

Taastuvad sood pakuvad kliimale leevendust

Soode taastamisel seotava süsiniku hulk on oodatust väiksem, kuid ikkagi oluline, kirjutab ELFi märgalade programmi juht Jüri-Ott Salm.

Lugu ilmus 26.05 Postimehes

Kliimamuutuste põhjuseks olevate kasvuhoonegaaside heite piiramisega on kiire, ent paljud inimesed veel ei kiirusta. Ignorantsus kogu planeeti mõjutavate muutuste suhtes ei too paraku leevendust. Meil tuleb igas eluvaldkonnas läbi mõelda, kuidas ja mil määral selle tegevusega seotud heidet koomale tõmmata või kuidas heidet kompenseerida.

Sageli otsitakse abi just viimasest, kuna heidete vähendamine või täielik välistamine eeldaks paljudel tegevusaladel olulist muutust või sootuks tegevuse lõpetamist. Just kompenseerimise lootustega pöörduakse tihti soode taastamisega tegelevate organisatsioonide poole, milleks Eestis on Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK), mitmed vabäühendused ja ülikoolid. Seetõttu on mõtet lähemalt vaadata, kuidas aitab soode taastamine kliimamuutusi ohjeldada.

Alustuseks on oluline teada, et kunagine õpikutarkus, mille järgi Eesti maismaast ligi 22 protsenti on kaetud soodega, kirjeldab sajanditagust olukorda. Tänapäeval katavad sood Eesti maismaast ligikaudu 7–9 protsenti. Üle poole soodest on hävinud eelkõige kuivenduse tõttu, lisaks on soode kadumisele hoogu andnud kaevandamine ja taristu laiendamine.

Kohtades, kus turvast on veel pinnases järel, on kunagisi sooalaid õige nimetada turbaaladeks. Turbaaladel on soodele omane talitlus – niiske veerežiimiga aladel kasvanud taimede jäänustes oleva süsiniku ladestumine turbasse – katkenud ja asendunud turba lagunemise ning süsiniku või süsinikdioksiidi (CO₂) vabanemisega.

ENSV perioodi kolmel esimesel kümnendil laienes kuivendusvõrk igal aastal ligi kahe Muhumaa suuruse ala võrra. See laienemine peatus mõnel alal: osalt 1970. aastatel toimunud «soode sõja» tulemusel saavutatud ulatusliku soode kaitse alla võtmisega, teisalt aga alles 1980. aastatel nõukogude võimu rahastuse lõppemisega.

Eestis käib märgalade kuivendamine endiselt märksa hoogsamalt kui taastamine.

Ehkki kuivendussüsteemide laiendamine on suures osas lõppenud, ei ole sellega kaasnenud kuivenduse mõjuala vähenemist – seda on võimalik saavutada vaid taastamistöödega rikutud aladel. Soode taastamise ulatus on viimasel aastakümnel 15 000 – 25 000 hektarit, täpne suurusjärk sõltub likvideeritud kuivenduse mõjualast, mille kohta on erinevaid hinnanguid. Teist sama palju soode hävitamise tagasipööramist on parasjagu kavandamisel.

Samal ajal on viimastel aastatel ainuüksi RMK rekonstrueerinud ja uuendanud turvasmuldadel paiknevaid kuivendussüsteeme ligikaudu 42 000 hektaril ehk siis pea kaks korda enam, kui on taastatud soolasid üldse kokku. Seega käib alade kuivendamine endiselt märksa hoogsamalt kui taastamine.

Säilinud soode praegune mõju kliimale

Üheks soole iseloomulikuks tunnuseks on selle võime siduda ja säilitada turbas süsinikku, mille püüavad sootaimed fotosünteesi käigus atmosfäärist. Peale taimede elutegevuse lakkamist satub mingi kogus surnud taime osakestest maapinna pealmisse kihtidesse, kuhu õhk ligi pääseb. Seal tarbivad suurema osa taimejäänustest ära mikroorganismid, mille tulemusena lendub osa seotud süsinikdioksiidist tagasi atmosfääri. Teine osa taimejäänustest satub aga õhuvaesesse (anaeroobsesse) veerohkesse pinnasesse, kus taimset materjali lagundavate organismide tegevus ei ole nii aktiivne kui hapnikurikas keskkonnas. Nõnda säilib taimne materjal pikemaks ajaks – tuhandeteks aastateks.

