

MULDADE SÄÄSTLIKU KASUTAMISE ALASED RAHVUSVAHELISED PROJEKTID JA KOKKULEPPED

R. Kõlli

Muldkatte rollist inimkonna eksisteerimise kestmisel ja keskkonnanahoius

Inimese ja maismaa ökosüsteemidega seotud elava looduse järjepideva eksisteerimise (elu kestvuse) seisukohalt on muldadel täita väga oluline roll oma järgmiste talitluste (või funktsioonide) läbi (Code..., 1993; Van Lynden, 1995; Swift, 1998; Latham, 1998, jt.): fütomassi tootmine maismaa looduslikes ja kultuur-ökosüsteemides, mille läbi moodustunud toit, sööt ja taimne toore tagab sotsiaalsüsteemide olemasolu; olla filtriks, puhvriks ja muundajaks atmosfääri, põhjavete ja taimkatte vahel, kaitstes sellega ümbritsevat keskkonda ja eriti inimest tema toiduahelate ja joogiveevarude puhtana hoidmise läbi; muldkate, olles loomade elupaigaks või taimede kasvukohaks, on ka genofondi ja bioloogilise mitmekesisuse eelduseks, sest muld determineerib elukoosluste ülesehituse; muld on ruumiliseks aluseks tehniliste, tööstuslike ja sotsiaalmajanduslike struktuuride (tööstusettevõtted, elamud, transpordisüsteemid, spordiväljakud, puhkealad, prügilad jms.) rajamisel ja arengul; muldkate on vee, toiteelementide ja energia talletaja ning paljude materjalide (liiv, savi, kruus, turvas, taimetoiteelementid jms.) allikas; moodustades olulisema osa meie elupaiga kultuurmaastikest on muld ühtaegu geogeenne ja kultuuriline pärand, säilitades paleontoloogilisi ja arheoloogilisi väärtusi, mis aitavad mõista maa ja inimkonna ajalugu.

Arvestades muldkatte eluliselt tähtsat rolli inimkonna eksisteerimisel, on globaalses ulatuses teravalt üles kerkinud muldade ühise kaitsmise-hoidmise vajadus. Kõige otstarbekam on realiseerida muldade kaitse nende säästliku kasutamise kaudu, mis seisneb ennekõike mullale omaste talitluste säilitamises, aga ka tasakaalu hoidmises muldade moodustumise ja degradatsiooni vahel.

Olukord kaasajal, üleskerkinud ohud ja ühised ettevõtmised

Kaasajal täheldatakse tendentsi, mille järgi muldade loodusliku ja tehnoloogilise degradatsiooni intensiivsus ületab muldade tekke ja taastumise. A. Ruellan ja W. E. H. Blum väidavad (Proposal..., 1999), et maailma üldsus ei ole vajalikul määral aru saanud probleemi tõsidusest. Kui viljaka mulla moodustumiseks on kulunud sajandeid või isegi aastatuhandeid, siis degradeeruda võib muldkate juba mõnekümne aasta jooksul.

Globaalses ulatuses on suurt mõju avaldavaks nähteks muldade kõrbestumine (World..., 1881; Oldeman *et al.*, 1991), mille tõttu endised viljakad mullad kaotavad oma olulisema talitluse – toota fütomassi – ning ei saa seega olla aluseks produktiivsetele looduslikele ja sotsiaalsetele süsteemidele. Paljudes maakera piirkondades, kus tegemist on tolmja lõimisega muldadega ja esinevad valingulised vihmad, on murettekitavalt laialdaselt levinud muldade erosioon (Deckers *et al.*, 1998; Tarasofsky, Krämer, 1998). Eesti haritavatest maadest moodustavad erodeeritud mullad 3,1% ja pealeuhtmullad 2,4%. Erosiooni intensiivsuse poolest ei kuulu Eesti katastrofaalsete piirkondade hulka. Eestis esineb rohkesti ka tehnoloogilist erosiooni, mis vallandub ebaõige maaharimistehnoloogia rakendamisel kallakulistel aladel. Tehnoloogilise erosiooni probleemistik on üles kerkinud viimasel aastakümnel ning praeguseks on sellel alal välja kujunenud arvestatav rahvusvaheline koostöö (Oldeman *et al.*, 1991; Van Lynden, 1997; ESSC, 1998 jt.). Peale nende täheldatakse maailmas muid liike mulla degradatsioone (Batjes, 1997; Europe's..., 1998; Van Lynden, 1997 jt.), mille levik sõltub konkreetsetest pedokliimatilistest tingimustest.

