

N:o 3

1952

3. vuosikerta

13. 3. 1952

S U O

Julkaisija: SUOSEURA

Toimituskunta: Mauno J. Kotilainen, Martti Salmi
Aatu Pöntys, Lauri Lehtonen (päätoimittaja)Toimitus:
Helsinki
Mariankatu 8
Puh. 28 036

Tilauhinta 350:—

Kirjoituksia lainattaessa pyydetään mainitsemaan lehden nimi.

Erkki Kivinen:

YHDYSVALTAIN SOISTA JA NIIDEN KÄYTÖSTÄ

On the Organic Soils and Their Use in U.S.A.

Amerikan soiden laajuudesta ei ole tarkkaa tietoa. Elliot ilmoittaa Yhdysvalloissa olevan 32 milj. ha, mutta myöhemmin Baker mainitsee vähän suuremman määrän, 37 milj. ha. Tällöin on kysymyksessä kaikki suot ja vedenvaihaamat ja tulvanalaiset maat. Niistä jäänee varsinaisten soiden osuudeksi vain 7—8 milj. ha.

Runsaimmin, 2.8 milj. ha, näyttää soita olevan Minnesotassa. Tämä määrä vastaa 12 % pinta-alasta. Eniten soita on Minnesotan pohjoisosissa. Soiden suuruus vaihtelee erittäin paljon. Yli 1 1/2 m syvyisiä soita on siellä 2.1 milj. ha.

Michiganissa on n. 1.6 milj. ha soita eli samoin 12 % pinta-alasta. Wisconsinissa lasketaan olevan 1.2 milj. ha. Illinoisissa ja Indianassa ilmoitetaan olevan kummasakin useita satoja tuhansia hehtaareja. Iowasta en ole saanut varsinaisia lukuja tietooni, mutta siellä on lannoituskokeita järjestetty sekä ohut- että paksuturpeisilla soilla, joten soita lienee sielläkin. — Ohiossa mainitaan soita olevan 60—70.000 ha. Edelleen New Yorkin valtiossa sekä Uuden Englannin valtioissa on soita. Yhdysvaltojen pohjois- ja koillisvaltioissa arvellaan olevan 6.8 milj. ha suota.

Laajoja suoesiintymiä on edelleen Virginian ja Karolinan rajaseuduilla. Eräs Dismal Swamp peittää n. 1/2 milj. ha suuruisen alan. Siitä on viljelyksessä 180.000 ha. Hyvin huomattava, yhtenäinen suoesiintymä on Floridassa ja se tunnetaan Everglades-nimellä. Sen laajuus on 700—800.000 ha. Tätä aluetta on viime aikoina

ryhdytty hyvin suurpiirteisellä tavalla käyttämään hyväksi.

Kanadassa arvioidaan soita olevan n. 9 milj. ha ja Alaskassa n. 44 milj. ha. Viimeksi mainittu ala lienee suureksi osaksi ohutturpeista.

Suoterminologiasta

Suoterminologia ei Amerikassa ole vielä kiteytynyt. Niinpä ei siellä enempää kuin Britanniassakaan ole vakiintunutta yleisnimeä suosta. Beltsvillen maataloudellisen tutkimuskeskuksen maantutkimustoimisto on äskettäin asettanut 12-miehistä komitean laatimaan eloperäisten maiden luokittelua. Toimikunta on pohtinut myös soiden terminologiaa. Aikaisemmin verraten yleisesti käytetystä *bog*-sanasta soiden yleisnimityksenä näytään nyt luovuttavan. Suurimman kannatuksen on saavuttanut termi *organic soil* ja toiselle sijalle on tullut *peat soil*. Tässä yhteydessä mainittakoon, että Alaskassa ja Kanadassa suo tunnetaan nimellä *muskeg*. Tämä edustanee lähinnä meikäläistä aapasuota. Englannissa soista puhuttaessa käytetään yleisimmin termejä *moor* tai *fen* ja Skotlannissa *moss* tai *moor*. Yleisnimityksenä on ruotsalaisten taholta esitetty *mire*, mutta ainakaan toistaiseksi se ei ole levinnyt Amerikkaan.

