

11. TEADUS JA ÕPPETÖÖ

SCIENCE AND EDUCATION

11.1 Ülevaade Eesti Maaülikooli metsandus- ja maaehitusinstituudi metsanduslikest tegevustest 2006. aastal

Review of the forestry-related activities of the Institute of Forestry and Rural Engineering of the Estonian University of Life Sciences in 2006

Metsandus- ja maaehitusinstituudis jätkati nii varasematel aastatel alustatud uurimisprojekte kui alustati ka mitmeid uusi uuringuid. Lisaks haridus- ja teadusministeeriumile, mis sihtfinantseeris kolme metsateadlaste projekti, rahastas mitmeid rakendusuringuid Keskkonnanvesteeringute Keskus. Riigimetsa Majandamise Keskus tellis uuringuid raiejäätmete kasutamise mõju kohta. Teadustöötoetusi saadi ka Eesti Teadusfondilt.

2006. aasta teadustegevus metsabioloogia osakonnas:

- püsikatsealade võrgustikul analüüsiti häiringutejärgse metsa dünaamikat;
- jätkati uuringuid hariliku kuuse eeluendusega;
- uuriti muutusi sammalde ja rohttaimede liigilises koosseisus, samuti puidu lagunemise dünaamikat ja toiteainete ringlust;
- analüüsiti plusspuude valiku aluseid, plusspuude omadusi ja järglasi;
- selgitati väetamise pikaajalist mõju kuuseseemlas kasvavate poogendite tunnustele;
- jätkati erineva geograafilise päritoluga männi katsekultuuride uurimist;
- analüüsiti neljanda boniteediklassi 70-aastaste puistute puiduomadusi sambliku, kanarbiku ja kuivendatud madalsoo mändidel;
- jätkati katseid biopreparaatidega, vähendamaks männikärsakakahjustusi okaspuukultuurides. Selgitati atraktantpüünistes kasutatavate lahuste mõju männikärsakate püügitulemustele;
- jätkusid pohla- ja mustikaselektsoonikatsed;
- uuriti mahepõllunduses kasutatavate väetiste mõju mustikale ja mükoriisa mõju mesimurakale;
- alustati inimtegevuse ja varasemates töödes fikseeritud looduslike häiringute mõju selgitamisega uuritava metsakoosluse arengule Saaremaal;
- koostati arengulooline käsitlus võõrpuuliikide kasutamisest metsakultuurides ja ülevaade Eesti okaspuudest;
- selgitati linnametsanduse probleeme.

2006. aasta teadustegevus metsakasvatuse osakonnas:

- uuriti erinevate ökoloogiliste ja metsakasvatustlike tegurite mõju istutatud ja loodustekkeliste noorte lehtpuude kasvule endisel põllumajandusmaal;
- esitati praktilisi soovitusi erinevate looduslähedaste raieviiside ja metsauendusmeetodite rakendamiseks Eesti metsades;
- uuriti biopestitsiidide ning keskkonnatingimuste mõju männikärsakate arvukusele, käitumisele ja füsioloogiale intensiivselt majandatavates metsades;
- kirjeldati lehtpuuvõrsete hüdraulilist juhtivust ja õhulõhede tundlikkust; aineringet ja produktsiooni endistel põllumaadel kasvavates lehtpuunoorendikes; lehtpuude risosfääriprotsesse erinevates kasvukohtades, sealhulgas ammendatud põlevkivikarjäärides;
- uuriti männi ja kuuse kinnis- ja paljasjuurelise istutusmaterjali kvaliteeti RMK taimlates ja nende taimedega rajatud kultuuride seisundit ja kasvukäiku katse- ja tootmiskultuurides;
- jätkati hariliku männi retrospektiivseid uuringuid „jätkamine okkajälje” (NTM) meetodil, mis võimaldab anda teadusliku seletuse ka viimastel aastatel süvenenud metsakahjustustele.

2006. aasta teadustegevus metsakorralduse osakonnas:

- Eesti puistute ehituse ja kasvu modelleerimine. Puistu ehituse ja kasvu modelleerimise alaste uurimuste keskseks andmestikuks mõõdeti aastail 1995–2006 metsa kasvukäigu püsiproovitükkide võrgustiku andmestik, mis sisaldab 2006. a seisuga 728 ringproovitükil enam kui 100 000 puu mõõtmisandmeid. Kokku 530 püsiproovitükil (ligikaudu 60 000 puul) on tehtud ka esimene kordusmõõtmine. Eesti püsiproovitükkide andmeil testiti Soome Metsainstituudis loodud üksikpuu kasvule tuginevat puistu kasvumudelit MOTTI;
- Metsanduslike mudelite andmebaasiga seotud tööd. Loodi puu ja puistu kasvumudelite andmebaas FORMOD, millega Eesti ja naabermaade metsanduslikke mudeleid graafiliselt analüüsida, omavahel võrrelda ja oma andmeil rakendada. Andmebaasi on kantud 187 mudelit, nende hulgas on enamik Eesti metsanduses kasutatavatest takseermudelitest ning mitmed mudelid seitsmest välisriigist. On valminud andmebaasi haldamisrakendus, mis võimaldab ka sisestatud mudeleid testida. Edasi on arendatud andmebaasi kodulehte (<http://www.eau.ee/~mbaas/>).