Eesmärgiga toetada muldade kaitsega seotud tegevust teaduse, hariduse ja arendustegevuse vallas, on moodustatud Euroopa Mullakaitse Selts (ESSC), mis levitab asjakohast teavet ja ühendab vastavate probleemidega tegelevaid isikuid ning institutsioone (Bär *et al.*, 1998; Europe's..., 1998; ESSC, 1998 jt.). Mullakaitseprobleemidega hariduse, praktika ja avaliku arvamuse kujundamise vallas tegelevad pidevalt ka Rahvusvaheline Mullakaitse Organisatsioon (ISCO) ja Rahvusvaheline Mullateaduste Liit (IUSS s.o. endine ISSS).

Seadusandlikest aktidest ja üritustest seoses muldade kaitsega

Esimeseks juriidiliseks instrumendiks muldade osas oli Euroopa Nõukogu "Euroopa mullaharta" (1972), mis sisaldab 12 teesi (European..., 1972). FAO "Maailma mullaharta", mis taaskinnitab fakti muldade suurest kaotusest maakeral, toob välja põhiteesid ja tegevuse juhised (World..., 1981). Agenda 21-s on mulda puutuvaid probleeme käsitletud integreeritult (United..., 1992).

Taolistes rahvusvahelistes aktides antud põhimõtted on üldiselt soovitusliku iseloomuga. Probleemi lahendamiseks on paljud Euroopa riigid vastu võtnud vastavad õiguslikud aktid ja kasutavad ka majanduslikke

hoobasid. Esimeseks suurimaks muldasid kaitsvaks juriidiliselt siduvaks rahvusvaheliseks aktiks oli muldade kõrbestumise alane konventsioon, mis jõustus 1996. aasta lõpul ja mida praegu arendatakse edasi üldiseks mullakonventsiooniks (Bär *et al.*, 1998).

Ülevaates “Euroopa Keskkond: Teine hindamine” (Europe’s..., 1998), mis on läbi viidud Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) egiidi all, on peamisteks teemadeks üleminek säästvale ja keskkonnasõbralikule muldade majandamisele. See väldib ressursimahukaid tehnoloogiaid, hoiab ära veekogude eutrofeerumise, säilitab looduse bioloogilise mitmekesisuse, piirab industriaalset loomapidamist ja arendab ühtset põllumajanduspoliitikat. Olulisteks muldadega seotud probleemideks Euroopas on erosioon, sooldumine, sõjaväe- ja tööstusreostus. Üldiselt konstateeritakse muldade kadu ning tootliku pinna vähenemist. Hapra keskkonnaseisundiga muldasid on rohkesti Vahemeremaades (Batjes, 1997). Konstateeritakse meetmete puudulikkust kasutamist kiirendatud erosiooni vastu. Nihked paremuse poole on seotud happeliste sademete ja väävlis emissiooni vähenemisega. Lokaalselt on muldasid kahjustavateks näheteks lämmastikoksiidirikkad sademed, raskmetallid, orgaanilised saasteained, kontrollimatu intensiivpõllumajandus jms. Iga riigi kohuseks on hoida silm peal mullas toimuvatel muutustel. See saab olla võimalik vaid adekvaatse muldade seire rakendamise (King, Thomasson, 1996; King *et al.*, 1998; Bussian, 1998).

Programm GLASOD (Global Assessment of Soil Degradation; Oldeman *et al.*, 1991) pööras tähelepanu inimese tegevusest põhjustatud muldade degradatsioonile. Ühelt poolt on GLASOD kui meetod, teiselt poolt on ta aluseks uue Euroopa erosioonikaardi koostamisel (ESSC, 1998), kusjuures võetakse arvesse veel ka Euroopa erosioonilade andmepank. FAO finantseerimisel toimuv SOVEUR-i projekt (Batjes, 1997) seisneb Euroopa muldkatte haavatavuse kaardistamises. Uus kontseptsioon (OECD) mulla kvaliteedi kohta lähtub keskkonnaseisundi aspektist ja peab vajalikuks säilitada muldade multifunktsionaalsuse (Bussian, 1998).

Mullauuringutel ja seires on prioriteetideks muldade talitluste kokkusobitamine nende kasutamise, säästlikule mullakasutamisele hinnangu andmine, mulla multifunktsionaalsuse selgitamine ning puhverduvõime ja elastsuse põhjuste uurimine. Rahvusvahelisel nõupidamisel Euroopa Liidu mullakaitse poliitika alal tõdeti, et ainete sisalduse fooni- ja lubatud piirväärtused, erosiooni seire ja muldade veemajandus, konsultatsiooni-võimaluste loomine, mullakoodeksite koostamine, emissiooni-immisiooni mõju muldade seisundile, seadused ja regulatsioonid mullakaitse tõhustamiseks, mudelite koostamine, mustad stsenaariumid ja mulla säästlik majandamine on Euroopa mullapoliitika võtmeküsimused.