Turpeesta puhuttaessa käytetään Yhdysvalloissa *peat*-sanana ohella verraten yleisesti termiä *muck* tai *muck soil*. Osittain *peat*- ja *muck*-sanoja käytetään aivan samassa merkityksessä, mutta useimmi-



Neekerit papua korjaamassa Floridan laajoilta suoviljelyksiltä

ten muck soil edustaa pitkälle maatunutta turvetta, jossa ei kasvien jätteitä ole enää havaittavissa ja peat soil vähemmän maatunutta turvetta. Eräissä tapauksissa nimitys seuraa turpeen tuhkapitoisuutta. Tällöin muck-turpeessa on vähintään 35 % tuhkaa, ja sitä vähemmän tuhkaa sisältävät turpeet lasketaan ryhmään peat soil. Muck-termi näyttää esim. Michiganissa olevan yleisesti käytännössä ja vastaa jokseenkin tarkoin peat-sanaa. Niinpä voidaan yhtä hyvin puhua hyvin maatuneesta kuin raa'asta muck-maasta. Varmaankin aika hyvin näiden eroa kuvastaa Michiganin tunnetuimman suoekspertin tri Harmerin tätä asiaa koskevaan tiedusteluuni antama vastaus: »Minulla itselläni on muck-maata, mutta naapurillani peat-maata». Suoviljelijöitä nimitetään siellä muck-farmareiksi.

Soiden luokittelusta

Soiden luokittelu on Yhdysvalloissa vielä kehitysvaiheessaan. Eloperäisten maiden luokittelua pohtivasta komiteasta on edellä mainittu. Se ei ole toistaiseksi tehnyt esityksiä, joskin se on jo eräitä kysymyksiä käsitellyt. Soiden luokittelussa se pyrkii noudattamaan samaa periaatetta kuin kivennäismaissakin. Mainittakoon tässä, että Yhdysvalloissa maaperän luokittelussa erotetaan ns. *suuret maaryhmät*, jotka jakaantuvat *sarjoihin*. Edellisiä ovat esim. preriamaat, chernoseemimaat, podsolimaat, harmaat podsolimaiset maat, ruskeat podsolimaiset maat jne. Eloperäiset maat muodostavat kaksi suurta maaryhmää: suot (bogs) tai soistuneet maat (half bogs). Viimeksi mainituissa turveker-

ros on 5—25 cm. Ryhmään kuuluvia sarjoja nimitetään sen paikkakunnan nimen mukaan, jossa tämän kaltaisia maita on ensiksi tavattu. Täten samannimistä sarjaa saatetaan tavata eri puolilla Yhdysvaltoja tai aivan eri puolilla maapalloa. Kivennäismaista on tätä nykyä kuvattu n. 5000 sarjaa, mutta niitä pyritään yhdistelemään, koska muuten niiden hallitseminen ei ole mahdollista.

On ehkä mielenkiintoista todeta, että v. 1933 Dachnowsky-Stokes kuvasi yksityiskohtaisesti 49 suosarjaa. Näistä sarjoista on edellä mainitussa komitean laatimassa luettelossa mainittu vain 5 sarjaa, vaikka siinä on kaikkiaan 39 suosarjaa. Tämä osaltaan selvästi osoittaa, kuinka kehitysvaiheessaan tämä tutkimuksen haara vielä tätä nykyä on. Kun tällaisia suosarjoja ruvetaan esittämään maapallon eri osista, niin varmaankin niiden määrä tulee nousemaan. Toisaalta on kuitenkin huomattava, että jo nyt kuvattuihin sarjoihin voidaan varmaankin sisällyttää esim. ai-



Avosuo, jossa kookospalmusaaria. Florida

nakin osa meikäläisiä soita, sillä etenkin monet Kanadan ja Alaskan suot muistuttavat läheisesti pohjois-Suomen soita.

Yhdysvalloissa on entuudestaan käytännössä muitakin soiden luokitteluja. Varsin yleinen ryhmittely perustuu soiden syntytapaan. Sen mukaan eroitetaan veteen kerrostuneet suot, aukeat, sarasuot, metsäiset suot ja rahkasuot. Myöskin soiden jako eutrofisiin, mesotrofisiin ja oligotrofisiin on yleinen.

Lähinnä viljelystarkoituksia silmällä pitäen etenkin Michiganissa soita luokitellaan kalkkipitoisuuden ja reaktion mukaan seuraavasti: kalkkiköyhät ja happamat suot (pH 4.5 tai alempi), kalkkirikkaat ja lievästi happamat suot (pH 4.6—7.0) sekä alkaaliset suot (pH yli 7). Ensiksi mainittuun ryhmään kuuluu Michiganin soista vain vähäinen osa ja niitä tavataan toisten soiden välittömässä yhteydessä. Alkaalisia soita syntyy pintaturpeen palamisen johdosta tai turpeen alla, 40—50 cm syvyydessä olevan kalkkipitoisen kerroksen vaikutuksesta. Edelleen alkalisia suoloja voi lähde- tai kasteluvesistä rikkastua soiden pinnalle niin runsaasti, että reaktio muuttuu emäksiseksi. Kalkkipitoisten soiden liiallinen kalkitseminen saattaa myös olla syynä alkalisten soiden syntyyn.

