

N:o 5-6

1959

10. vuosikerta



30. 12. 1959

S U O

Julkaisija: SUOSEURA

Toimituskunta: Pentti Kaitera (puh. joht.),  
Viljo Puustjärvi, Erkki Numminen, Into Rauhalta (päätoimittaja)

Toimitus:

Helsinki

Lönnrot.k. 11

Puh. 61 077



Tilauhinta 350:—

Kirjoituksia lainattaessa pyydetään mainitsemaan lehden nimi

Yrjö Pessi:

## RAHKASUON MAANPARANNUKSEN MERKITYKSESTÄ

Niiden kysymysten joukossa, jotka ovat kiinnostaneet Suoviljelysyhdistyksen koeseamia jo alun perin, on mm. lukuisia rahkasuon viljelyyn liittyviä. Pitkäaikaiset kenttäkokeet, joita tässä tarkoituksessa on järjestetty, ovat lannoituskokeiden lisäksi käsittäneet myös maanparannusainekokeita. Seuraavassa tarkastellaan rahkasuon maanparannuksen merkitystä kahden Leteensuolla järjestetyn kokeen perusteella.

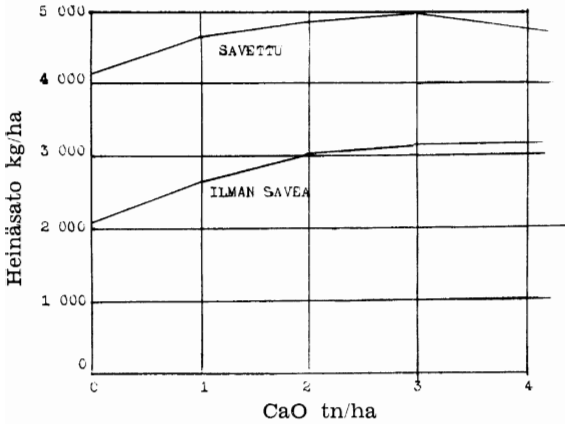
Koealueen turve on muodostunut pääasiassa *Sph. fuscum*-sammaleesta. Turvekerroksen paksuus on yli 2 m. Koealue on ollut ojitettuna avo-ojilla 20 m:n levyisiin sarkoihin. Molempiin, nyt esillä oleviin kokeisiin on yhdistetty sekä kalkitus että kivennäismaan lisäys. Seuraavassa käytetään toisesta kokeesta nimitystä kalkitus- ja savetuskoee ja toisesta savetus- ja hiekoituskoee. Koeruutujen sijoitus on selostettu toisessa yhteydessä (Pessi 1959 a).

Kalkitus- ja savetuskoee. Koealue on raivattu viljelykseen v. 1921. Koe on aloitettu v. 1923. Koe käsittää kaksi sarkaa, joista toinen on savettu 300 m<sup>3</sup>/ha. Koesuunnitelman kalkkimääristä (0, 1, 2, 3 ja 4 tn/ha CaO) on puolet annettu keväällä 1923 ja loput kesällä 1924. Kalkitus on uudistettu suunnitelman mukaan

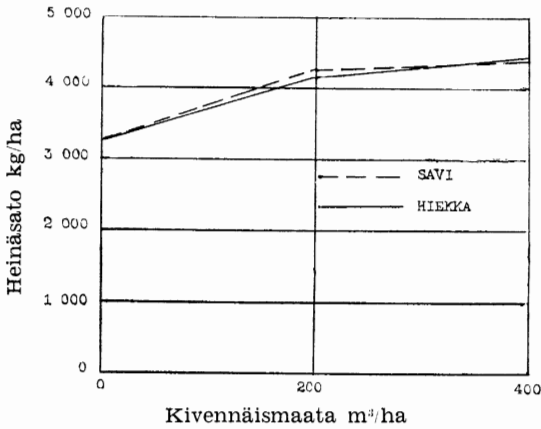
keväällä 1932. Vuosittainen lannoitus on vaihdellut 100—300 kg superfosfaattia, 200 kg 40 %:sta kalisuolaa ja 100—300 kg kalkkisalpietaria hehtaarille. Karjanlantaa on annettu vuosina 1923 ja 1931 yhteensä 51 tn/ha.

