

TURPEEN VESIPITOISUUDESTA JA POHJAVESIPINNASTA

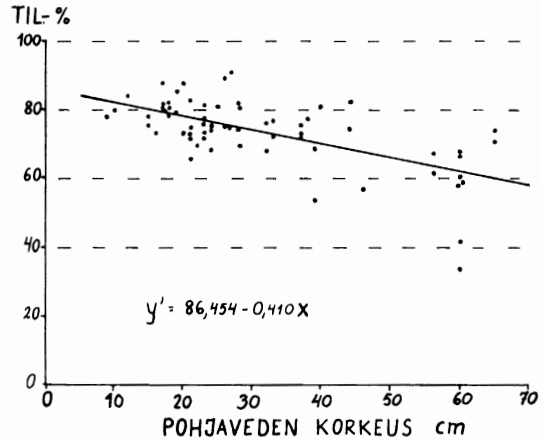
Suo-lehdessä on Järvinen (1962) äskettäin esittänyt, ettei turpeeseen kaivettun kaivon pohjavesipinta osoita varsinaista vesipitoisuuden rajaa turpeessa, vaan lähinnä pohjavesikaivoa ympäröivän turpeen vedenläpäisevyyttä ja turpeessa olevien vapaiden vesien määrää. Pohjavesipinta ja turpeen kosteus saattavat kuitenkin olla keskenään riippuvaisuussuhteessa siten, että pintaturpeen vesipitoisuus on sitä suurempi, mitä lähempänä pohjavesipinta on maanpintaa (mm. Wäre 1947, Haude 1953, Kreuzmann 1956, Eggelsmann 1957). Tämä havainto tehtiin myös Parkanon pitäjässä sijaitsevalla Liesnevan koeojitusalueella kesällä v. 1962 suoritetuissa mittauksissa.

Liesnevan ojitusalueelta otettiin 30 cm:n syvyyteen ulottuneita turvenäytteitä 65 pohjavesikaivon luota (0.3 m kaivosta), joiden pohjavesipinta oli 9—65 cm:n etäisyydellä maanpinnasta. Näytteiden otto tapahtui eri kohteista kahden peräkkäisen päivän aikana, jolloin viimeisestä sateesta oli kulunut 2—3 vrk.

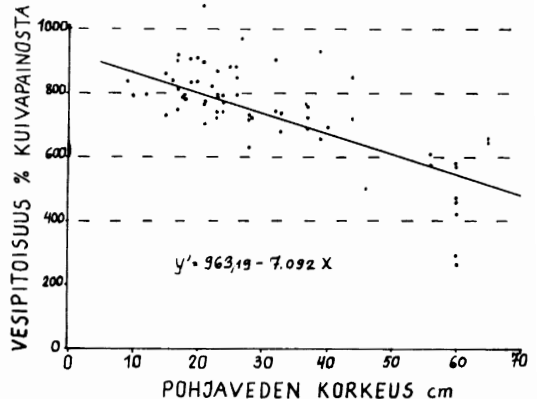
Kuvasta 1 ilmenee, että 0—30 cm:n vahvuisen pintaturpeen tilavuusprosentteina laskettu vesipitoisuus on ollut riippuvuussuhteessa pohjaveden korkeuteen. Pohjavesipinnan alentuminen 10 cm:llä on merkinnyt 4.1 %:n suuruista vesipitoisuuden vähentymistä, ja näin ollen vastavaa ilmatilan kasvua. Aineiston mukaan vaikuttaa siltä, että pohjaveden korkeus osoittaa puiden kasvun kannalta tärkeimman turvekerroksen kosteussuhteita silloin kun sateesta kertynyt liika vesi on poistunut turpeesta, ja pohjavesipinta on saavuttanut tasapainotilan.

Kuvasta 2 havaitaan, että myös näytteiden kuivapainoa kohden laskettu vesipitoisuus 0—30 cm:n kerroksessa ja pohjaveden korkeus ovat olleet keskenään korrelaatiossa.

Paremminkin kuin turpeessa olevaa veden määrää kuvaa pohjaveden korkeus vesipitoisuuden merkitystä kasveille. Jos pohjavesipinta on lähellä suon pintaa, on kasvualustan vesipitoisuus esim. puiden kasvuille haitallisen suuri, kun taas pohjavesi-

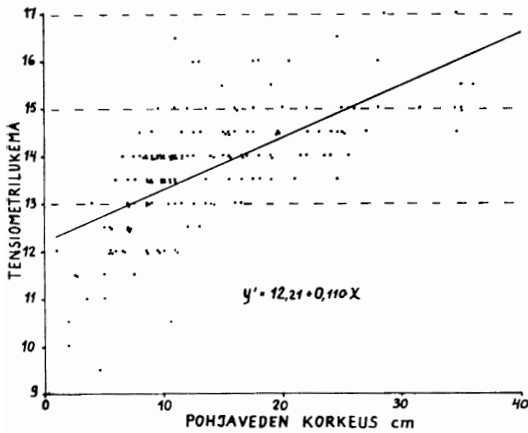


Kuva 1. Pintaturpeen (0—30 cm) tilavuusprosentteina lasketun vesipitoisuuden ja pohjaveden korkeuden välinen vuorosuhde ($r = -0.646$).



