

KASVUTURPEEN LUOKITTELUSTA

Turpeen erilaiset käyttötavat edellyttävät siltä erilaisia ominaisuuksia aina kulloisenkin käytön mukaan. Olisi näinollen suotavaa, että eri käyttötavoissa turveluokittelu ilmentäisi niitä ominaisuuksia, mitkä nimenomaan tämän käyttömuodon kannalta katsottuna ovat tärkeimpiä. Juuri näitä ominaisuuksia tulisi käyttää luokitteluperusteina.

Turpeesta kasvaturpeena on muodostunut huomattava turpeen käyttötapa, turvelviljely. Turvelviljely on voimaperäistä viljelyä, mikä asettaa siinä käytettävälle turpeelle omat erikoisvaatimuksensa.

Kasvaturpeena joutuvat kuivattua turvetta käsittelemään laajat piirit, jotka muutoin eivät joudu turpeen kanssa tekemisiin. Turvelajien tuntomerkkien tulisi näinollen olla mahdollisimman yksinkertaisia ja kiivasta turpeesta määritettäviä.

Kasvaturpeesta on muodostunut maailmankaupan artikkeli, minkä merkitys kansainvälisessä kaupassa ilmeisesti tulee jatkuvasti kohoamaan. Sen luokittelussa tulisi tältä kannalta katsottuna päästä sellaiseen jaoitteluun, mikä mahdollisimman suuressa määrässä vastaisi kansainvälisen turvekaupan vaatimuksia.

Nykyisessä turvelajiluokittelussamme käytetään luokitteluperustana turpeen kasvivilajikoostumusta. Tämä onkin erittäin käyttökelpoinen lähtökohta. Pääjakona on turpeiden luokittelu rahka- ja saravaltaisiin turpeisiin.

Käsite "rahkaturve" sisällyttää itseensä koko maatumisasteskaalan 1:stä 10:een. Tämän suhteen on huomattava, että rahkasammalet koostuvat pääosaltaan hemiselluloosasta ja selluloosasta ja että niiden ligniinipitoisuus on alhainen. Tämä merkitsee sitä, että rahkasammalet maatuessaan pääosaltaan palavat hiilidioksidiksi ja vedeksi. Maatumistuotteina muodostuu vain vähäisessä määrässä humiinihappoja, mitkä pääosaltaan ovat bentseenirenkaisia ligniinin johdannaisia. Tosin voi rahkasammalista jossain määrin muodostua furanirenkaisia selluloosan johdannaisia ja hemiselluloosas-

ta taas polyuronideja. Näiden kokonaismäärä on kuitenkin verraten vähäinen. Pääpiirteittäin ottaen voidaan näinollen raa'an rahkaturpeen katsoa aina pysyvän raakana rahkana. Esim. kasvihuoneissa käytetty turvepehku vuosien mittaan kyllä kuluu eli maatuu, mutta kuitenkin se jatkuvasti pysyy raakana rahkaturpeena, mikä ei missään vaiheessa saa maatuneen rahkaturpeen ominaisuuksia.

Katsottakoon siis asiaa joko teorian tai käytännön kokemuksen valossa, ei maatunutta rahkaturvetta sanan varsinaisessa merkityksessä voi olla olemassakaan. Maatunut rahkaturve lieneekin ensisijaisesti käsitettävä symboliseksi ilmaisuksi, millä tarkoitetaan pitkälle maatunutta hapanta turvetta. Näin ymmärrettynä on rahkaturve maatuneenakin loogillinen käsite. Epäloogillisuutena lienee kuitenkin pidettävä sitä, että kasvilajikoostumukseen perustavassa luokittelussa sama turvelaji raakana ja maatuneena on muodostunut eri kasvien jäänteistä. Kasvaturpeen kannalta katsottuna on rahkaturve nykyisessä luokittelussa liian heterogeeninen. Edustavathan sen raa'at ja maatuneet variantit rakenteellisesti toisistaan äärimmäisen kaukana olevia ominaisuuksia.

