

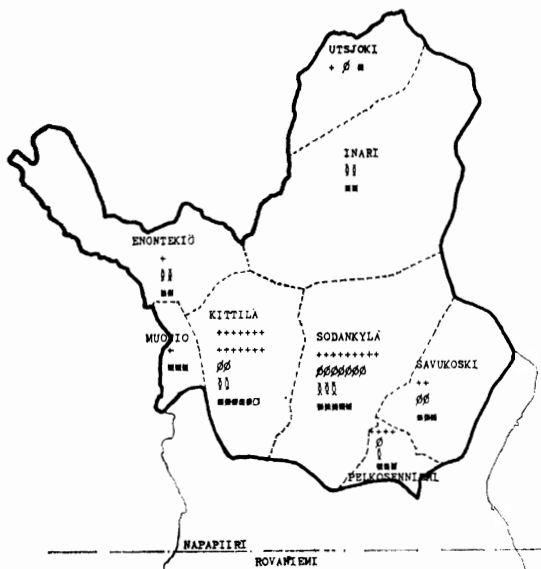
TIMO MÄKELÄ:

Lapin suoviljelysten lannoituksesta

Kasvinviljelyn mahdollisuudet ovat Lapissa hyvin rajoitetut. Kasvukausi on noin kuukauden lyhyempi ja keskimäärin 3—4°C kylmempi kuin Etelä-Suomessa. Pääosa viljelyksistä on soilla, joihin niitä on ollut suhteellisen helppo raivata ja lisäksi Lapin aapasoilla useimmiten vallitsevina esiintyvät sara- ja ruskosammalsaraturpeet ovat viljelyarvoltaan erinomaisia.

Suot ovat kuitenkin tunnetusti kylmiä maita. Roudan hidas sulaminen ja hallat lyhentävät vielä kasvukautta ja ”jänkien” viljely on ollut pakko rajoittaa heinän ja eräiden hallaa kestävien tuorerehukasvien viljelyyn. Sopivilla kivennäismailla menestyvät lisäksi peruna ja ohrakin. Nimenomaan heinäkasvit soveltuvat luonnostaan hyvin Lapin lyhyeen kasvukauteen ja hyvässä peruskunnossa olevat suonurmet ovat osoittaneet parhaiksi heinämaiksi.

Kasvutekijöitä koskevan lain perusteella voisi helposti otaksua, että lämpö täällä on sellainen kasvua rajoittava minimitekijä, joka asettaa ehdottoman rajan satojen suuruudelle. On kuitenkin osoittautunut, että



+ Yleislann. kokeet
 β P-lann. nous. määr. kok.
 ¶ Nous. N-määrien kokeet
 ■ Lannoituskokeet Yo:lla

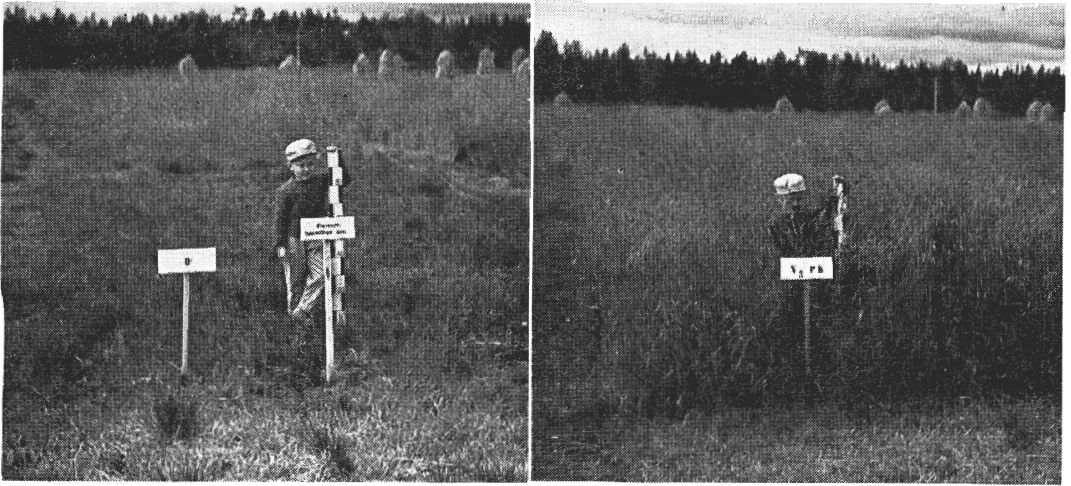
Piirros 1. Selostettavien paikalliskokeiden sijainti kunnittain.

