

REFERAATE JA MATERJALE СООБЩЕНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

KERRETI RABA GENEESIST

U. VALK,

bioloogiateaduste kandidaat

H. VALK

Võru—Hargla ürgorundi veelahkmelises osas asub Kagu-Eesti üks suurmaid soomassiive — Kerreti soo. Tema edelaosa läbib Mustjõgi, millesse suubuvad soo piirides asuvad Kerreti ja Matu oja. Soo kirdeosast voolab läbi Võhandu jõgi (joon. 1).

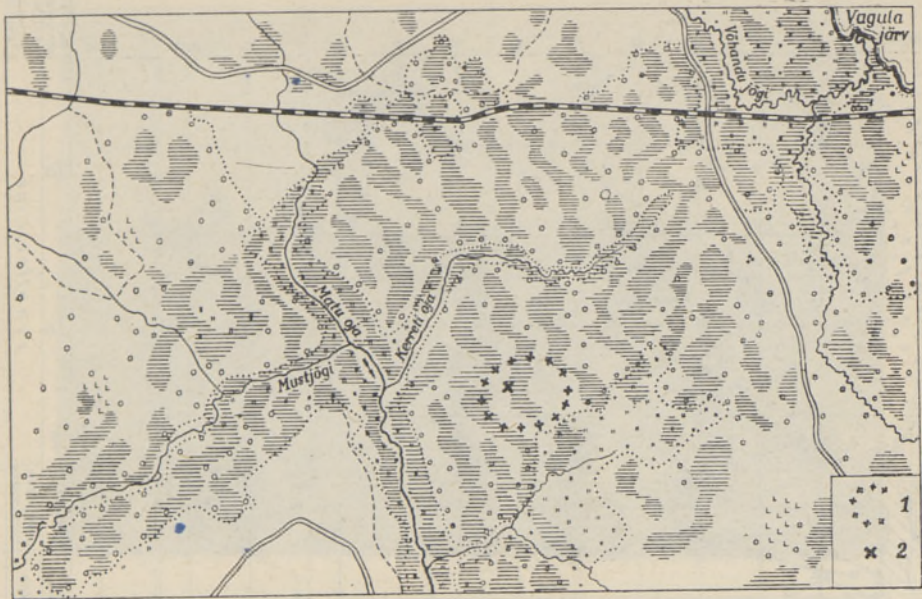
Kerreti soo mineraalse põhja moodustavad liiv ja savi või nende segu. Turba түседuseks on keskmiselt 2,8 m, suurim түседus 8,5 m. Kohati leidub turba all sapropeeli.

Soo on tekkinud hilisjäaaegsete jääsulavete vooluteele. Kui mannerjää serv asus Pihkva järve kohal, toimus sulavete äravool edelasse — Mustjõe ja Koiva jõe kaudu Riia lahte. Mannerjää edasise taandumisega põhja poole tekkis Võru—Hargla ürgorundisse veelahke ja osa vetest hakkas voolama endisele vastupidises suunas — Võhandu jõge pidi Pihkva järve. Sel ajal tekkis orundi põhjas asuvatesse lohkudesse rida veekogusid (Vagula, Tamula jt. järved), millest tänapäeval osa on kinni kasvanud. Ka Kerreti soo kuulub sel ajal tekkinud ja hiljem kinni kasvanud veekogude hulka. Soo keskosas asub veel praegu mõnekümnemeetrise läbimõõduga kinnikasvav soojärv.

Kunagise veekogu või veekogude, milles tõenäoliselt on esinenud ka saarekesi, kinnikasvamisel tekkinud soo areng on olnud kõige intensiivsem kaguosas. Seda kinnitab siin praegu ligi 170 ha suurune rabaala. Ülejäänud soola on nooremas arengustadiumis (põhiliselt madal- ja siirdesoo).

Madal- ja siirdesoo üldilme on kraavitamise tagajärjel viimase 100 aasta jooksul tublisti muutunud. Kuivendamata kidur siirdesoomets asendus mitu korda tootlikumaga, kus valitsevaks on männikud ja kaasikud. Tugevasti kuivendatud aladel kasvab ka kuuse-männi-kase segapuustuid. Kohati esineb soometsade vahel võsa ja sooniitu.

