

1. Maheklaster: põhikultuuri kasvatamine koos vahekultuuriga

2. EL projekt SoilVeg

Ingrid Bender
teadur

Põhikultuuri kasvatamine koos vahekultuuriga 2017-2018

- **Eesmärk:** välja selgitada köögivilja reavahedes kasvatatava vahekultuuri efektiivsus põllu umbrohtumuse vähendamiseks ning mullaviljakuse ja saagikuse suurendamiseks.
- Välja töötada soovitused sellise tehnoloogia kasutamiseks

Projektis osaleb

- **Erto talu OÜ ja Kiltsimäe talu**
- Eesti Taimekasvatuse Instituut,
Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskus,
Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Põhikultuur

- Hiline valge peakapsas
- Istutatati mai esimeses pooles
- Koristatati oktoobri keskel

Vahekultuur

- Kylvatakse põhikultuuri ridade vahele ~ 2 kuud peale kapsa istutamist
- Enne vahekultuuri külvi tehakes 2-3 vaheltharimist
- Peale kapsa koristust jääb vahekultuur põllule talvituma

Vahekultuurid, külvinormid

- Rukis - 200 kg/ha
- Rukis + talivikk - 100 kg/ha + 25 kg/ha
- Inkarnaatristik - 26 kg/ha
- Aleksandria ristik (35%) + valge ristik (65%)
 - kokku 26 kg/ha

Katseplaan Kiltsimäe talus

I kontroll	
I ink. ristik	I rukis+talivikk
I rukis	I v. ristik + Al. ristik
II rukis + talivikk	II kontroll
II v. ristik + Al. ristik	II ink. ristik
II rukis	III rukis + talivikk
III kontroll	III v.ristik + Al. ristik
III ink. ristik	III rukis



Erto talu 26.06.2017



Kiltsimäe talu 25.06.2017



Kiltsimäe
inkarnaatristik
26.07.

Külv 3.07.



Kiltsimäe inkarnaatristik 24.08



Kiltsimäe inkarnaatristik 13.09



Kiltsimäe inkarnaatristik 7.10.2017

Kiltsimäe valge ristik + Aleksandria ristik 24.08

Külv 6.07





Kiltsimäe valge ristik + Aleksandria ristik 13.09



**Kiltsimäe valge ristik +
Aleksandria ristik 7.10.**



**Kiltsimäe rukis +
talivikk 24.08**

Külv 14.07



Kiltsimäe rukis + talivikk 13.09



Kiltsimäe rukis + talivikk 7.10



Kiltsimäe rukis 13.09

Külv 14.07



Kiltsimäe rukis 7.10



Kiltsimäe kontroll 24.08



Kiltsimäe kontroll 7.10

Vahekultuuride keskmised märgbiomassid (g m⁻²)

Erto talu OÜ	Rukis	490
11.10.2017	Rukis+ talivikk	641
	Inkarnaatristik	1530
	Valge r + Aleksandria r	698
Kiltsimäe talu	Rukis	197
16.10.2017	Rukis+ talivikk	868
	Inkarnaatristik	1430
	Valge r + Aleksandria r	856

Umbrohtude tihedus Erto talu OÜ

11.10.2017

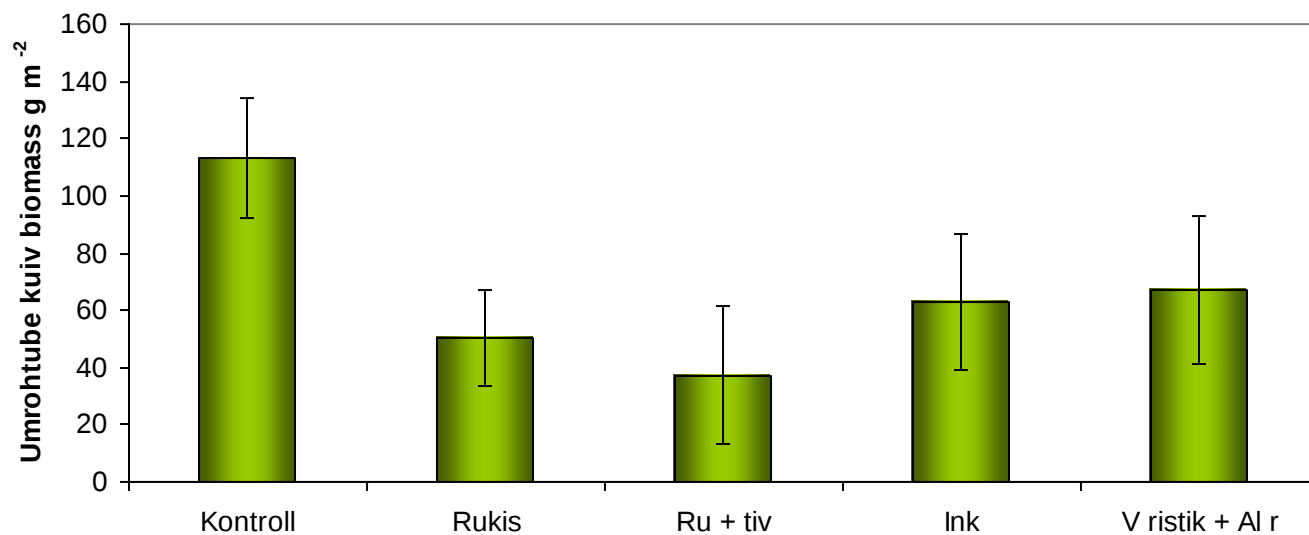
Vahekultuur	Umbrohtude arv (tk m ⁻²)
Rukis	620
Rukis+talivikk	848
Inkarnaatristik	508
Valge r + Aleksanrdia r	728
Kontroll	532