Savetus- ja hiekoituskoee. Raivaus on suoritettu v. 1930. Kivennäismaa (koejäsenet 200 m<sup>3</sup> savea, 200 m<sup>3</sup> hiekkaa, 400 m<sup>3</sup> savea ja 400 m<sup>3</sup> hiekkaa hehtaarille) on levitetty keväällä v. 1932. Kokeen toinen puoli on kalkittu (4 tn/ha sammutettua kalkkia) samoin 1932. Saman vuoden keväänä on annettu myös karjanlantaa 35 tn/ha. Lisäksi on suoritettu kalkitus uudelleen (2 tn/ha) v. 1937. V. 1935 on annettu karjanlantaa toistamiseen 25 tn/ha. Väkilannoitteina vuosittain annettu lannoitus on vastannut 200—250 kg superfosfaattia, 200—300 kg 40 %:sta kalisuolaa ja 100—200 kg kalkkisalpietaria hehtaarille.

Koealueilla on viljelty pääasiassa heinää ja kauraa. Heinänurmet ovat olleet timoteivaltaisia. Siemenseoksissa on ollut tavallisesti timoteita 20 kg ja apilaa 5—8 kg/ha. Kokeiden lannoitus on ollut niukanpuoleinen erityisesti typpilannoituksen osalta, mistä johtuen sadot ovat jääneet pienemmiksi kuin nykyään käytännössä olevan lannoitustavan yhteydessä.



Kuva 1. Kalkitus- ja savetuskokeen keskimääräiset heinäsaadot vuotta kohden (20 v).



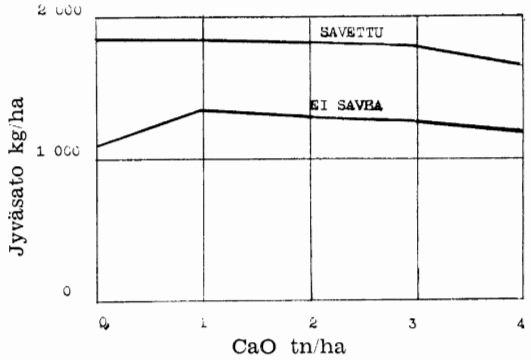
Kuva 3. Savetus- ja hiekoituskokeen keskimääräiset heinäsaadot vuotta kohden (16 v) kalkitussa koejäsenessä.

#### KOETULOKSET

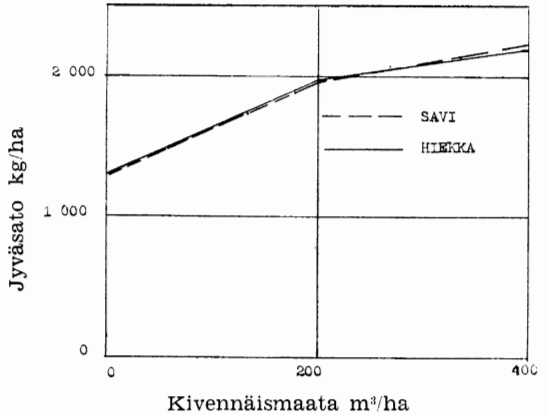
Koetulokset ilmenevät kuvista 1—4.

**Kalkituksen vaikutus.** Kuvasta 1 ilmenee, että kalkitus on lisännyt heinäsaatoja sekä savetulla että saveamattomalla suolla. Suurin kalkkimäärä ei ole kuitenkaan lisännyt enää satoja. Kuvasta 2 taas käy ilmi kalkituksen vaikutus kauran jyväsatoihin. Havaitaan, että kalkitus ei ole lisännyt jyväsatoja savetulla suolla ja että saveamattomalla suolla sadon lisäystä ilmenee vain pienimmän kalkituksen yhteydessä.