Soo serval asuvast rabast on suurem osa looduslikus seisundis. Üksnes selle lõunaosas leidub alusturba tootmiseks kasutatud karjääre. Raba, mille reljeef on märgatava kumerusega, kuulub puhma-älveraba tüüpi. Tema kõrgem osa on kaetud kidurate, kuni 1 m kõrguste mändidega, mis raba servas kasvavad 3—4 m kõrgeks. Puhmarinde katteväärtus on



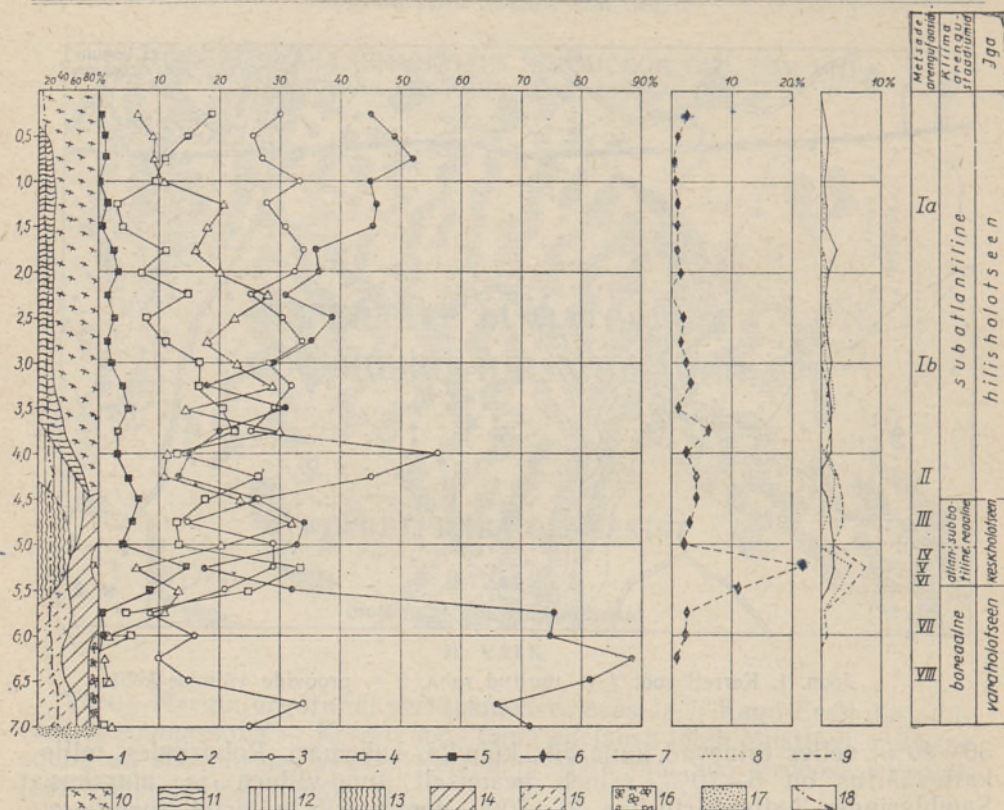
Joon. 1. Kerreti soo: 1 — uuritud raba, 2 — proovide võtmise koht.

30—40%; selles esinevad kanarbik, küüvits, kukemari. Rohurindes, mille kattevärtus on 5—10%, esineb peamiselt tupp-villpea ja murakas. Samblarindes, kattevärtusega 60—70%, domineerib mätastel *Sphagnum fuscum* (50—70% samblarinde kattevärtusest); älvestes on valdavaks *Sphagnum balticum*.

Turbalasundi puurimised raba kõige kõrgemal osal näitavad, et see lasund asub jämedateralisel liival. Järvesetete puudumine turbalasundi all ja raba asend ümbritsevate mineraalmaade suhtes viitavad sellele, et uuritav raba on tekkinud endise veekogu serva läheduses. Siia ligikaudu 9500 aasta eest tekkinud madalsoo on mõne tuhande aasta jooksul rabaks arenenud, kusjuures rabaturba tüsenemine on meie oludes olnud erakordselt kiire.