Soiden eroosio ja sen vastustaminen

Maan eroosio on Yhdysvalloissa tunnetusti voimakas ja aiheuttaa sangen paljon tuhoa. Sikäläiset turpeet ovat yleensä hyvin maatuneita ja sen johdosta helposti tuulen kuljetettavia. Tätä koetetaan vastustaa mm. pitämällä suot aina kasvilli-



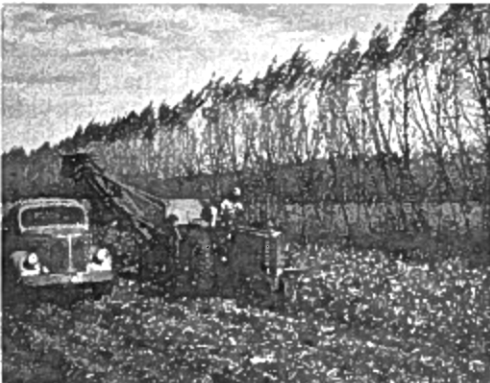
Koneellistettua sellerin viljelyä

suuden peitossa. Heti korjuun jälkeen kylvetään suoviljelyksille ohraa, syysruista ja vehnää. Seuraavana keväänä muokkauksen yhteydessä oras sekoitetaan maahan. Viemärien ja tuulensuoja-aitojen varsilla pidetään usein leveähköjä nurmientä, jotka estävät turvepölyn lentämästä viemäreihin. Vihannesviljelyksillä käytetään tuulen suojana heinä- tai maisikaistoja, jotka suojaavat maata. Edelleen pohjaveden säännöstelyllä voidaan eroosiota vaimentaa. Pohjavesi pidetään yleensäkin sikäläisillä suoviljelyksillä verraten korkealla tasolla ja myrskyjen uhatessa sitä vielä nostetaan. Kosteat pintakerrokset eivät ole yhtä alttiita tuulen tuholle kuin kuivat.

Suoja-aidat ovat tyyppillisiä Yhdysvaltojen suoviljelyksille. Varsinkin Michiganissa niitä on viime vuosina runsaasti kokeiltu. Vihreätä, puumaista pajua käytetään yleisesti näihin aitoihin. Se kasvaa nopeasti ja tällaiset aidat ovat usein 8—10 m korkeita. Aitojen etäisyys toisistaan on n. 250 m. Paitsi pajua on Michiganissa kokeiltu myös havupuuta, joista saadaan kyllä tehokas aita, mutta se kasvaa hitaasti. Ainakin koetarkoituksiin on myös käytetty tavallisia lumiaitoja, jopa on kokeiltu purjekankaallakin. Floridan laajoilla suoalueilla oli teiden varsille istutettu Itävallan mäntyä tai paikoin bamburuokoa.

Viljelykasveista

Kun on kysymyksessä niin laaja alue kuin Yhdysvallat, niin on luonnollista, että soilla viljeltävät lajit vaihtelevat suurena määrin. Käytännöllisesti katsoen näyttää siltä, että sikäläisillä soilla voidaan viljellä



Sokerijuurikkuan nostoa suolla

melkein mitä viljelyskasvia tahansa. Erittäin runsaasti niillä viljellään vihanneksia. Esim. Michiganin valtiossa sipuli, selleri ja minttu ovat tärkeimmät soilla viljeltävät lajit. Toisella sijalla mainitaan porkkana, salaatti, pinaatti ja sokerijuuri- kas. Näiden lisäksi laajat suoalueet ovat maissin ja heinän kasvussa sekä laiturina.

Floridan suoviljelyksillä vihannesten viljely on erittäin laajaa, mutta tämän lisäksi siellä kasvatetaan runsaasti monia kuitukasveja. Sokeriruo'on viljely on samoin pääsemässä laajaan vauhtiin. Edelleen laiturina käytetään laajoja alueita. Osoituksena siitä, kuinka monipuolista kasvinviljelyä sikäläisillä suoviljelyksillä voidaan harjoittaa, mainittakoon, että esim. Belle Gladen suokoeaseman kentillä tutkittiin kaikkiaan 29 viljelyskasvin viljelysedellytyksiä.

