

Okaspuuenamusega majandusmetsade seeneliikide taksonoomia ja dünaamika lageraiete järgses metsamullas

Autorid:

Elisabeth Rähn, Rein Drenkhan, Ivar Sibul, Leho Tedersoo,
Irja Kivimägi, Kalev Adamson, Tiia Drenkhan

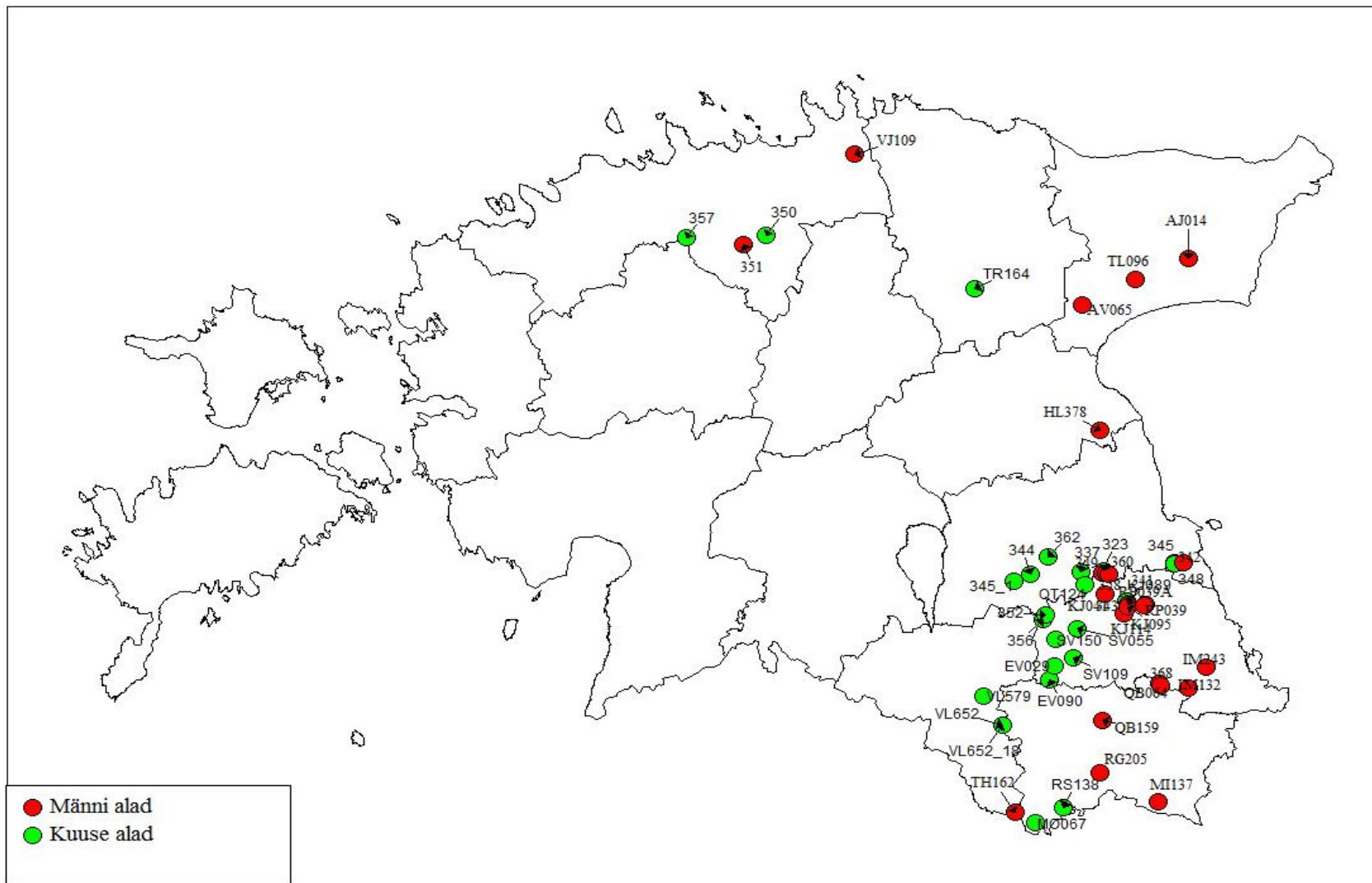
RMK teadusseminar, 12.02.2016

Eesmärgid

- Välja selgitada seente liigiline koosseis majandusmetsade mullastikus:
 - ✓ vahetult uuendusraie järel
 - ✓ 1 aasta peale uuendusraiet
 - ✓ lähedalasuvates sarnaste tingimustega raiumata kontrollaladel

Eesmärgid

- Välja selgitada metsamullas esinevad seenekooslused ning kirjeldada muutuseid mis on ühe aasta jooksul toimunud.
- Anda ülevaade juuremädanikke põhjustavate patogeenide (nt. juurepess, külmaseen, põleseene) esinemisest metsamullas
- Milline on juuremädanike esinemise osakaal ja kahjustused uuritud aladel?
- Teha praktilisi järeldusi