Kerreti raba areng on toimunud ilmses sõltuvuses kliimaperioodidest. Turbaproovide palinoloogilise analüüsi põhjal (igas proovis loeti 250 puu tolmutera) koostatud õietolmu diagrammis (joon. 2) on P. Thomsoni (1929) poolt Eesti alal esmakordselt kirjeldatud metsade arengufaasid hästi jälgitavad. Need näitavad metsade liigilise koosseisu muutumist pärast jääaega vastavalt kliima muutumisele. Käesolevas tuuakse metsade arengufaasid K. Orviku (1956) skeemi järgi.

Kõige alumises, I m tiseduses turbalademes, mis on moodustunud põhiliselt tarnadest ja lehtsamaldeldest ning kus leidub ubalehe seemneid, on esinemissageduse poolest maksimumis männi tolmuterad, kuid rohkesti esineb ka kase tolmuteri. Kõige sügavamas proovis (7 m sügavuselt) leiti ka paju tolmuteri, arvult 7. Männi tolmuterade rohke esinemine (kõigest puude tolmuteradest 70—90%) viitab sellele, et kõnesolev kõige alumine turbakiht on ladestunud boreaalse kliimaperioodi metsade VIII arengufaasi ajal. Võrreldes teiste puuliikidega olid männimetsad sel ajal levinud niisuguses ulatuses, milleni nad hiljem enam kunagi pole küündinud. Järgnevas poole meetri tiseduses põhiliselt tarnadest ja lehtsamaldeldest ning vähem pilliroost moodustunud turbakihi näitab puude õietolmu spekter, et sel ajajärgul on hakanud levima lepp, sarapuu, pärn ja



Joon. 2. Kerreti raba õietolmu diagramm.

1 — mänd, 2 — kuusk, 3 — kask, 4 — lepp, 5 — tamme-segamets, 6 — sarapuu, 7 — tamm, 8 — jalakas, 9 — pärn, 10 — turbasamblaturvas, 11 — villpeaturvas, 12 — puuturvas, 13 — pillirooturvas, 14 — tarnaturvas, 15 — lehtsamblaturvas, 16 — ubaheturvas, 17 — liiv, 18 — turba lagundumise aste.

jalakas, mis on iseloomulikud boreaalse kliimaperioodi lõpul kasvanud metsade VII arengufaasile. Nimetatud kihi peal asuvas tarna-pillirooturvas, kus leidub ka turbasammalde jäänuseid, esineb lepa, jalaka, sarapuu, pärna ja tamme tolmuterade maksimum. Ilmselt on see turbakiht tekkinud atlantilisel kliimaperioodil metsade VI, V ja IV arengufaasil, millal nimetatud puuliigid olid saavutanud oma levikus maksimaalse ulatuse. Kõige pealmises madalsooturbakihis (4,50—5,05 m) esineb III-ndat metsade arengu faasi iseloomustav kuuse tolmuterade maksimum. Siit leiti 4,75 m sügavuselt ka 2 valgepöogi tolmutera. Kuuse tolmuterade maksimum viitab sellele, et kõnesolev tarna-pilliroo- ja puu-pillirooturvas on tekkinud subboreaalsel kliimaperioodil. Sel ajajärgul ladestunud turbas leidub ka puujäänuseid, mille hulk pealmises turbakihis suureneb. See annab tunnistust metsa levikust soos. Metsa arengu on ilmselt katkestanud villpea- ja sfagnumturba kiire pealekasvamine sellel subatlantilise kliimaperioodi ajajärgul, mida iseloomustab kuusemetsade vähenemine (metsade arengu II faas). Kuusemetsade leviku uue suurenemise ajal, mida tähistatakse metsade arengu Ib faasiga, on siirdesoo arenenud rabaks. Raba ülemises villpea-sfagnumturbakihis paistab silma männi ja kase tolmuterade hulga suurenemine (metsade arengu Ia faas). Väärib veel märkimist, et subatlantilisel kliimaperioodil ladestunud turbas leiti pea kõigist sügavustest, kust proovid võeti (välja arvatud 4,25, 3,75, 2,25 ja 0,25 m sügavuselt), 1—3 valgepöogi tolmutera.