vin soveltuva yksisilmäinen peiliheijastuskamera, joka on varustettu vaihto-optiikalla ja objektiivin läpi mittavalla valotusmittarilla ja jossa valotusarvot voidaan siten suoraan mitata myös loittosarjaa käytettäessä. Valotuksen mittauksessa on kasvukuvauksessa syytä olla erikoisen huolellinen ja varottava mittaamasta taivaan valoa silloin, kun suppean kuvauskohteen valaistus olisi mitattava.

Kaksoiskappaleiden eli duplikaattien teettäminen dioista on kallista, joten on edullisempää ottaa kohteesta tarpeeksi monta kuvaa. Valokuvauksessa yleensäkin ja tällaisessa erikoiskuvauksessa erikoisesti eivät läheskään kaikki kuvat onnistu tyydyttävästi. On siksi heti alkuun varauduttava kustannusarvioissa siihen, että filmiä palaa hukkaan.

Kuvien säilytys

Valitettavasti ei liene olemassa luotettavaa puolueetonta tutkimusta siitä, kuinka kauan erilaiset värifilmnit säilyttävät värinsä. Se on kuitenkin varmaa, että huolimaton säilytys pilaa sekä paperikuvat että väridiat nopeasti, olivatpa ne sitten minkä tehtaan valmistamia tahansa. Värien muuttuminen johtuu yhden tai useamman värikalvon heikkenemisestä, jolloin dia muuttuu valoa parhaiten kestävä värikalvon sävyiseksi. Värikalvojen tasapaino muuttuu eri filmimerkeillä eri tavoin, mutta kaikilla se muuttuu jo puolen vuoden ajan auringon valossa säilytettäessä ratkaisevasti. Päinvastoin voidaan sanoa, että oikein valmistettu ja pölyttömässä, kuivassa ja pimeässä tilassa säilytetty diakuva kestää ainakin 20 vuotta.



Kuva 1. Nousevien typpimäärien koe Perä-Poh-jolan koasemalla Apukassa. — a. Koeruutu ilman typpilannoitusta. — b. 300 kg/ha oulunsalpietariaanut koeruutu.

nurmi- ja tuorehukasvit voivat koleinakin kasvukausina antaa hyviä satoja, kun on pidetty huolta siitä, että kasvuedellytykset ovat kaikin puolin muuten kunnossa. Tällöin pystyvät kasvit käyttämään kaiken tarjolla olevan valon ja lämmön mahdollisimman tehokkaasti hyväkseen. Erikoisesti on turvattava kasvien ravinteiden saanti. Lämmön puutteen on todettu aiheuttavan häiriöitä kasvien ravinteidenotossa, joten kylmyyden vaikutuksesta joutuu kasvi tavallista helpommin ravinteiden puutteeseen. Näin ollen lannoituksella torjutaan välillisesti myös kylmyyden haittoja. Lapin valoisan kesäkauden aikana tapahtuva viljelykasvien nopea kehitys ei ole mahdollista, ellei kasveilla ole tarvitsemiaan ravinteita riittävästi saatavilla käyttökelpoisessa muodossa.

Seuraavassa tarkastellaan Lapin suoviljelysten lannoitustarvetta erään Lapin Maatalousseuran alueella (Enontekiön, Inarin, Kittilän, Muonion, Pelkosenniemen, Savukosken, Sodankylän ja Utsjoen kunnissa) eri viljelijäin pelloilla järjestettyjen paikallisten kenttäkokeiden perusteella. Kokeiden kunnittainen sijainti käy selville cheisesta piirroksesta. Kokeet on järjestetty Maatalouden Tutkimuskeskuksen Paikalliskoitoimiston toimesta ja niiden hoidosta ovat huolehtineet paikalliset maatalousneuvojat yhdessä viljelijäin kanssa.