Karpalonviljelyä soilla voitane käsitellä toisessa yhteydessä.

Lannoituksesta

Niinhyvin kivennäis- kuin suomaidenkin lannoituksesta mainittakoon, että lannoitteet sijoitetaan yleisesti riveihin. Tarkoitukseen käytetään yhdistettyjä kylvö- ja väkilannoitteiden levityskoneita. Täten on mahdollista saattaa lannoitteet joko siementen ala- tai yläpuolelle tai sivuille, joten niiden teho on paljon suurempi kuin hajalleen levitettynä.

Suoviljelysten typpilannoituksen tarve vaihtelee erittäin paljon ilmastollisten olosuhteiden mukaan. Joskin yleensä typen mobilisaatio on kyllin vilkas korvaamaan typpilannoituksen, niin kylminä ja kosteina keväinä typpilannoitus on pohjoisvaltioissa osoittautunut tarpeelliseksi. Samoin happamissa soissa typen mobilisaatio on niin hidasta, että N-lannoitus on välttämätön. Mitä kalin ja fosforin tulee, niin ne molemmat ovat välttämättömiä, mutta monin paikoin on todettu, että kalilannoitus on välttämättömämpää kuin fosforilannoitus. Meikäläisiä olosuhteita silmällä pitäen on mielenkiintoista todeta, että voimakas lannoitus ja erityisesti kalilannoitus muodostaa suojan hallaa vastaan.

Hivenaineiden käyttöön on USA:ssa kiinnitetty erityistä huomiota. Niiden aiheuttamia puutostauteja on tavattu melko

yleisesti ja tämän estämiseksi käytetään vihannesviljelyksillä yleisesti kuparilannoitusta, jos maan reaktio on pH 6.5 tai sen alapuolella. Eräissä tapauksissa kuparilannoitus määräytyy maan reaktion mukaan, kun taas eräiden kasvien kohdalla sitä on käytettävä kaikenlaisissa reaktio-olosuhteissa. Kuparisulfaattia suositellaan 25—50 kg/ha vuosittain niin kauan, että päästään 250—300 kg/ha.

Mangaania suositellaan vihannesviljelyksille, joiden pH on 6.5 tai sen yli. Se annetaan mangaanisulfaattina. Viime aikoina on suoritettu menestyksellisiä kokeiluja ruiskuttamalla mangaanisulfaattiliuosta suoraan kasvien päälle.

Boorin puutetta tavataan yleisimmin neutraaleilla tai alkalisilla soilla, joilla viljellään juurikasveja, pinaattia, kaalia ja eräitä muitakin kasveja.

Eräissä tapauksissa on myös havaittu sinkin puutetta, etenkin äskettäin viljelykseen otetuissa soissa. Sen poistamiseksi suositellaan 15 kg/ha sinkkisulfaattia kahden tai kolmen ensimmäisenä viljelysvuonna.

Hivenaineiden käyttöä helpottaa suuresti se, että on saatavissa etukäteen sekoitettuja lannoitteita, joissa on myös hivenaineita.

Meikäläisestä poikkeavaa on tavallisen ruokasuolan käyttö lannoitteena. Tämä tulee ennen kaikkea kysymykseen juurikasveille. Monissa tapauksissa ruokasuola lisää huomattavasti satoa ja tämän ohella se vaikuttaa oleellisesti sadon laatuun. Sitä suositellaan 500—1000 kg/ha. Kuitenkin on olemassa soita, joissa suolalla ei ole toivottua vaikutusta.

Eräille alkalisille suoviljelyksille käytetään myös rikkiä lisäämään maan happamuutta mm. mangaanin saannin helpottamiseksi. Suon reaktiosta riippuen suositellaan rikkiä 300—1000 kg/ha. Monissa tapauksissa sen käyttö voidaan korvata mangaanisulfaattilla. Rikki levitetään joko keväällä tai syksyllä ja sekoitetaan hyvin maahan. Sen liiallisesta käytöstä voi kuitenkin olla seurauksena huomattavia vahinkoja.