Foto 1. Turbasambla pealekasvamise tõttu hukkunud männid Kerreti rabas (7. VI 1956).

Kliimaperioodide vaheldumine ja soo areng on põhjustanud ilmseid muutusi ka rohttaimede ja sammalde levikus. Kõige vanemates turbakihtides, mis on ladestunud kuival ja soojal boreaalsel kliimaperioodil, leidub rohttaimede tolmeteri suhteliselt palju, kusjuures enamuses on kõrreliste ja lõikheinaliste tolmuterad. Vähe esineb turbasammalde ja sõnajalaliste eoseid. Niiske ja sooja atlantilise kliimaperioodi taimkatte objektiivseks iseloomustamiseks ei piisanud meil kahjuks andmeid, sest tolal ladestunud turbakihist võeti vaid üks proov ja selle järgi otsustades on viimati nimetatud kliimaperioodile iseloomulik tunduv rohttaimede vähene mine. Kuival ja jahedal subboreaalsel kliimaperioodil, millal soo areng jõudis siirdesoostaadiumi, tõusis jälle rohttaimede tolmuterade osatähtsus, millest kõige enam esineb kõrrelisi. Märgatavalt suureneb turbasammalde eoste sisaldus. Subatlantilisel kliimaperioodil, millal soo on arenenud rabaks, on rohttaimedest esikohal juba kanarbikulised ja hundinuialised. Eostaimedest saavutavad oma esinemismaksimumi turbasamblad ja lehtsamblad, kuna sõnajalalisi esineb vähem kui kunagi varem.

Seoses kliimaperioodide vaheldumisega on Kerreti rabas silmapaistvalt muutunud turbalasundi tüsenemise kiirus. Boreaalsel kliimaperioodil (alates soo tekkimisest kuni kliimaperioodi lõpuni, umbes 9500—7700 aasta eest*) oli madalsoo turbalasundi keskmine tüsenemine aastas 0,8 mm; 5200 aastat kestnud keskholotseenis, mis hõlmab atlantilise ja subboreaalise kliimaperioodi, oli turba aastane juurdekasv väike. Eriti väike oli see atlantilisel kliimaperioodil (0,1 mm aastas).

Subboreaalset ajajärgul kliima jahenedes on turba juurdekasv tõusnud 0,6 mm aastas. Selle perioodi lõpul, millal soo areng oli jõudnud siirdesoostaadiumi, on moodustunud siin 4,35 m sügavusel okulaarselt jälgitav piirihorison. Turba lagundumisaste selles suureneb ja muutub turba värvitoon. Piirihorisonile järgnevad siirdesoo- ja rabaturbad, mis on ladestunud käesoleval, ligi 2500 aastat kestnud subatlantilisel perioodil ning saavutanud keskmiseks juurdekasvuks aastas 1,6 mm. Tol ajavahe-

* Kliimaperioodide kestus on arvestatud Neistadt'i (1952, 1957) järgi.

mikul on väga intensiivselt pealekasvav turbalasadund ja sellest tingitud kiire veevarude suurenemine ning valgumine raba servadele põhjustanud raba järkjärgulise laienemise ka kunagist veekogu ümbritsenud mineraalmaadele. Et praegugi toimub Kerreti rabas intensiivne orgaanilise massi juurdekasv, seda kinnitasid meie 1956/57. a. mõõtmisandmed turbasammalde juurdekasvu kohta. Rabal katteväärtuse järgi domineeriv *Sphagnum fuscum*, mida turba moodustamisel loetakse kõige suuremat massi andvaks turbasambla liigiks, saavutas kõrguse aastaseks juurdekasvuks 2—4 mm. Älvestes domineerivatel turbasammaldel ulatus see koguni 21—44 millimeetrini. Selline suur orgaanilise massi juurdekasv tagaks raba edasist laienemist, kui inimene oma tegevusega seda käesoleval ajal teadlikult ei pidurdaks.