Kui palju seal süsinikku seotakse? Pikaajalise keskmisena on hinnatud, et hektari kohta seob soola ligikaudu ühe tonni süsinikdioksiidi aastas. Seotud süsiniku hulk sõltub aga sootüübist, ilmastikust ja looduslikest häiringutest – niisiis on määramatus selles osas suur. Näiteks väga kuivadel suvedel, mil veetase langeb ka looduslikel sooladel, ei pruugi sood olla süsiniku sidujaks, vaid eelnevatel aastatel kogunenud süsinikuvaru võib kuivades oludes sootuks väheneda ja aladelt paiskub atmosfääri süsinikdioksiidi.

Samuti on ka põlengud ikka olnud looduslike protsesside osa ja nõnda võib tule tõttu hulga seotud süsinikku atmosfääri tagasi kanduda. Soode põlengutest annavad aimu turbauuringute käigus leitavad söekihid. Tänapäeval on aga inimtegevusest tulenevate põlengute sagedus suurenenud ja nii on nende mõju soodele ka suurem.

Seega, väga üldistatult saame öelda, et Eestis säilinud sood seovad aastas turbasse ligikaudu 300 000 – 400 000 tonni süsinikdioksiidi, sellele lisandub veel soometsade puistusse seotav süsinikukogus. Võrreldes inimtekkelise heite kogumahuga 2020. aastal – ligi 12,8 miljonit tonni süsinikdioksiidi ekvivalenti aastas – on soode potentsiaal kompenseerida suureneva inimtegevuse mõju siiski väga piiratud.

Sageli küsitakse, kas sood ise mitte kliimat ei soojenda, kuna elusate soode toimimisel eraldub nendest metaani (CH₄), mis on süsihappegaasiga võrreldes ligikaudu 30 tugevama kliimat soojendava mõjuga (Eesti looduslike soode metaanivoog on autori tehtud mõõtmistele tuginevalt keskmiselt 96 (vahemikus 32–160) kilogrammi metaani hektarile aastas ehk 2688 kilogrammi süsinikdioksiidi ekvivalenti hektarile aastas). Siinkohal tuleb arvestada aga mitmete oluliste teguritega.

Esiteks, metaan oksüdeerub atmosfääris mõne aastakümnega, seevastu süsinikdioksiid säilib atmosfääris sadu aastaid.

Teiseks, metaani kaudu viiakse atmosfääri tagasi kümneid kordi vähem süsinikku, kui seda seotakse süsinikdioksiidina soos.

Kolmandaks, looduslikus sooökosüsteemis on pikaajaliselt ladestunud süsinik, mis kuivendamise tõttu hakkab mikroorganismide toimel kiiresti lagunema ja atmosfääri vabaneb täiendav hulk süsinikdioksiidi.

Tõsi on see, et soo on oma tekke algfaasis kliimat soojendava mõjuga, kuna seotava süsinikdioksiidi hulk ei pruugi kompenseerida vabaneva metaani kliimamõju. Mõne aastasaja möödudes aga saavutab soodes seotud süsinikdioksiidi hulk metaani soojendava mõjuga võrreldes ülekaalu ja soo hakkab kliimat jahutama.

Siinkohal peab ka silmas pidama, et pikaajaliselt toimivatest soodest ei lisandu atmosfääri enam täiendavat hulka metaani (soode pindala ei laiene), võrreldes näiteks kariloomade arvu kasvuga, mis on üks põhjus metaani kontsentratsiooni suurenemisele atmosfääris. Soode taastamistöde järel võib neil aladel olla looduslike aladega võrreldes suurem metaani emissioon, sest pinnases on hulgaliselt kergesti lagunevat materjali. Oluline on aga siinjuures see, et kui me kohe ei alusta surnud soode taastamisega, siis suureneb jätkuvalt soode kuivendusega seonduv kumuleeruv kliimamõju süsinikdioksiidi heite tõttu ja viibib ka võimalik taastamisega kaasneva metaani heite mõju leevendamine.