Umbrohtude tihedus Kiltsimäe talu

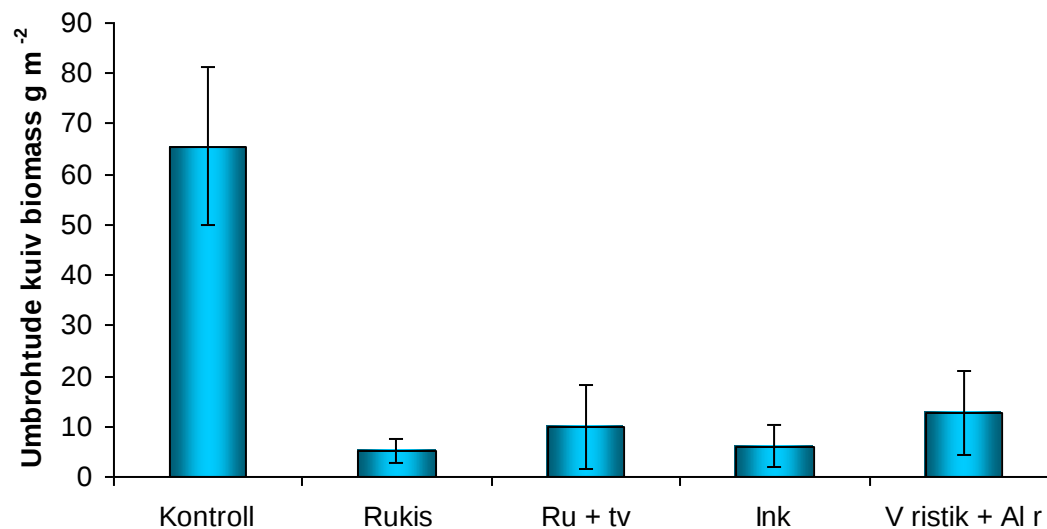
16.10.2017

Vahekultuur	Umbrohtude arv (tk m ⁻²)
Rukis	280
Rukis+talivikk	160
Inkarnaatristik	80
Valge r + Aleksanrdia r	216
Kontroll	464

Umbrohtude kuiv biomass Erto talus



Umbrohtude kuiv biomass Kiltsimäe talus



Kapsa saak Erto talu OÜ

Katselapi suurus 18 m²

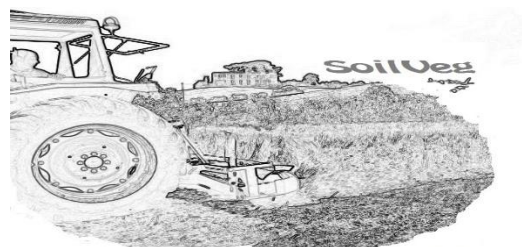
Variant	Kaubanduslik saak (kg/lapp)
Rukis	57,8
Rukis+talivikk	63,7
Inkarnaatristik	50,4
Valge r + Aleksanrdia r	55,7
Kontroll	60,4

Kapsa saak Kiltsimäe talu

Katselapi suurus 21,6 m²

Variant	Kaubanduslik saak (kg/lapp)
Rukis	71
Rukis+talivikk	64,4
Inkarnaatristik	64,8
Valge r + Aleksanrdia r	66,3
Kontroll	62,3

EL projekt SoilVeg



- **Mullaressursi säilimise ja kasutamise parandamine maheviljeluses köögivilja kasvatamisel agro-ökoloogiliste kultuuride kasutuselevõtu abil**

Ülevaade projektist

- CORE Organic Plus programm, mis on ERA-NET Plus programm, mida rahastab Euroopa Komisjoni 7. raamprogramm
- projekti juhib agrotehnoloogia osakonna juhataja vanemteadur Kalvi Tamm
- täitjaks teadur Ingrid Bender
- 2015 – 2018