2006. aasta teadustegevus metsatööstuse osakonnas:

- jätkati kütusena kasutatava madalakvaliteedilise puidu ja raiejäätmete potentsiaali uuringuid;
- hinnati valgustusraiest, elektriliinide trassidelt, kuivenduskraavide trassidelt ning põllumajanduslikust kasutusest väljajäänud põllumaalt saadavate raiejäätmete mahtu;
- modelleeriti küttepuidu ressursside dünaamikat. Lähtudes olemasolevatest andmetest metsa, metsatööstuse ja puidukütel katlamajade kohta, anti hinnang küttepuidu liikide potentsiaalile (traditsiooniline küttepuu, raiejäätmed, puidu töötlemise jäätmed). Tulemusi rakendati piirkondlike energiamajanduse arengukavade koostamisel;
- jätkati Eesti männipuidu omaduste uurimist. Mudelpuude proovipakkudest valmistatud katsekehasid katsetati puidu kõvaduse, paindetugevuse, löögisitkuse, tõmbe- ja survetugevuse ning tiheduse mõõtmiseks.

2006. aasta teadustegevus ökofüsioloogia osakonnas:

- uurimustöö sisuks oli puude ökofüsioloogiliste, morfoloogiliste ja anatoomiliste parameetrite võrdlev analüüs, mis võimaldas teha teoreetiliselt põhjendatud järeldusi süsteemi muldpuu funktsioneerimisest, metsaökosüsteemi aineringest, produktsiooni-dünaamika varieeruvusest erinevates looduslikes (edaafilised, geomorfoloogilised, kliimaatilised) ja antropogeensetes (tööstuslik rikutus, saastumine, väetamine,) keskkonnatingimustes.
- Selgitati erinevate puuliikide metabolismi ning puistute aineringe funktsionaalseid seoseid, puude tolerantsust erinevates looduslikes stressitingimustes rannikualade luidetel ja rabades Eestis ning põlevkivi tootmise ja töötlemise piirkonnas Kirde-Eestis sõltuvalt organismi ealistest ja geneetilistest iseärasustest. Eesmärgiks oli süsteemi kasvukeskkond-puu ökofüsioloogiliste seoste uurimine, et mõista primaarsete funktsionaalsete protsesside ja kasvu ning biomassi formeerumise vahelisi seoseid.
- Ökofüsioloogilisi uurimusi teostati kolmel tasandil:
 - puistute tasemel erinevates looduslikes ja antropogeenselt mõjutatud tingimustes, kus selgitati puude füsioloogilise seisundi sõltuvust puistute aineringe varieeruvusest;
 - puu tasandil selgitati taimede mineraaltoitumise mehhanisme ja toitainete allokatsiooni organismis ning sõltuvust keskkonnatingimustest;
 - Kudede tasandil oli uurimine suunatud puude biokeemiliste ja füsioloogiliste mehhanismide uurimisele, primaarse ja sekundaarse ainevahetuse seoste ning regulatsioonivõimaluste selgitamisele, eesmärgiga mõista puude puitumismehhanisme ning stimuleerida puude biomassi ja kasvu.
- Keskenduti puude stressitolerantsuse sõltuvuste selgitamisele lignifikatsiooniprotsessidest ja süsivesikute metabolismist; ligniini, tselluloosi ja hemitselluloosi allokatsioonile puude organites ja rakustruktuurides.
- Hinnati puude võra struktuuri kujunemist ja biomassi jaotuvuse sõltuvust akumulunud toitainete hulgast, ligniini, tselluloosi ja hemitselluloosi allokatsioonist, fotosünteesi kasutegurist (Chl fluorestsents, Genty parameeter), PAR tasemest võras.
- Uuriti erinevates stressitingimustes kasvanud puude juurdekasvu sõltuvust kliimateguritest ja toitainete sisaldusest.

Teadusmagistrikraadi kaitsmised 2006. aastal

Theses for Masters Degree in 2006

Triin Ilisson. Tormikahjustatud alade struktuur ja uuenemine Tudu ja Halliku metskondades. Juhendaja: K. Jõgiste, dr (mets).