Nykyisessä turvelajiluokittelussa on rahkaturpeen ohella toisena pääryhmänä saravaltainen turve. Sen oleellisimpana osana on vaikeasti hajautuva saran juurihuovasto. Puhtaimpia sarakasvustoja tavataan rimpisoissa, siis äärimmäisen märillä kasvupaikoilla. Mitä kuivemmaksi kasvupaikka tulee, sitä vähäisemmäksi jää siinä sarojen osuus. Sarat ja rahkasammalet poikkeavatkin tässä suhteessa verraten selvästi toisistaan. Sarojen runsaus liittyy läheisesti kasvupaikan kosteuteen. Rahkasammalia tavataan taas koko kosteusasteikossa märimmästä rimmestä kuivimpaan kohosuohon. Samalla jät vain muuttuvat kosteusasteen mukana. Saraturvetta taas voi muodostua lähinnä vain märillä kasvupaikoilla.

Saraturpeihin kuuluviksi luetaan myös useat metsäisillä suotyypeillä muodostuvat

turpeet. Päinvastoin kuin sarat viihtyvät puut vain kuivahkoilla kasvualustoilla. Metsäsaraturpe on näinollen kasvitieteellisesti epäloogillinen käsite.

Saravaltaisen turpeen ei nykyisessä luokittelussa voitanekaan katsoa viittaavan niinkään turpeen kasvilajikoostumukseen, vaan pikemminkin sen happamuussuhteisiin. Rahkavaltaisella turpeella ymmärretään voimakkaasti hapanta ja saravaltaisella taas lievästi hapanta turvetta.

Käytettäessä turvetta kasvuturpeena joudutaan huomio ensisijaisesti kiinnittämään turpeen seuraaviin ominaisuuksiin.

1. Rakenne
 - a) Huokostila
 - b) Vesitila
 - c) Ilmatila
2. Vaihtokapasiteetti
3. Typpipitoisuus
4. Kestävyys

Näiden ominaisuuksien pohjalta lähtien voitaisiin ehkä luoda kokonaan uusi kasvuturveluokittelu. Yksinkertaisempaa on kuitenkin lähteä nykyisen luokittelun pohjalta ja käyttää luokitteluperustana turvetta muodostavia kasviryhmiä. Tätä puoltaa sekin, että näiden ryhmien jäänteillä on ominaisuuksia, mitkä ovat juuri kasvuturpeen kannalta katsottuna tärkeitä.

Tärkeimmät turvetta muodostavat kasviryhvät ovat:

1. Rahkasammalet (Sphagnales)
2. Aitosammalet (Bryales)
3. Sarat (Carex, Eriophorum, Scirpus, Rhynchospora)
4. Puiden ja varpujen jäänteet

Soilla tavataan edellisten lisäksi myös heiniä ja ruohoja. Niiden jäänteet hajautuvat pääosaltaan verraten nopeasti. Niillä ei näinollen ole sanottavaakaan merkitystä turpeen muodostajina.

1. R a h k a s a m m a l e t ovat tärkeimpiä ja oleellisimpia suokasveja. Niille on oleellista rahkasoluihin perustuva suuri vedenpidätyskyky ja korkea vaihtokapasiteetti. Vaihtokapasiteetti on sitä korkeampi, mitä kuivemmalla alustalla sammal kasvaa. Typpipitoisuus on alhainen. Maatuessaan hajautuvat rahkasammalet pääosaltaan vedeksi ja hiilidioksidiksi.