**Kivennäismaan vaikutus.** Saveuksen vaikutus ilmenee kuvista 3 ja 4, joista havaitaan saveuksen lisännen ratkaisevalla tavalla sekä heinäsaatoja että kauran jyväsatoja. Sadon lisäys on ollut



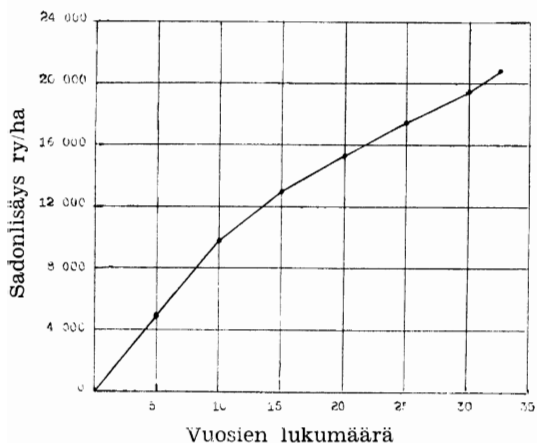
Kuva 2. Kalkitus- ja savetuskokeen keskimääräiset kauran jyväsadot vuotta kohden (9 v).



Kuva 4. Savetus- ja hiekoituskokeen keskimääräiset kauran jyväsadot vuotta kohden (4 v) kalkitsemattomassa koejäsenessä.

lisättyä kivennäismaayksikköä kohti laskettuna suurin silloin, kun on käytetty 200 m³/ha, mutta 400 m³/ha on kuitenkin lisännyt satoa vielä edelliseen määrään verrattuna. Kohtuullisen lannoituksen ja kalkituksen ohella käytettynä on savea ja hiekkaa pidettävä jokseenkin samanarvoisina maanparannusaineina.

**Kivennäismaan vaikutus a ja s a.** Kuvassa 5 esitetään sadonlisäykset ry/ha 5-vuotisjaksoittain laskettuna. Kokeen aloituksen jälkeen ei saveusta ole uusittu, joten kuvasta voidaan seurata saveen vaikutuksen vaihteluita. Ensimmäisen 15-vuotisjakson aikana saveen aiheuttamat sadonlisäykset ovat olleet jonkin verran suurempia kuin myöhemmin. Tämän jakson jälkeen lisäykset ovat pysyneet 5-vuotisjaksosta toiseen samansuuruisina. Kun vaikutus jatkuu edelleen vähentymättömänä, ei vaikutusajan pituudesta ole vielä



Kuva 5. Savimäärän 300 m<sup>3</sup>/ha aiheuttamat sadonlisäykset 5-vuotisjaksoittain savetus- ja kalkituskokeen kalkkijäsenessä 3 tn/ha CaO.

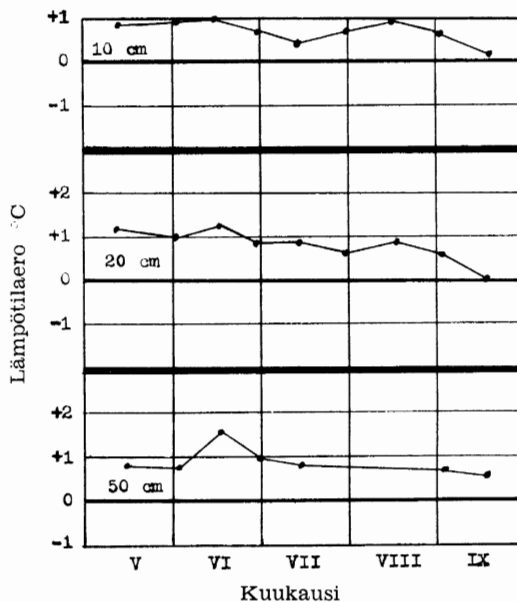
tehtävissä lopullisia päätelmiä. Edellä selostetut koetulokset ovat melko lailla Anttisen (1957) julkaisemien Pohjois-Pohjanmaan koeaseman tulosten kaltaisia.