Eesti säästva arengu pikajalisse strateegiasse on seni veel muldadesse puutuvaid seadusandlikke akte vähe sisse kirjutatud (National..., 1992; Säästva..., 1995; Eesti..., 1997; Eesti..., 1998). Käesoleval ajal on Eestis menetluses seadus “Eesti mullastiku kasutamine ja kaitse”, mis seadustab mullakaitsega seotud kõige üldisemad probleemid.

Mullakonventsioonist

Analoogiliselt ÜRO bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni ja kliimamuutuste konventsiooniga arendatakse ja tehakse praegu ettevalmistusi rahvusvahelise mullakonventsiooni käiku andmiseks. Selle projekti motoks on “Mullahoid elu jaoks” (Preserving Soils for Life). Arutuse all oleva rahvusvahelise kokkuleppe koondnimetus on mullakonventsioon (Soil Convention), pikem nimetus aga “Muldade säästliku kasutamise konventsioon” (Convention on Sustainable Use of Soils).

Esimene konventsiooni variant koostati 1997. aasta aprillis Tutzingi rahvusvahelisel konverentsil “Time for Soil Culture – Temporal Perspectives on Sustainable Use of Soils”. Projekti arutati ISSS 16. maailmakongressil Montpellier’s (august, 1998) ja Tutzingi rahvusvahelisel konverentsil “Sustainable Use of Soils” 1998. a. novembris. Hetkel on internetis saadaval projekti inglise- ja prantsuskeelsed versioonid (Proposal..., 1999). Projekti juhiks on prof. H. Hurni Berni Ülikoolist Šveitsist.

Mullakonventsiooni eesmärgiks on tagada kõigi allkirjutanud riikide muldade säästlik kasutus, et kindlustada muldadele omaste talitluste säilimine, ning mitmetel vältimatutel (kliimast, mulla tundlikkusest, harimisest jms.) põhjustel toimuva degradatsiooni tasakaalustamine muldkatet parandavate lokaalselt sobivate meetmetega. Mullakonventsioon on kui süsteem maismaa jätkusuutelise elu toetamiseks ja mulla kui loodusvara kaitseks.

Mullakonventsiooni järgi on igal riigil suveräänne õigus ekspluateerida oma muldkatet sõltuvalt riigi vajadustest ja traditsioonidest, kuid sealjuures tuleks kindlasti juurutada antud oludes sobivaid säästliku kasutamise mooduseid. Eriti tahaks tähelepanu pöörata põhimõttele, et vaid lokaalsetest tingimustest lähtudes saab leida kõige sobivamaid mooduseid muldade säästlikuks kasutamiseks. See nn. asukohaspetsiifiline muldade kasutamine eeldab muldkatte põhjalikku tundmist. Meie tingimustesse ülekantuna tähendab see muldade tundmist erimite tasemel ehk igal maakasutajal peaks olema suuremõtkavaline (1:10000) mullastiku kaart. Muldade tundmine erimite tasemel loobki eeldused muldade teadlikuks majandamiseks. Konventsioon rõhutab fakti, et moodused muldade säästlikuks kasutamiseks on väga suurel määral erinevad, tulenevalt konkreetse mulla omadustest. Muldade mitmekesisusega on seotud ka looduslike süsteemide mitmekesisus ja agrosüsteemide taimekasvatustlik potentsiaal.

Mullakonventsioon rakendab eri tasemetel (nii lokaalne kui globaalne) osalushuvid arvestamise printsiipi. Püütakse leida kompromisse lokaalsetest (rahvuslikest) traditsioonidest tingitud looduskasutuse ja rahvusvaheliste (riiklike) huvide vahel, arvestades ökoloogilisi ja sotsiaalseid olukordi. Mulla konventsioon on orienteeritud aktiivsele tegevusele lõikudes, milliste suhtes nõustuti siduvate kohustustega. Mullakonventsioonist tulenevad kohustused aitavad majandada muldi säästvalt ja juurutada muldade degradatsiooni vastaseid võtteid. Mullakonventsioon rõhutab rahvuslike mullaprogrammide arendamise vajadust. Näiteks rahvuslik süstemaatiline muldade seire integreerub hiljem rahvusvahelistesse seire programmidesse. Rõhutatakse, et mullateaduslik hariduse arendamine loob eeldused rahvusvaheliseks koostööks ning arendustööde jätkuna tekib võimalus osaleda globaalselt koordineeritud muldade uurimise programmides.

Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon on otseselt seotud mullaga, sest taime ja looma elukaitse mulla kaudu on elulise tähtsusega nii bioloogilise mitmekesisuse kui ka muldade produktiivsuse seisukohalt. Kahjuks forsseerib nimetatud konventsioon oma tähelepanu vaid maapealsele osale, jättes arvestamata inimsilmale nähtamatud mulla omadustest tingitud elusüsteemid mullas. Bioloogilise mitmekesisuse säilimine mullas on oluline mulla puhverduvõimele ja tundlikkusele.

Eeltoodust tulenev ja järeldused

On jõutud seisukohale, et rohkete deklaratsioonide ja soovitude kõrvale oleks vaja välja arendada rahvusvaheliselt siduv reeglistik muldade säästvaks kasutamiseks. Rahvusvahelised õiguslikud instrumendid looks eeldused inimkonnale piisava hulga toidu, sööda ja toorme tootmiseks. Näiteks on kõrbestumisele vastukaaluks suurema tähelepanu pööramine Põhjamaadele (ka Eestile), et väärtustada jahedamaid piirkondi, kus mullavee vajak ja muldade sooldumine ei ole aktuaalsed. Mullakonventsioonist tulenevalt oleks igal riigil tarvis oma huvide seisukohalt võtta vastu teatud poliitilisi otsuseid. Näiteks kehtestada reeglistikud põllu- ja metsamaade ehituste ja teede alla võtmiseks. Mullakaitse on ka oluline integraalne roll, sest paljude looduskomponentide (vee, taimestik, bioloogilise mitmekesisuse, sanitaarne) kaitse toimub suures osas mullakaitse kaudu (Reintam, 1991). Siinjuures ei tohiks erinevate looduskomponentide kaitse dikteerida ühepoolset reegleid mullakaitsele, sest kõige parem lahendus leitakse ikkagi koostöös.

Eestis ei kuulu muldade kaitse keskkonnakaitse prioriteetsete probleemide hulka, seda näitab nii Euroopa vastavasisuline ülevaade (Van Lynden, 1995), kui ka Eesti keskkonnastrateegia (National..., 1997) ja Eesti keskkonnategevuskava (Eesti..., 1998), kus otseselt mullaga seotud projektid praktiliselt puuduvad (Michelson, Peterson, 1996; Raukas, 1996). Suuremat tähelepanu on pööratud sõjaväereostuse all kannatanud aladele, vee- ja tuuleerosioonile, tuntakse muret kuivendussüsteemide amortiseerumise ja lokaalse ohtliku tööstusreostuse üle ning raskete masinate poolt põhjustatud mulla struktuuri, mullaelustiku ja mullavee saatuse üle. Kaudselt mullaga seotud projektideks on bioloogiline ja maastiku mitmekesisus, haritavate maade ümberpaigutamine erosioonialadelt kuivendatud uudismaadele, integreeritud kahjurite ja haiguste tõrje rakendamine, sõnnikumaanduse arendus, biodünaamilise maaviljeluse arendamine, loomade arvukuse reguleerimine ja HELCOM-i soovitude kasutusele võtmine mineraalsete ja orgaaniliste väetiste ning toksiliste ainete osas. Bioloogilise mitmekesisuse ja Eestile iseloomulike maastike säilitamine saab olla edukas vaid muldkatte koostist ja omadusi arvesse võttes.

Seoses kliimamuutustega muutuvad mulla taimekasvatustilised omadused soodsamaks nii absoluutses kui ka suhtelises mõttes, sest põhjapiirkondade potentsiaal suureneb lõunapoolsetega võrreldes (Tarand, Kallaste, 1998). On oht, et mahemaaviljeluslikud ettevõtmised kujunevad muldi kurnavateks ehk degradeerivateks (liikuva fosfori ja kaaliumi varude ammendumine, risustumine umbrohtudega jms.). Selle asemel on vajalik edendada ökoloogilistel põhimõtetel arendatavat põllumajandust, mille aluseks on uurimistöö ja seirega saadud teave muldade seisundist ja protsesside tasakaalustatusest. See on eelduseks mullaomadustega arvestavate reguleerimisviiside ja määrade valikul.