2. A i t o s a m m a l i i n kuuluviksi katsotaan tässä kaikki tähän ryhmään kuuluvat suvut, kuten Polytrichum, Dicranum, Mnium, Aulacomnium, Meesea, Paludella,

Drepanocladus, Scorpidium, Calliargon jne. Nykyisen luokittelun käsite "ruskosammal" jäisi näinollen pois. Tosin tätä jo tutuksi tullutta sanaa voitaisiin käyttää, mutta siinä tapauksessa se tulisi käsittämään koko aitosammalryhmän, eikä vain sen eutrofisia lajeja, joita se nykyisessä luokittelussa tarkoittaa. Aitosammalilla on rahkasammaliin verrattuna heikko vedenpidätyskyky ja alhainen vaihtokapasiteetti.

3. S a r o j e n jäänteet viittaavat nykyisessä luokittelussa ensisijaisesti vain Carex-lajeihin. Kasvuturveluokittelussa tulisi niiden kuitenkin tarkoittaa sarakasveja (Cyperaceae) koko heimon puitteissa (Carex, Eriophorum, Scirpus, Rhynchospora). Niille on ominaista heikko vedenpidätyskyky, alhainen vaihtokapasiteetti ja hidas hajautuminen.

4. P u i d e n j a v a r p u j e n j ä ä n t e e t ovat rahkasammalien ohella tärkeimpiä turpeen muodostajia. Heikosti maatuksena ne eivät pidätä vettä. Niiden vaihtokapasiteetti ja typpipitoisuus ovat alhaisia. Ne hajautuvat hitaasti. Hajautumistuotteena muodostuu vesipitoisia humuskolloideja, joiden vaihtokapasiteetti on korkea. Kaarna ja tuohi hajautuvat erittäin vaikeasti. Niistä ei muodostu humiinihappoja.

Kasvuturpeen luokittelu

Niin kauan kuin kasvien jäänteet ovat silmävaraisesti helposti tunnettavissa, voidaan niitä käyttää luokitteluperustana. Kun ne eivät enää ole tunnettavissa, lienee aiheetonta lähteä arvailemaan muodostuneen humuksen alkuperää. Suokasvien jäänteistä muodostunut humus on ominaisuuksiltaan rinnastettavissa kivennäismailla muodostuneeseen humukseen. Lienee näinollen yksinkertaisinta nimittää ra'asta turpeesta muodostunutta humusta turvehumukseksi.

1. R a h k a t u r v e

Pääosaltaan rahkasammalien jäänteistä muodostunutta turvetta, missä rahkasammalet ovat silmävaraisesti helposti tunnettavissa. Väri on vaalea, tavallisesti ruskeaan vivahtava. Rakenne on löyhä ja kimmoisa. Jos rahkaturpeessa on mukana varpujen jäänteitä, antavat ne maatuessaan turpeelle tummahkon värin, alentavat sen

kimmoisuutta ja saavat aikaan lievää paakkuuntumista. Paakut hajoavat kuitenkin helposti. Varpujen ohella on rahkaturpeessa usein sarojen (*Carex*) ja tupasvillan jäänteitä.

Rahkaturve voidaan jaotella vallitsevan sammalen tai sammalryhmän mukaan alalajeihin. Tärkeimpiä niistä ovat:

- a) *Acutifoliaturve* (*Sph. fuscum, robustum, Warnstorfianum*). Vaihtokapasiteetti keskimäärin 130 me/100 g
- b) *Palustriaturve* (*Sph. papillosum*). Vaihtokapasiteetti keskimäärin 110 me/100 g.
- c) *Cuspidaturve*. Vaihtokapasiteetti keskimäärin 100 me/100 g.

2. Aitosammalturve (Ruskosammalturve)

Aitosammalturve on muodostunut aitosammalien jäänteistä (*Drepanocladus, Galliargon, Dicranum, Polytrichum* jne.). Väri on ruskehtava. Aitosammalturpeen merkitys kasvuturpeena on vähäinen. Aitosammalturvetta voitaisiin nimittää myös ruskosammalturpeeksi. Tällöin ruskosammaliin kuuluviksi tulisi lukea kaikki aitosammalet.