Kuva 2. Pintaturpeen (0—30 cm) kuivapainoa kohden lasketun vesipitoisuuden ja pohjaveden korkeuden välinen vuorosuhde ($r = -0.740$).

pinnan alentuminen merkitsee yleensä puiden toimeentulomahdollisuuksien vastavaa parantumista. Mittauksin voidaan kysymystä selvittää määrittämällä maaveden jännitys, joka Richardsin (1941) mukaan (Heinonen 1954) on valumisen päätyttyä lopullisessa tasapainotilassa sama kuin etäisyys pohjavesipinnasta. Pohjavesipinta on se raja, jossa maaveden jännitys saavuttaa 0-arvon (vrt. myös Paalhti 1962).



Kuva 3. Pintaturpeessa olevan veden jännityksen ja pohjaveden korkeuden välinen vuoro-suhte ($r = 0.656$).

Esitettyjen vesipitoisuusmäärittysten yhteydessä on tehty mittauksia maaveden jännityksestä kymmenenä päivänä 17 eri pohjavesikaivon luona, pohjaveden korkeuden vaihdellissa 2—36 cm:n välillä. Käytettäessä on ollut yksinkertainen Soil-

moist Gage Model C-tyyppinen tensiometri, jonka tarkkuus on vähäinen. Mittauksia suoritettaessa tensiometrin indikaattori-liuos asetettiin osoittamaan lukemaa 20, mittarin huokoinen pää työnnettiin 5 cm:n syvyyteen (0.3 m:n päässä kaivosta) ja annettiin turpeessa olevan veden tunkeutua mittariin 2 min. ajan. Tämän ajan kulluttua osoitti tensiometri pohjavesipinnan alapuolella 8—12 ja sen yläpuolella 10—17 välillä olevia arvoja.

Kuvasta 3 ilmenee, että pintaturpeessa olevan veden jännityksen ja pohjaveden korkeuden välillä on vallinnut riippuvuus-suhde. Käytetty tensiometri ei ole kyllin tarkka yksityiskohtaisiin mittauksiin, jotka olisivat kuitenkin varsin tarpeellisia turpeessa olevan veden energiasuhteiden selvittämiseksi. Maaveden jännityksen ja yleensä vapaan energian vajauksen tutkiminen saattaisi turvemaidillakin antaa hyvän perustan erilaisten vesipitoisuusarvojen sekä pohjavesipinnasta tehtyjen mittausten vertailulle (vrt. Heinonen 1954).

KIRJALLISUUTTA

- EGGELSMANN, R., 1957. Zur Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Bodenfeuchte und oberflächennahem Grundwasser. Wasserwirtschaft 47.
- HAUDE, W., 1953. Abfluss, Verdunstung und Grundwasserstand einer fast ebenen, begrenzten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Wasser und Boden 5.
- HEINONEN, REIJO, 1954. Multakerroksen kosteussuhteista Suomen maalajeissa. Agrogeol. julk. N:o 62.
- JÄRVINEN, JUHANI, 1962. Pohjavesipinnasta kosteussadannesten ja pohjavesikaivojen valossa. Suo N:o 2.
- KREUTZMANN, H., 1956. Standortsverhältnisse und Wachstumsbedingungen auf Leegmoor- und Sandmischkulturen des Emslandes unter besonderer Berücksichtigung der Wasser-Verhältnisse in den Kulturprofilen. Diss. Bonn.
- PAARLAHTI, KIMMO, 1961. Tutkimuksia eräiden luonnontilaisten ja metsäojitettujen soiden pieneliöstöistä ja niiden ympäristötekojöstä. Suomensäätieteen liseniaattityö.
- RICHARDS, L. A., 1961. Uptake and retention of water by soils as determined by distance to a water table. J. Amer. Soc. Agron. 33.
- WARE, MATTI, 1947. Maan vesisuhteista ja viljelyskasvien sadoista Maasojan vesitaloudellisella koekentällä vuosina 1939—1944. Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia N:o 5.

Summary:

ON WATER CONTENT OF PEAT AND GROUND WATER LEVEL

The article treats of the correlation between the height of the ground water level and the water content of peat. Measurements have proved that the height of the ground water level correlates with the water content of surface peat (0—30 mm) computed either in volume percentages (Fig. 1) or weight per-

centages (Fig. 2). Also the tension of water in surface peat correlated with the height of the ground water level (Fig. 3). According to the measurements, the height of the ground water level indicates the moisture conditions of the peat layer most important to the growth of trees.