушенных участках запас насаждения такого же возраста составлял 84 м³, на хорошо осушенных же участках — 235 м³.

Насаждения березы пушистой в противоположность сосне реагировали на осушение слабо. В ряде лесничеств на осушенных участках рядом с сосновыми насаждениями III бонитета имеются насаждения березы пушистой V, реже IV бонитета. Запас насаждения березы пушистой в возрасте 60 лет в лесничестве Сымерпалу на пробной площади составлял 84 м³ на 1 га, в лесничестве Ваймаствере — 86 м³ на 1 га и т. д.

Третьей древесной породой, произрастающей на переходных болотах, является ель. Ель на этих участках появляется главным образом в связи с осушением. Она возникает на осушенных болотных участках путем естественного возобновления, а местами, в непосредственной близости осушительной сети, на хорошо осушенных участках образует чистые ельники. На этих участках ель показывает хороший рост и запас ее равняется запасу сосны или даже превышает последний. Запас елового насаждения в возрасте 65 лет в лесничестве Сымерпалу составлял 311 м³ на 1 га, в лесничестве Ваймаствере в возрасте 78 лет — 268 м³ на 1 га.

Проведенные исследования показывают, что производительность насаждений на осушенных переходных болотах в значительной мере зависит от их состава. Производительность сосновых и еловых насаждений, произрастающих в одинаковых условиях с насаждениями березы пушистой, в несколько раз больше производительности последних. Это надо учесть при ведении хозяйства в лесах на осушенных переходных болотах. Путем применения лесохозяйственных мероприятий (рубки, закладка культур) необходимо препятствовать возникновению насаждений березы пушистой на осушенных переходных болотах и стремиться, чтобы последние были покрыты высокопроизводительными насаждениями сосны и насаждениями с преобладанием в составе ели.

*Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию
27 X 1955

ÜBER DIE PRODUKTIVITÄT DER WÄLDER IN DEN ENTWÄSSERTEN ÜBERGANGSMOOREN MIT TIEFER TORFSCHICHT

W. HAINLA

ZUSAMMENFASSUNG

Die Übergangsmoore sind eines der bedeutendsten forstwirtschaftlichen Entwässerungsobjekte in der Estnischen Sozialistischen Sowjetrepublik. Die unentwässerten Übergangsmoore sind hauptsächlich mit unproduktiven Moorwäldern oder mit spärlichen verkümmerten Bäumen bedeckt. Die wichtigsten Baumarten auf diesen Gebieten sind die Kiefer und die Moorbirke, seltener kommt die Fichte vor.

Die Untersuchungen, die in den Kieferbeständen durchgeführt worden sind, zeigten, dass als Resultat der langdauernden (40—70 Jahre) Ent-

wässerung die ehemaligen mit spärlichen Bäumen bedeckten Übergangsmoore in Wälder mit mittleren Bonitäten übergehen. Statt der ehemaligen Waldbestände der V-a und V Bonität wachsen auf entwässerten Gebieten meistens Waldbestände der III (II—IV) Bonität. Die Holzproduktion überstieg damit das Zweifache.

Im Gegensatz zur Kiefer reagiert die Moorbirke auf die Entwässerung schwach. So befinden sich in mehreren Revieren auf entwässerten Gebieten neben den Kieferbeständen der III Bonität die Moorbirkenbestände der V, selten IV Bonität, wobei die Birken grösstenteils krummstämmig sind.

Die Fichte dringt in die Übergangsmoore hauptsächlich nach der Entwässerung ein, und kommt meist auf den Gebieten mit gutzersetztem Torf vor. Auf diesen Gebieten gedeiht die Fichte gut und ist betreffs der Produktion der Kiefer gleichwertig oder übertrifft sogar die letztere.

Ein Vergleich der Kiefer-, Fichten- und Moorbirkenbestände zeigt, dass der Ertrag der Bestände auf den entwässerten Übergangsmooren grösstenteils von der Gehölzart abhängt. Bei gleichen Bedingungen zeigen die Kiefern- und Fichtenbestände im Vergleich mit Moorbirkenbeständen eine mehrfach grössere Produktivität. Mit dem letzterwähnten Umstand muss man bei der Bewirtschaftung auf entwässerten Übergangsmooren und bei der Auswahl der für die Kultivierung passenden Gehölzarten rechnen.

*Institut für Zoologie und Botanik
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR*

Eingegangen
am 27. Okt. 1955