3. Saraturve

Pääasiallisesti sarojen juurihuovastosta muodostunutta turvetta. Useimmiten on siihen sekaantunut rahkasammalien ja aitosammalien jäänteitä. Väri on vaalean harmahtava, rakenne löyhä. Saraturve ei juuri paakkuunnu. Rahkasammalien osuuden suurentuessa on rajan veto rahkaturpeen ja saraturpeen välille vaikeaa. Rajana voitaisiin käyttää jotain vaihtokapasiteetin arvoa, suuruusluokaltaan ehkä n. 80 me/100 g.

Saraturve voidaan jaotella vallitsevan kasvin mukaan. Tärkeimpiä alalajeja:

- a) Varsinainen saraturve (*Carex*-turve)
- b) Tupasvillaturve (*Eriophorum*-turve)
- c) *Scirpus caespitosus*-turve

Ominaisuuksiensa puolesta voidaan saraturpeisiin kuuluviksi viedä myös muutamat harvinaiset turvelajit, jotka ovat muodostuneet muihin ryhmiin kuuluvien kasvien jäänteistä, kuten esim.

- d) *Scheuchzeriaturve*
- e) *Phragmitesturve*
- f) *Equisetumturve*

4. Metsäturve

Kohtalaisen pitkälle maatonuturvetta, missä puiden jäänteet, varsinkin lahoamistilassa oleva runkopuu sekä kaarna ja tuohi ovat vielä selvästi havaittavissa. (Vaivaiskoivun ja muiden varpujen jäänteitä saatetaan esiintyä kaikissa turvelajeissa.) Väri tummaa.

Metsäturve liittyy rajatta turvehumukseen. Rajana voitaisiin pitää jotain vaihtokapasiteetin arvoa, minkä yläpuolella oleva metsäturve viettäisiin turvehumukseen.

5. Turvehumus

Pitkälle maatonuturvetta, mikä ei ole kimmoisaa ja missä kasvien jäänteet eivät enää ole selvästi tunnettavissa. Väri tummaa, usein miltei mustaa. Turvehumus voidaan jakaa kahteen alalajiin.

- a) *Amorfinen turvehumus*
Maatumisen yhteydessä muodostuneet humiinihapot eivät turpeen alhaisesta reaktiosta aiheutuen ole neutraloituneet, vaan ovat jatkuvasti happomuodossa. Tästä aiheutuen on turve tuoreena vesipitoista, voimakkaasti hapanta ja saippuamaisen liukasta. Kuivuessaan se kovettuu koviksi kokkareiksi. Kokkareet vettyvät uudelleen vain varsin vaikeasti. Amorfinen turvehumus vastaa nykyisessä luokittelussa lähinnä metsärahkaturvetta.
- b) *Turvemulta*
Maatumisen yhteydessä muodostuneet humiinihapot ovat saostuneet kalsiumhumaatteina. Niiden vesipitoisuus on happojen vesipitoisuutta alhaisempi. Ilmeisesti tästä aiheutuen humaattimuodossa oleva humus ei enää ole saippuamaisen liukasta, vaan tuntuu karkeahkolta. Reaktio on vain lievästi hapan. Rakenne on kuohkeaa ja multamaista (turvemulta). Jos humiinihappojen saostuminen ei ole täydellistä, aiheuttaa happomuodossa oleva humus kokkaroitumista. Kokkareet hajoavat helposti.

Rajana amorfisen turvehumuksen ja turvemullan välillä voitaisiin pitää tiettyä pH-arvoa tai rakenne-eroavaisuuksia.