Jürgen Kusmin. Metsatüpoloogia põhimõtted ja meetodid Eestis. Juhendaja: K. Jõgiste, dr (mets).

Tiia Drenkhan. Bioregulaator Rotstop'i kasutamine juurepessu profülaktikas. Juhendaja: M. Hanso.

Tea Soo. Kõrgem metsanduslik haridus Eestis ja Lätis enne 1920. aastat. Juhendaja: T. Meikar, knd (ajal).

Renal Lastik. Biomass ja produktsioon endistel põllumaadet kasvavates lehtpuupuistutes. Juhendaja: V. Uri, dr (fil).

Jaan Aiaots. Puistu kasvumudel MOTTI testimine Eesti püsiproovitudükide andmeil ning puude väljalangevust mõjutavate tegurite uurimine. Juhendaja: prof. A. Kiviste, knd (pm).

Julia Budenkova. Lageraialade kaardistamine keskmise ruumilise lahtusega talvistelt satelliidipiltidelt. Juhendaja: U. Peterson, dr (geo).

Meelis Merenäkk. Rinnasdiameetri jaotuste lähendamine Johnsoni SB jaotusega. Juhendaja: prof. A. Kiviste, knd (pm).

Risto Mitt. Elektriliinide trassidelt saadava võsa energeetiline potentsiaal. Juhendaja: prof. P. Muiste, knd (teh).

Tanel Niklus. Kuivenduskraavidel kasvav puitmass. Juhendaja: prof. P. Muiste, knd (teh).

Katrin Pärn. Metsaõigusnormide rikkumised Pärnu maakonnas aastatel 2000–2005. Juhendaja: V. Kurvits, mag (mets).

Doktorikraadi kaitsmised 2006

Dissertations for Doctors Degree in 2006

Merrit Noormets. Ahtalehise mustika (*Vaccinium angustifolium* Ait.) ja kanada mustika (*V. myrtilloides* Michx.) õie bioloogia mõningaid aspekte; ahtalehise mustika ja hariliku jõhvika (*Oxycoccus palustris* Pers.) kultiveerimine ammendatud freesturbaväljadel. Juhendajad: Kadri Karp, Taimi Paal, knd (biol).

Mait Lang. Lehestiku massi ja võra raadiuse mudelite sobivusest metsa heleduse mudeli sisendandmete koostamisel. Juhendajad: Tiit Nilson, dr (geofüüsika) ja prof. Andres Kiviste, knd (pm).

11.1.1 Üliõpilaste vastuvõtt ja lõpetamine Metsandus- ja maaehitusinstituudi metsanduslikel erialadel aastatel 1999–2007

Enrollment and graduation of students of the forestry related fields in Institute of Forestry and Rural Engineering in 1999–2007

Aasta Year	Eriala Field of study													
	Metsamajandus Forest management			Metsatööstus Forest industry			Loodusvarade kasutamine ja kaitse Natural resources management			Taastuvenergia ressursid**** Resources of renewable energy				
	Vastuvõtt Enrollment		Lõpetamine* Graduation	Vastuvõtt Enrollment		Lõpetamine* Graduation	Vastuvõtt Enrollment		Lõpetamine* Graduation	Vastuvõtt Enrollment		Lõpetamine* Graduation		
	RT	TA	KÕ	RT	TA	KÕ	RT	TA	KÕ	RT	TA	KÕ		
1999	35	33	12	16	25	31	11	7	25	28	16			
2000	30	24	20	27	25	24	13	7	20	8	27			
2001	25	16	16	20	20	28	11	5	15	20	17			
2002	25	12	20	17	20	13	21	23	15	7	22			
2003	23	19	14	28	23	20	11	24	15	9	27	28		
2004	23	19	28	28	23	18	24	13	16	7	27	25		
2005	23	10	21	13/38	25	7	17	10/25	17	9	27	16/30		
2006	** ***	23 14	3	3	32/5	23	12	6	15/14	17	18	12	19/10	
2007	** ***	23 14	10	7	15/12 6	23	20	3	27/12 2	17	2	11	19/13 9	17 14

* Statsionaarses kui ka kaugõppe õppevormis lõpetanud, 2005.–2007. a kahe erineva (3-aastase ja 4-aastase) bakalaureuse õppekava lõpetajad

Total number of graduates of full-time and correspondence students

** 3-aastane bakalaureuseõpe (kaugõppe kestus 4 aastat)

3-year Bachelor's course (duration of correspondence studies 4 years)

*** 3+2 süsteemi magistriõpe (vastuvõttu alustati 2005. aastal)

3+2 year Master's course (enrollment started in 2005)