Kaikki kokeet eivät ehkä täysin vastaa tieteellistä luotettavuutta, mutta keskimääräiset tulokset antanevat kuitenkin oikean kuvan lannoitteiden vaikutuksesta. Yleensä

on kokeissa ollut 4 kerrannetta puolen aarin koeruutuja. Kaikki selostettavat kokeet ovat olleet 1-vuotisia timoteinurmen pintalannoituskokeita, joissa kasvualustana on ollut useimmiten saravaltainen turve.

Yleislannoituskokeet vv. 1953—64

Koejäsenet: O, PK, PN, KN, PKN

Lannoitus: O = ilm. lann., P = 200—400 Psf, K = keskim. 200 K₅₀ ja N = keskim. 200 Nos kg/ha.

Psf = superfosfaatti

K₅₀ = 50 % kalisuola

Nos = oulunsalpietari (25 % N)

Ilmakuiva heinäsaato keskimäärin 32 turve-
maan kokeessa kg/ha:

| Koejäsen | sato kg/ha | sl |
|----------|------------|-----|
| O | 1 740 | 100 |
| PK | 3 520 | 202 |
| PN | 3 270 | 189 |
| KN | 3 260 | 189 |
| PKN | 5 140 | 295 |

Täyslannoituksella (PKN) on saatu selvästi paras sato. Jo ensimmäisenä lannoitusvuonna on lisättyjen ravinteiden vaikutus tullut selvästi esille ja minkä tahansa pääravinteiden poisjättäminen on aiheuttanut suuren satotappion. Mainittakoon, että näissä turvemaan kokeissa on saatu lannoituk-

sella hiukan suurempi kokonaissadon lisäys kuin vastaavissa kivennäismaan kokeissa. Kivennäismaalla on lisäksi typetön koejäsen (PK) jäänyt, päinvastoin kuin näissä turvemaan kokeissa, selvästi tyypellisiä 2-ravinnekoekäseniä (PN ja KN) heikommaksi. Turpeen pieni typpivaikutus on siis havaittavissa.

Fosforilannoitteiden nousevien määrien kokeet vv. 1953—64

Koejäsenet: O, KN, KN+P, KN+2P, KN+3P

Lannoitus: KN = 200 K₅₀ + 200 Nos, P (2P, 3P) = 200 (400, 600) Psf kg/ha
Ilmakuiva heinäsaato ja sadonlisäys keskimäärin 13 saraturvesuon kokeessa:

| Koejäsen | Sato kg/ha | Sadonlisäys edell. | sl |
|----------|------------|--------------------|-----|
| O | 2 760 | — | 89 |
| KN | 3 100 | 340 | 100 |
| KN+P | 4 800 | 1700 | 155 |
| KN+2P | 5 140 | 340 | 166 |
| KN+3P | 5 510 | 370 | 178 |
| Yhteensä | | 2 410 | |

Vaikka kokeet ovat olleet 1-vuotisia näkyy fosforilannoituksen vaikutus erittäin selvästi. Ensimmäinen fosforilisäys on antanut suurimman sadonlisäyksen, mutta suuremmatkin fosforimäärät näyttävät vielä kannattavilta ainakin koko heinäsadon laadun paranemisen huomioiden.

Nousevien typpimäärien kokeet vv. 1955—64

Koejäsenet: O, PK, PK+N, PK+2N, PK+3N, PK+4N

Lannoitus: PK = 400 Psf + 400 K₅₀, N (2N, 3N, 4N) = 100 (200, 300, 400) Nos kg/ha

Ilmakuiva heinäsaato ja sadonlisäykset 10 turvemaan kokeessa:

| Koejäsen | Sato kg/ha | Sadonlisäys edell. | sl |
|----------|------------|--------------------|-----|
| O | 2 130 | — | 71 |
| PK | 2 980 | 850 | 100 |
| PK+N | 3 910 | 930 | 132 |
| PK+2N | 5 100 | 1190 | 171 |
| PK+3N | 5 550 | 450 | 186 |
| PK+4N | 5 800 | 250 | 195 |



Kuva 2. Heinänkorjuu käynnissä.