Proovitükid

- Mullaproove koguti eelkõige juurepessu nakkusega aladelt või sellele vastuvõtlikest kasvukohatüüpidest
- Männikud: jänesekapsa, jänesekapsa-pohla, pohla, pohla-mustika
- Kuusikud: jänesekapsa, naadi, sinilille

Metoodika - välitööd

- Mullaproove koguti kahel järjestikusel aastal – 2013 ja 2014
- 25 männi enamusega, 25 kuuse enamusega uuendusraielanki
- 25+25 kontrollala
- Kokku 200 proovi



Foto: Tiia Drenkhan

Metoodika - välitööd

- Mulda koguti Tedersoo 2012 metoodika järgi:
 - ✓ 20 kändu või kasvavat puud iga ala kohta
 - ✓ kahelt poolt kändu/puud
 - ✓ ühelt alalt kogutud muld segati kokku
- Uuendusraiealadel hinnati mädaniku esinemist kändudel
- Kontrollaladel hinnati puistu liigiline koosseis ning mõõdeti rinnaspindala

Metoodika - labortööd

- Mulla kuivatamine toatemperatuuril 30 päeva
- Muldade ettevalmistamine laboratoorseteks analüüsideks

- Molekulaarseid analüüse teostati 2014/2015 aastal
- Liikide määramiseks kasutati Sangeri sekveneerimist või liigispetsiifilisi molekulaarseid analüüse
- Määratakse muldade keemiline koostis

Tulemused

Mädaniku esinemine kändudel

- Männi uuendusraie aladel hinnati kokku 1459 kändu
- Kuuse uuendusraie aladel hinnati kokku 1286 kändu
- nendest 359 mädanikuga (25%)
- nendest 314 mädanikuga (24%)



Tulemused

Pürosekveneerimise tulemused

- Mullaproovidest tuvastati kokku 88976 taksonoomilist üksust (OTU), 82417 neist olid seeneriigist
- Süstemaatika paikaseadmine
- Vigaste taksonoomiliste üksuste eemaldamine - geenipanga abiga kontrolliti käsitsi võimalikke vigaseid seenetaksoneid (kokku 511, millest eemaldati 423 OTU-t)

Tulemused

- Juuremädaniku tekitajad:
 - *Heterobasidion*
 - *Armillaria*
 - *Rhizina*
 - *Ganoderma*
 - *Climacocystis*
- Muud patogeenid:
 - *Neonectria*
 - *Rhizosphaera*
 - *Lachnellula*
 - *Lophodermium*
 - *Mycosphaerella*
 - *Hymenoscyphus*

Juurepessu esinemine

- Juurepessu esinemine tuvastati 38 alal:
- 17 olid männi enamusega puistud (5 uuendusraie lanki, 4 metsaga alal, 8 uuendusraie- ja metsaga alal)
- 21 kuuse enamusega puistud (3 uuendusraie lanki, 4 metsaga alal ning 14 uuendusraie- ja metsaga alal)

	Juurepessu esinemine metsamullas (alade arv)	Aladelt määratud isendite arv		Aladelt määratud isendite arv	
		I aasta	II aasta	I aasta	II aasta
		Raiesmik		Kontrollala	
KU	21	102	112	62	123
MA	17	68	150	61	96



Külmaseene esinemine

- Külmaseene esinemine tuvastati 11 alal
- 10 kuusikust (9 raiesmikul, 1 raiesmikul + metsaga alal)
- 1 männikust (uuendusraie langil).

	Külmaseene esinemine metsamullas (alade arv)	Aladelt määratud isendite arv		Aladelt määratud isendite arv	
		I aasta	II aasta	I aasta	II aasta
		Raiesmik		Kontrollala	
KU	10	43	94	0	2
MA	1	2	2	0	0

Põleseene esinemine

Kvartal	Kkt	Koosseis
TH162	JP	100 MA
VJ109	PH	100MA
MI137	JP	100MA
IM243	PH	70MA, 30KU
HL378	PH-MS	100MA
362	JK	100KU
VL652	JK	60KU40KS
EV090	JK	100KU

- Põleseen määrati kaheksal alal
- 7 neist kontrollalad
- Põleseene esinemine kuusikutes!

Järeldused

- Oluline juuremädaniku tekitaja juurepess esines 21 kuuseenamusega alal ning 17 männi enamusega puistus
- Külmaseen esines kümnel kuusealal ning vaid ühel männialal
- Põleseem esines viiel männienamusega alal ning kolmes kuusikus

Andmete analüüsimine jätkub

- Anda ülevaade määratud seente taksonitest
- Võrrelda raiutud ja raiumata alade seente liigilist koosseisu ning dünaamikat
- Mullatüübi, kasvukohatüübi ja juuremädanike esinemise vahelised seosed
- Kas juuremädanike tekitajate esinemine metsamullas väheneb või suureneb lehtpuu osakaalu suurenemisega puistus?

Täna!

- RMK
- KIK
- Rein Drenkhan
- Tiia Drenkhan
- Leho Tedersoo
- Ivar Sibul
- Kalev Adamson
- Rasmus Puusepp
- Taavi Riit
- Sten Anslan