**** Taastuvenergia ressursid on loodusvarade kasutamise ja kaitse õppekava raames 2007. a avatud uus eriala, vastu võetakse ainult tasulisi üliõpilasi

"Resources of renewable energy" is new field of study which opened in 2007 as a part of curriculum of field "Use and protection of natural resources"

RT – riigitellimuslike õpekohtade arv, enrollment of students whose study expenses were paid from budget

TA – tasulise õppesse vastu võetud üliõpilaste arv, enrollment of students who pay their own study expenses

KÕ – kaugõppesse vastu võetud üliõpilaste arv, enrollment of correspondence students

Allikas. Eesti Maaülikool

Source: Estonian University of Life Sciences

**11.2 Eesti Maaülikooli Metsandus- ja maehitusinstituudi
metsanduserialade lõpetajad 2006. aastal**
*Graduates of the Institute of Forestry and
Rural Engineering, Estonian University
of Life Sciences 2006*

Metsamajanduse eriala 2006. aasta lõpetajad
Forest management graduates in 2006

**Vanade õppekavade (4+2)
bakalaureuseõppe lõpetajad**

1. Jahu, Triin
2. Jalakas, Priit
3. Kivi, Janek
4. Omler, Ivar
5. Palm, Sigmar

3+2 bakalaureuseõppe lõpetajad

6. Aleksandrovas, Tomas
7. Ellram, Lauri
8. Jaaniste, Maarja
9. Kaldam, Kadri
10. Karm, Kristjan
11. Kaur, Ursula
12. Kell, Tarmo
13. Kikamägi, Karin
14. Kägo, Eget
15. Kõiv, Kadri
16. Landra, Mirjam

17. Lavrenov, Andres
18. Loks, Mihkel
19. Länik, Üllart
20. Mauer, Tõnis
21. Murumets, Kaspar
22. Mägi, Lauri
23. Piir, Tanel
24. Pärnapuu, Liina
25. Rebane, Aleksander
26. Ritslaid, Rein
27. Saksing, Danel
28. Tammeleht, Toomas
29. Tattar, Taavi
30. Teppo, Peep
31. Uustalo, Hektor
32. Vahemets, Valdu
33. Varik, Mats
34. Vatsel, Tõnu
35. Vent, Egne
36. Viitmann, Maarja
37. Zeiger, Taavi

Metsatööstuse eriala 2006. aasta lõpetajad
Forest industry graduates in 2006

**Vanade õppekavade (4+2)
bakalaureuseõppe lõpetajad**

1. Karu, Mait
2. Lugna, Ennor
3. Mõškina, Jekaterina
4. Orlovski, Tiit
5. Paas, Rüllo
6. Peedosk, Tõnn-Siim
7. Raskatov, Sergei
8. Reinok, Kristjan
9. Sepping, Märt
10. Simson, Koit
11. Sõukand, Taavi
12. Tšerpuhhina, Jekaterina

13. Uibo, Jürjo
14. Štšerbakova, Julia

3+2 bakalaureuseõppe lõpetajad

15. Kartau, Margus
16. Kelk, Mart
17. Kruglov, Innar
18. Kull, Andres
19. Leuska, Heiki
20. Maine, Margus
21. Muul, Mait
22. Männiste, Mikk
23. Ojokas, Martin
24. Paabo, Peeter

TEADUSJA ÕPPETÖÖ

25. Popman, Marek
26. Priimägi, Eve
27. Urbas, Andres

28. Vildak, Mallor
29. Štrik, Olle

11.3 Luua Metsanduskooli lõpetajad 2006. aastal *Graduates of the Luua Forestry School in 2006*

Metsandustehnika eriala 2006. aasta lõpetajad *Forestry technology graduates in 2006*

1. Kang, Alain
2. Raal, Tõns
3. Sokk, Toivo
4. Kaimre, Priit
5. Kingumets, Kait
6. Mauer, Taavi
7. Metsoja, Anti
8. Paistu, Elvert
9. Vaigla, Lauri
10. Veimer, Sven-Erik

Forwarderioperaatori eriala 2006. aasta lõpetajad *Forwader operator graduates in 2005*

1. Barkala, Marek
2. Mikson, Margus
3. Galitsin, Innar
4. Karu, Marek
5. Koemets, Priit
6. Kurvits, Veikko
7. Maltsev, Silver
8. Rumask, Hellias

Metsandusettevõtluse eriala 2006. aasta lõpetajad *Forestry enterpriser graduates in 2006*

1. Hansen, Mik
2. Marmor, Hannes
3. Mooses, Martin
4. Onton, Raigo
5. Raduševičius, Petras
6. Taim, Valdis
7. Tepomees, Martin
8. Tšernjavski, Karl-Enre