Suurin sadonlisäys on saatu lisättäessä salpietarimäärä 100—200 kiloon ja yhteensä on N-lannoituksella saatu 2 820 kg/ha sadonlisäys. Viimeinen typpilisäys ei ole antanut enää kaikissa kokeissa selvää sadonlisäystä. Typpilannoituksen on kuitenkin todettu lisäävän timoteihin raakavalkuaispitoisuutta huomattavasti enemmän kuin kokonaissaatoa. Tämän seikan huomioiden tuntuisi 400 kg oulunsalpietaria hehtaarille keskimäärin vielä hyvin kannattavalta.

Nurmen pintalannoituskokeet Oulun Y-lannoksella vv. 1957—62

Lannoituskoejäsenet: O, 250 Yo, 750 Yo, 750 Yo, 1000 Yo kg/ha

Yo = Oulun Y-lannos (12—9—17)

Ilmakuiva heinäsaato ja sadonlisäykset keskimäärin 25 kokeessa saravaltaisilla turveilla:

| Koejäsen | Sato kg/ha | Sadonlisäys edell. | sl |
|----------|------------|--------------------|-----|
| O | 2 300 | — | 100 |
| 250 Yo | 4 100 | 1800 | 178 |
| 500 " | 5 480 | 1380 | 237 |
| 750 " | 6 450 | 970 | 280 |
| 1000 " | 6 800 | 350 | 295 |

Ensimmäisillä lannoite-erillä on saatu suurimmat sadonlisäykset, mutta vielä lannoitemäärän nostaminen 500—750 kiloon on ollut hyvin kannattavaa. Noin 65 mk:n lisälannoituksella on tällöin saatu keskimäärin lähes tuhannen kilon sadonlisäys.

Väkevä Oulun Y-lannos (Yv), joka eroaa kokeissa käytetystä tavallisesta oululais-

ta” lähinnä suuremman fosforipitoisuutensa ja fosforin paremman liukoisuuden puolesta, on tullut viime vuosina suosituimmaksi pintalannoitteeksi Lapissa. Sen ravinnesuhde (12—15—18) on osoittautunut yleisesti Lapin oloihin sopivaksi. Käyttämällä kokeissa olleen Oulun Y-lannoksen ohella superfosfaatti lisälannoitusta on mahdollisuus päästä samaan vaikutukseen kuin väkevällä Oulun Y-lannoksella.

Lannoitustarpeen tarkastelua

Luontaisesta ravinnerikkaudestaan huolimatta tarvitsevat Pohjois-Suomen turvemaat voimakkaan lannoituksen. Nurmien lannoitukseen on aina käytettävä kaikkia kolmea pääravinnetta (NPK). Yhdenkin poisjättäminen aiheuttaa suuren satotappion. Tämän ovat eri puolilla Lappia suoritettut lukuisat lannoituskokeet kiistattomasti osoittaneet.

Lapissa suoritetuissa kokeissa on lannoituksella saatu suurempia sadonlisäyksiä kuin muualla maassamme sadon jäädessä ilman lannoitusta mitättömäksi. Turpeen sisältämät ravinteet eivät ennätä lyhyen ja koleaan kasvukauden aikana juurikaan mobilisoitua. Tämä on selvimmin havaittavissa typen kohdalla. Lapin suoviljelyksillä on voimakas typpilannoitus aina välttämätön, kun sitä vastoin vastaavanlaisilla mutasoilla Etelä-Suomessa mobilisoituu jopa liikaa typpeä viljelykasvien käyttöön.

Pääravinteiden lisäksi ovat Pohjois-Suomen suoviljelykset yleisesti kuparin puutteessa. Niinpä kupariperuslannoitus on yleensä välttämätön toimenpide kunnollisten satojen saamiselle. Myös magnesiumin puutetta on todettu esiintyvän suoviljelyksillä, joihin ei kalkituksen tai lannoituksen ohella ole lisätty magnesiumia. Lisäksi saattaa rikin puute tulla esille jatkuvasti rikittämiä seoslannoitteita käytettäessä.