Suokoetointinta

Suoviljelys- kuten kaikki muukin maataloudellinen koetointinta on sijoitettu kunkin valtion yliopiston maatalous-

tiedekuntaan. Sieltä käsin järjestetään koekteita eri puolilla valtiota. Monissa valtioissa on myös erityisiä suokoeasemia. Niinpä Minnesotassa ja Michiganissa on sellaisia. Edelleen on mainittava, että Floridassa on Belle Gladessa erittäin suuri suokoeasema, jolla on lisäksi pari sivukoetilaa. Koetoiminta kohdistuu pääasi-

assa kasvinviljelyyn. Sitävastoin metsänkasvatusta edistäviä tutkimuksia en niissä havainnut. Tuulensuojakysymys on kuitenkin yleisesti tutkittavana. Soiden teknillisestä käytöstä ei ainakaan suuremmassa määrässä oltu nyttemmin kiinnostuneita, joskin aikaisempina aikoina siihen on kiinnitetty paljon huomiota.

SUOSEURA r.y:n tilinpäätös vuodelta 1951

Tulot:

| | |
|--|---------------------|
| Varauksina eri tileillä | 84 893:— |
| Opetusministeriön lisäavustus, 1950 | 20 000:— |
| Opetusministeriön avustukset, 1951 | 120 000:— |
| Kauppa- ja teollisuusministeriön avustus, 1951 | 90 000:— |
| Jäsenmaksut | 63 500:— |
| Suo-lehden tulot | 28 123:— |
| Sekalaiset tulot | 230:— |
| Korkotulot | 1 285:— |
| | <u>mk 408 031:—</u> |

Menot:

| | |
|---|---------------------|
| Kokoukustannukset | 7 175:— |
| Suo-lehden kustannukset | 229 925:— |
| Yleiset hoitomenot | 11 278:— |
| Tilintarkastus | 1 500:— |
| Toimihenkilöiden palkkiot | 25 000:— |
| Varaus suokirjallisuuden luettelointiin | 10 000:— |
| Varauksena eri tileillä | 123 153:— |
| | <u>mk 408 031:—</u> |

Omaisuuksat

Vastaavaa:

| | |
|--------------------|---------------------|
| Eri tileillä | 133 153:— |
| | <u>mk 133 153:—</u> |

Vastattavaa:

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Varauksina eri tileillä | 133 153:— |
| | <u>mk 133 153:—</u> |

Helsingissä 10 p:nä tammikuuta 1952.

Auvo Kotiaho.

Suoseuran taloudenhoitaja

SUOSEURA

Suoseuran 26. 2. 52 pidetyssä kokouksessa piti dipl.ins. Aatu Pöntys esitelmän »Suon tehokasta hyväksikäyttöä Luoteis-Saksassa». Esitelmän johdosta käyttivät puheenvuoroja hrat Lukkala, Valmari ja Salmi sekä esitelmäsiijä. Agronomi Auvo Kotiaho esitti tiedonannon »Pohjaveden korkeuden vaikutuksesta sadon suuruuteen». Pääosa esitelmästä julkaitaan sarjassa Maatalous ja koetoiminta. Puheenvuoroja käyttivät herrat Salmi, Kurki, Muotiala, Lukkala ja Valmari sekä alustaja.

Uusiksi jäseniksi hyväksyttiin maat-metsät. toht. Peitsa Mikola, maanmitt.ins. Viljo Åberg ja dipl.ins. Ahto Virrankoski.

Vuosikokouksessa 30. 1. 51 hyväksyttiin uusiksi jäseniksi dipl.ins. Laukkanen, Eero, fil. maisterit Kanerva, Reino ja Salmi, Vecra, maat. metsät. kand. Salonen, Arvi, agr:t Auramo, Viljo, Koskiniemi, Viljo, Laajus, Sakari, metsätekn. Nurminen, Eino, kartoittaja Halonen, Olavi ja ylioppilaat Nurmela, Mauri ja Ylänen, Mikko.

Stipendejä soiden tutkimista varten. Suomen Kulttuurirahasto on myöntänyt MMK Olavi Huikarille Suomen soiden synnyn ja nykyään tapahtuvan metsämaan soistumisen tutkimiseen 200 000 mk ja MMK Juhani Sarastolle metsäojituksen vaikutusta soiden pintakasvillisuuteen koskevaa tutkimusta varten 200 000 mk.

SUOSEURA

Kokous Metsätalossa, Unioninkatu 40 B (sali III), tiistaina 18. 3. 52
klo 19.

Maat.-metsät. kand. Olavi Huikari: Suotyypin määrittäminen maa- ja metsätaloudellista käyttöarvoa silmällä pitäen (60 min.)