KIRJANDUS

- Thomson, P. W., 1929. Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis, A XVII. Dorpat.
 Нейштадт М. И., 1952. О подразделении позднечетвертичной (послевалдайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европы. Материалы по четвертичному периоду СССР, вып. 3, Академия наук СССР, Москва.
 Нейштадт М. И., 1957. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. Москва.
 Орвику К. К., 1956. Стратиграфическая схема антропогенных (четвертичных) отложений территории Эстонской ССР. Труды Института геологии Академии наук Эстонской ССР, I. Таллин.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
 Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetuses
 4. VII 1958

О ГЕНЕЗИСЕ ВЕРХОВОГО БОЛОТА КЕРРЕТИ

У. А. Валк,

кандидат биологических наук

Х. С. Валк

Резюме

Один из самых крупных болотных массивов юго-восточной Эстонии — верховое болото Керрети — претерпел наиболее интенсивное развитие в своей юго-восточной части, что подтверждается находящимся здесь участком верхового болота. Остальные части болота Керрети находятся на более ранних стадиях развития (низинное и переходное болото). Исследования торфяной залежи показывают, что это верховое болото возникло вблизи древнего озера. Образовавшееся здесь около 9500 лет тому назад низинное болото развилось в верховое в течение нескольких последних тысячелетий, причем процесс утолщения верхового сфагнового торфа протекал здесь с исключительной скоростью. Расположенный на глубине 4,5 м пограничный горизонт различим на глаз.

Рис. 1. Болото Керрети:

1 — исследованная часть болота; 2 — место взятия проб.

Рис. 2. Пыльцевая диаграмма болота Керрети:

1 — сосна; 2 — ель; 3 — береза; 4 — ольха; 5 — смешанно-дубовый лес; 6 — орешник; 7 — дуб; 8 — вяз; 9 — липа; 10 — сфагновый торф; 11 — пушицевый торф; 12 — древесный торф; 13 — тростниковый торф; 14 — осоковый торф; 15 — гипновый торф; 16 — вахтовый торф; 17 — песок; 18 — степень разложения торфа.

Фото 1. Сосны на болоте Керрети, погибшие в результате нарастания сфагнума (7 VI 1956).

Институт зоологии и ботаники
 Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
 4 VII 1958

ON THE GENESIS OF KERRETI PEAT BOG

U. Valk and H. Valk

Summary

The development of one of the largest swamp areas in South-East Estonia — Kerreti swamp — has been most intensive in its south-east section. This statement is proved by the peat bog area situated here. In the remaining parts the swamp of Kerreti is still in the initial stages of development (low bog and transition bog). An experimental boring of the peat layer has shown that the peat bog began to develop near the border of a former lake. The low bog that originated here ca 9500 years ago has developed into a peat bog in the course of the last few thousand years, and the thickening of the peat layer has been extremely intensive in the conditions prevailing. The contact horizon of the peat bog, situated at a depth of 4.35 m, is visually discernible.

Fig. 1. Kerreti peat bog: 1 — bog investigated; 2 — place of samples taken.

Fig. 2. Diagram of pollen in Kerreti peat bog:

1 — pine; 2 — fir; 3 — birch; 4 — alder; 5 — oak and mixed forest; 6 — hazel; 7 — oak; 8 — elm; 9 — lime; 10 — *Sphagnum* peat; 11 — *Eriophorum* peat; 12 — forest peat; 13 — *Phragmites* peat; 14 — *Carex* peat; 15 — *Bryales* peat; 16 — *Menyanthes* peat; 17 — sand; 18 — stage of decay of peat.

Photo 1. The pines in Kerreti bog perished on account of the on-growth of peat-moss (photo taken on June 7th, 1956).

Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,
Institute of Zoology and Botany

Received
July 4, 1958