#### KIVENNAISMAAN VAIKUTUS MAAN PINNAN LASKEUTUMISEEN

Kesällä 1958 tutkittiin savetus- ja kalkituskokeesta, missä määrin esiintyy eroavuuksia eri maanparannusainekäsittelyjen kohdalla maan pinnan korkeuden välillä. Vaakitus suoritettiin siten, että jokaiselta koeruudulta vaakittiin linjassa 2 m:n välimatkoin 5 pistettä. Kalkituksella ei todettu olevan tilastollisesti luotettavaa vaikutusta maan pinnan laskeutumiseen. Sen sijaan savetuksella tällainen vaikutus oli. Maan pinta oli laskeutunut savetuksen (300 m<sup>3</sup>/ha v. 1923) ansiosta 12,5 cm enemmän kuin saveamattoman suon pinta. Ero on erittäin luotettava, sillä P-arvo jäi alle 0.001.

#### MAANPARANNUKSEN VAIKUTUS MAAN LÄMPÖTILAAN

Kesällä 1959 tutkittiin, mikä vaikutus maanparannuksella on turpeen lämpö-



Kuva 6. Lämpötilaerot 10, 20 ja 50 cm:n syvyydessä savetun ja saveamattoman rahkasuon välillä kesäkuukausina 1959.

tilaan. Tutkimuksessa käytetty lämpötilan mittaumenetelmä on selostettu aikaisemmin (Pessi, 1959 b). Samoin on selostettu kalkituksen vaikutusta maan lämpötilaan aikaisemmin (Pessi, 1959 b).

Kivennäismaan vaikutus lämpötilaan. Kuvassa 6 esitetään maan lämpötilaerot savetun ja saveamattoman suon välillä. Syvyydet ovat 10, 20 ja 50 cm. Mittaukset suoritettiin noin kahden viikon väliajoin kerran vuorokaudessa (klo 14 lähtien). Kuvasta ilmenee, että saveuksen ansiosta maan lämpötila on ollut kesäkuukausina noin 1° C:n verran korkeampi kuin saveamattoman suon. Lämpötilaerojen luotettavuutta on tarkasteltu t-testiä käyttäen ja ovat kaikki lämpötilaerot syyskuun viimeistä havaintopäivää mukaan lukematta osoittautuneet luotettaviksi P-arvon jäädessä alle 0.05. Vaikka saveuksesta on kulunut 36 vuotta esiintyy siis yhä sen aiheuttamia maan lämpötilaeroja.

## KIRJALLISUUTTA

- ANTTINEN, O. 1957. Rahkasuon lannoitus- ja maanparannusainekokeen tuloksia. Referat: Ergebnisse eines Düngungs- und Bodenverbesserungsversuchs auf Sphagnum-Moor. Valt. maatal. koetöim. julk. 155: 1—29.
- PESSI, Y. 1959 a. Kivennäismaan vaikutuksesta rahkasuon maanparannusaineena Leteensuon koaseman pitkäaikaisten kenttäkokeiden perusteella. Summary: On the effect of mineral soil as a soil improving agent on Sphagnum bogs on the basis of prolonged field tests at Leteensuo Experimental Station. Erip. Acta agr. fenn. 94. 14: 1—28.
- 1959 b. On the effect of liming upon the thermal conditions of Sphagnum bog. Selostus: Kalkituksen vaikutuksesta rahkasuon lämpötilaan. Suo 10: 46—50.

---

**ON THE SIGNIFICANCE OF SOIL IMPROVEMENT ON SPHAGNUM BOGS**

The paper describes the significance of soil improvement on Sphagnum bogs in the light of the results from two long-term field tests arranged at the Experimental Station of Leteensuo and of associated investigation. The following conclusions can be drawn:

Liming increases the hay crops on clayed as well as on unclayed soil, whereas its influence upon the grain yield of oats is only slight. Mineral soil, used as a soil improving agent on Sphagnum bogs, increases decisively the hay crops as well as the grain crops of coats. Its effect is also highly persistent.

The soil improvement measures have been

found to produce changes in the properties of the peat. Levelling of the soil surface showed that through the influence of claying the surface has settled 12,5 cm more, during 35 years, on the clayed than on the unclayed plots. On the other hand, liming could not be observed to have caused any statistically reliable differences in settling of the soil surface.

The soil improving measures also have an effect upon the temperature of the peat during the summer months. The soil temperature was about 1° C higher in the clayed than in the unclayed soil at depths up to 50 cm. Also liming has been found to have a similar effect (Pessi 1959 b).

---