Kirjandus

- Batjes N. H. Methodological Framework for Assessment and Mapping of the Vulnerability of Soils to Diffuse Pollution at a Continental Level (SOVEUR Project). Report 97/07, ISRIC, 1997, 34 p.
- Bussian B. M. Soil Protection Policies in Europe: An Overview. FEA, Berlin, 1998, 7p.
- Bär S., Hollerbuhl S., Krämer R. A. EC Policy and Legislation Related to Soil Conservation: Initial Overview. Ecologic CIEEP, 1998, 22 p.
- Code of Good Agricultural Practice for the Protection of Soil. MAFF, Welsh OAD, 1993, 55p.
- Deckers J. A., Nachtergaele, F. O., Spaargaren O. C. (Eds). World Reference Base for Soil Resources. Introduction. ISSS, ISRIC, FAO. Acco. Leuven, 1998, 165 p.
- Eesti keskkonnastrateegia. EV Keskkonnaministeerium, Tallinn, 1997, 96 lk.
- Eesti keskkonnategevuskava. Eelnõu. EV KKM. Tallinn, 1998, 97 lk. (käsikiri).

- ESSC Newsletter, 1998. No. 1–4.
- European Soil Charter. Council of European Resolution (72) 19, 1972.
- Europe's Environment: The Second Assessment – an overview. EEA. Copenhagen, 1998, 43 p.
- King D., Meyer J., Thomasson A. J., Vossen P. A. Proposed European Soil Information Policy. In: Land Information Systems. Developments for planning the sustainable use of land resources. ESB, JRC, Italy, 1998, pp. 11–18.
- King D., Thomasson A. J. European Soil Information Policy for Land Management and Soil Monitoring. Report EUR 16393 EN 1996, 22 p.
- Latham M. Soil Science and Society – Challenges at the Advent of the 21st Century. Introductory Conferences and Debate. Montpellier, 1998, pp. 101–107.
- Michelson A., Peterson K. (koostajad). Eesti põllumajanduse keskkonnapoliitika. SEI, Tallinn, 1996, 80 lk.
- National Environmental Strategy. Estonia. EEIC, Tallinn, 1997, 96 p.
- National Report of Estonia to UNCED 1992. Ministry of the Environment. Estonia, Tallinn, 1992., 39 p.
- Oldeman L. R., Hakkeling R. T. A., Sombroek W. G. World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation. With Explanatory Note (2nd ed.). ISRIC, Wageningen, 1991.
- Proposal for a “Convention on Sustainable Use of Soils”, 1999, http://www.zukunft.desoil_convention
- Raukas A. (Editor). Estonian Environment: Past, Present and Future. MEE, EIC, Tallinn, 1996, 192 lk.
- Reintam L. (toimetaja). Mullakaitse probleeme Eestis. ETA LK komisjon. Tallinn, Valgus, 1991, 166 lk.
- Swift M. J. Integrating Soils, Systems and Society. Introduct. Confer. and Debate. Montpellier, 1998, pp. 59–74.
- Säästva arengu seadus. RT I 1995, 31, 384.
- Tarand A., Kallaste T. (Eds). Country Case Study on Climate Change Impacts and Adaptation Assessments in the Republic of Estonia. RE ME, SEI. Tallinn, 1998.
- Tarasofsky R. G., Krämer R. A. International Political Commitments and Legal Obligations Concerning Soil Conservation: A Preliminary Examination. Ecologic CIEEP, 1998, 26 p.
- United Nations. Agenda 21. UN Doc, A/Conf., 151/26, Vol.I–III, 1992.
- Van Lynden G. W. J. Guidelines for the Assessment of Humaninduced Soil Degradation in Central and Eastern Europe (SOVEUR Project). Report 97/08. ISRIC, Wageningen, 1997, 30 p.
- Van Lynden G. W. J. La ressource sol en Europe. Etat de la degradation, causes, conséquences, mesures a prendre. ISRIC, Wageningen, 1995, 100 p.
- World Soil Charter. 21 FAO Conf/Res., 1981, 8/81.

International Projects and Conventions on the Sustainable Use of Soils

R. Kölli

Summary

In the introductory part of the work the influence of the functions of different soils on the existence of mankind and on the environmental status are discussed. The best way for protecting soils is their sustainable use. The emphasis shall be on the fact, which nowadays is frequently not understood, that the intensity of soil degradation exceeds its formation and rehabilitation. Globally, the main soil degradation features are desertification and water erosion. Other types of degradation are also looked upon in the present work. Much attention is paid to the explanation of the aims of running international projects, to the activities of organisations connected with soil science, to the soil protection policies within the European Union, and to the soil monitoring. Special consideration is given to the soil charts (World, European), as well as to the project of a soil convention. In the conclusion the soil protection activities and scientific researches, which have taken place, or should be scheduled in Estonia, are analysed. The priorities of monitoring and nature conservation should take into account the problems, which are indispensable from the point of view of Estonian soils' conservation and the sustainable use of soils.