Lisaks väärivad omaette tähelepanu äsja teadusajakirjas Nature avaldatud, mille järgi on märgalad metaani heite kõrval ka sekundaarsete orgaaniliste aerosoolide allikaks. Need omakorda mõjutavad pilvede teket ja nende eluiga ning seeläbi aitavad ka kliimat jahutada. Senini selle kohta uuringud puudusid. See näitab, kui võrd oluline on ökosüsteemide seisundi hoidmine ja nende osutatavad ökosüsteemi teenused – seda teadmata ja hoidmata kaotame palju.

Ulatuslik sookuivendus ja selle mõjud on inimtekkelised. Praegused looduslikud sood on inimtekkeliste kasvuhoonegaaside emissiooni kompenseerimisel suhteliselt väikese potentsiaaliga. Kuivendatud turbaaladel veerežiimi taastamisel ehk võimalikult looduslähedaseks tagasi keeramisel on aga suur potentsiaal inimtekkeliste kasvuhoonegaaside heite vähendamisel.

Märgade turbaalade veerežiimi taastamine

Kuivendatud turbaalad on Eestis nii põldudel, metsades kui ka rohumaadel. Soode laiaulatuslikku taastamist põllu- ja metsamaadel ning märjale maakasutusele üleminekut ei saa aga teha kiiresti. Näiteks on oluline arvestada muldade

toiteainebilansiga, et ei tekiks toitainete leostumist ja veekogude kvaliteedi halvenemist. Uurimist vajavad veel nii majandamisvõtted kui ka kasvatatava biomassi kvaliteet, et leida sellele rakendatavust (näit taastuvenergeetikas) ning välja töötada toetusmeetmed. Hinnata tuleb ka turvasmuldasid ümbritsevate kuivendussüsteemide toimimist ja saavutada kokkulepped maaomanikega. Kui aga hoolime tulevikust ja võtame täita eesmärgi jõuda kliimanetraalse majandamiseni, siis ilma vett soos hoidmata või kuivendatud alale tagasi suunamata jäävad senised Eesti eesmärgid üksnes paberile ning jätkub kuivendamine, mis annab jätkuvalt oma osa elusate märgalade kadumisse ja kliimamuutuste võimendumisse.

Ilma vett soos hoidmata või kuivendatud alale tagasi suunamata jäävad senised eesmärgid üksnes paberile.

Turbamaade kuivenduse, turba kasutuse ja kaevandamisega seotud heide oli 2020. aastal kokku 2,6 miljonit tonni süsinikdioksiidi ekvivalenti (põllu-, rohu- ja metsamaade heide 1,4 miljonit ning turba kasutus ja kaevandamine 1,2 miljonit tonni) – see on võrreldav kogu Eesti transpordisektori heitega. Kui me kõik need kuivendatud turbaalad lähikümnendil märjaks tagasi keeraksime, hoiaksime 2050. aastal heal juhul turbaaladelt pärineva süsinikdioksiidi heite nulli lähedal ja saavutaksime nende alade kliimanetraalsuse. Kui aga õnnestuks ka sood taas funktsioneerima panna, seoksime need täiendavalt 400 000 tonni süsinikdioksiidi aastas. Jätkates aga senise praktikaga, saaksime aastal 2050 tõdeda, et oleme 2020. aastast atmosfääri kuumutanud täiendava 68 miljonit tonni süsinikdioksiidi ekvivalenti ja suurem osa õhematest turvasmuldadest on hävinenud.

Soode kui Eestile omase ja olulise ökosüsteemi taastamine on seega väga oluline. Siinkohal on paslik looduskaitsekuu puhul inimesi Eesti soodesse seda ökosüsteemi nautima paluda. Seda muidugi ikka loodusesse austuse ja teadlikkusega suhtudes, hoides muu hulgas maaspesitsevate lindude kodurahu.