Turvemultaan tulisivat lähinnä kuulu-

	Rahka- turve	Sara- turve	Aito- sammal- turve	Metsä- turve	Amorfinen turve	Turve- multa
Tilavuuspaino	+	+	++	+++	++++	+++
Huokostila	++++	++++	+++	++	+	++
Vesitila	+++	+	++	+++	++++	+++
Ilmatila	+++	++++	+++	++	+	++
Veden kapill. nousu	++++	+	++	+++	+++	++
Typpipitoisuus	+	++++	++	++	+	++
Vaihtokapasiteetti ..	+++	+	++	++	++++	++++
Kestävyys	+	+++	++	+++	++++	++++
Keskim. happamuus	+++	++	+	vaihteleva	++++	++

maan nykyisen luokittelun maatuneet metsäsaturpeet.

Kuten alussa jo mainittiin, olisi suotavaa, että turvelajit ilmentäisivät niitä ominaisuuksia, mitkä ovat tärkeitä turpeen käytön kannalta katsottuna. Oheisessa taulukossa on tähtien lukumäärällä pyritty ilmentämään näiden ominaisuuksien määrää. Neljä tähteä ilmentää ominaisuuden suurinta ja yksi tähti sen alhaisinta arvoa. Taulukon tiedot perustuvat toistaiseksi yksinomaan kokemuseräiseen arvioon. On ilmeistä, että tutkimuksen edistyessä tähdet voidaan korvata luvuilla.

Esitettävä luokittelua laadittaessa on otettu huomioon englannin ja saksan kielissä käytetyt turvelajien nimet. Tosin ne ovat horjuvia ja epämääräisiä. Olisi kuitenkin helpompaa saada niille selvä sisällys kuin saada käyttöön kokonaan uudet termit.

Esitetty rahkaturveluokka tulisi vastamaan suunnilleen samaa, mitä Saksassa ymmärretään sanalla Torfstreu (turvepehku) ja englannin kielessä sanalla Peat moss. On huomattavaa, että meillä sanalla turvepehku on edellistä rajoitetumpi merkitys. Sehän tarkoittaa meillä vain aivan heikosti maatonutta ja verraten puhdasta Sphagnum-turvetta. Turvepehku esitetyn terminologian mukaan tulisi siis olemaan rahkaturpeen eräs alalaji. Turveviljelyn yleistyessä muuallakin, olisi tämä ero tehtävä sielläkin. Tämä olisi myös ensiarvoisen tärkeää kansainvälisen turvekaupan kannalta katsottuna.

Saraturve esitettyssä luokittelussa tarkoitetaan suunnilleen samaa kuin Carex-torf, Seggentorf, serge peat, Carex peat. Kan-

sainvälisen turvekaupan kannalta olisi tärkeää, että tupasvillan kuuluminen tiettyyn turvelajiin selvästi määriteltäisiin, lähinnä se, paljonko sitä saa kuulua rahkaturpeen. Edellä on jo esitetty, että vaihtokapasiteettia voitaisiin pitää yhtenä rajan ilmentäjänä.

Esitetyn luokittelun metsäturve vastannee suunnilleen samoja käsitteitä kuin Waldtorf ja woody peat.

Saksan kielessä käytetään sanaa Torfmull (turvemulta) ja englannin kielessä sanaa peat humus (turvehumus). Niiden sisältöä ei liene kuitenkaan tarkemmin määritelty. Esitettyssä luokittelussa on tämä turvelaji jaettu kahteen osaan (amorfinen turvehumus ja turvemulta). Ominaisuuksiltaan ne poikkeavat jyrkästi toisistaan, mutta alkuperältään ovat samaa ainetta. Kasvuturpeen kaupan ja käytön kannalta katsottuna olisi mitä tärkeintä, että nämä turvelajit erotettaisiin toisistaan.

Korostettakoon vielä lopuksi, että esitetty luokittelu on tarkoitettu vain alustavaksi ehdotukseksi, mitä ehkä voitaisiin käyttää pohjana lopullista luokittelua laadittaessa.

Summary:

The classification of garden peat

The author describes a new method for the classification of peat used as a growing medium. The most important criteria in this classification are: the plant remains, the structure of peat, the cation exchange capacity, the nitrogen content, and the rate of humification.