Eesmärk

- kasvatada eelvilja koristamise ja köögivilja rajamise vahelisel ajal vahekultuuri, mis toetaks mullaviljakuse säilimist, parandaks niiskusrežiimi mullas ja aitaks kaasa umbrohtumuse, haiguste ja kahjurite esinemise vähenemisele mahetootmises

Projektis osaleb

- 14 partnerit 8-st riigist: Itaalia, Belgia, Taani, Prantsusmaa, Hispaania, Sloveenia, Läti ja Eesti
- Eestist ETKI

Vahekultuuri kasutamine

- Vahekultuurid (vk) külvatakse sügisel
- Järgmise aasta suve algul (vk õitsemise faasis) **vk rullitakse ribidega rulliga** (Itaalia firmalt Soldo) **maha**
- Maharullitud vahekultuur katab edaspidi mullapinda ja toimib multšina, mille sisse istutatakse põhikultuuri taimed



Teemad, mida ETKI uurib

1. Põhikultuuri (köögiviljakultuuri) areng ja energiatarve
2. Mulla omadused
3. Umbrohud, vahekultuur, põhikultuur ja nende vahelised seosed
4. Mulla C ja N muutused ning kasvuhoonegaaside emissioon
5. Lühiajaliste agro-ökosüsteemide N dünaamika ja NO₃ leostumise jälgimine

Katseplaan

Rukis rullitud	Rukis pu/kü	It raihein /tritikale rullitud	Itraihein/ tritikale pu/kü	Künd
+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik
+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+sõnnik
+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+ sõnnik	+sõnnik

Põhikultuur

- Keskvalmiv (130-140 päeva) valge peakapsas 'Jõgeva'



Vahekultuurid

- Rukis 180 kg/ha 400 id tera/m² (2016)
500 id tera/m² (2017)
- Külv 25. august 2015 ja 8.september 2016
- Rukis 'Elvi'/'Tulvi' segu
- Raihein 'Talvike'
- Triticale 'Ruja'



Väetamine

- 30 t/ha veisesõnnikut - ½ lappidest
- 2017
 - Hobusesõnnikukomposti (Matogard) –
N 63 kg/ha
 - Humiextract (Hefe) - 40 ml/10l. Igale taimele 1l



18. November 2015

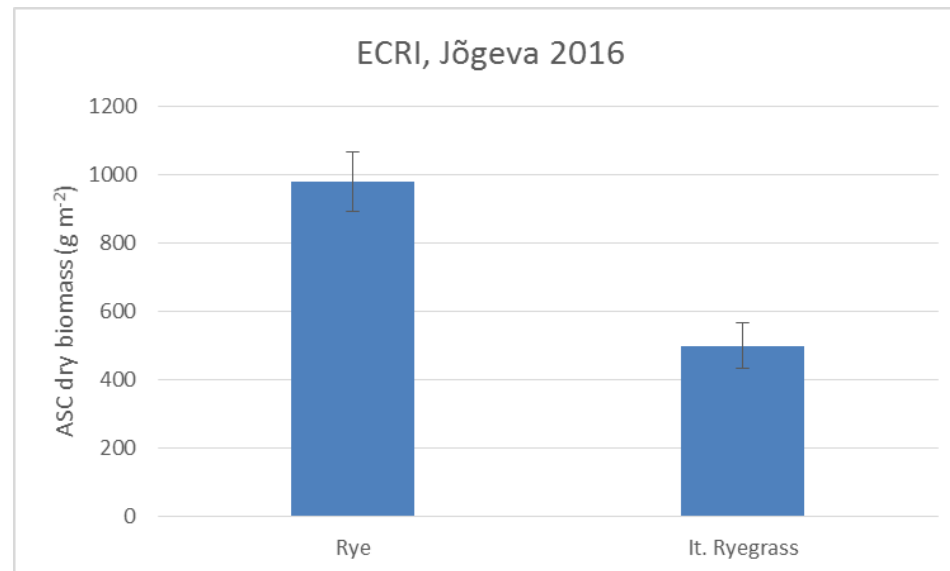


Vahekultuuri õitsemine

- Rukki õitsemise algus
 - 29.05.2016
 - 06.06.2017
- Raiheina/tritikale õitsemise algus
 - 9.06.2016
 - 16.06.2017

Vahekultuuri biomass

- 2016 märg biomass
 - Rukis 3,7 kg/m²
 - Itaalia raihein 2,5 kg/m²



Rullimine, purustamine, künd

- Rullimine
 - Ru 6.06 (2x); Ru ja It 9.06.2016 (4x)
 - Ru ja Tr 16.06.2017 (4x)
- Purustamine ja künd
 - 10.06.2016
 - 16.06.2017



Kapsa istutamine

- Istutamine 13.-16. juuni (2016) ja 19. juuni (2017)
- Istutusskeem
 - 50x50 cm (2016)
 - 45x70 cm (2017)



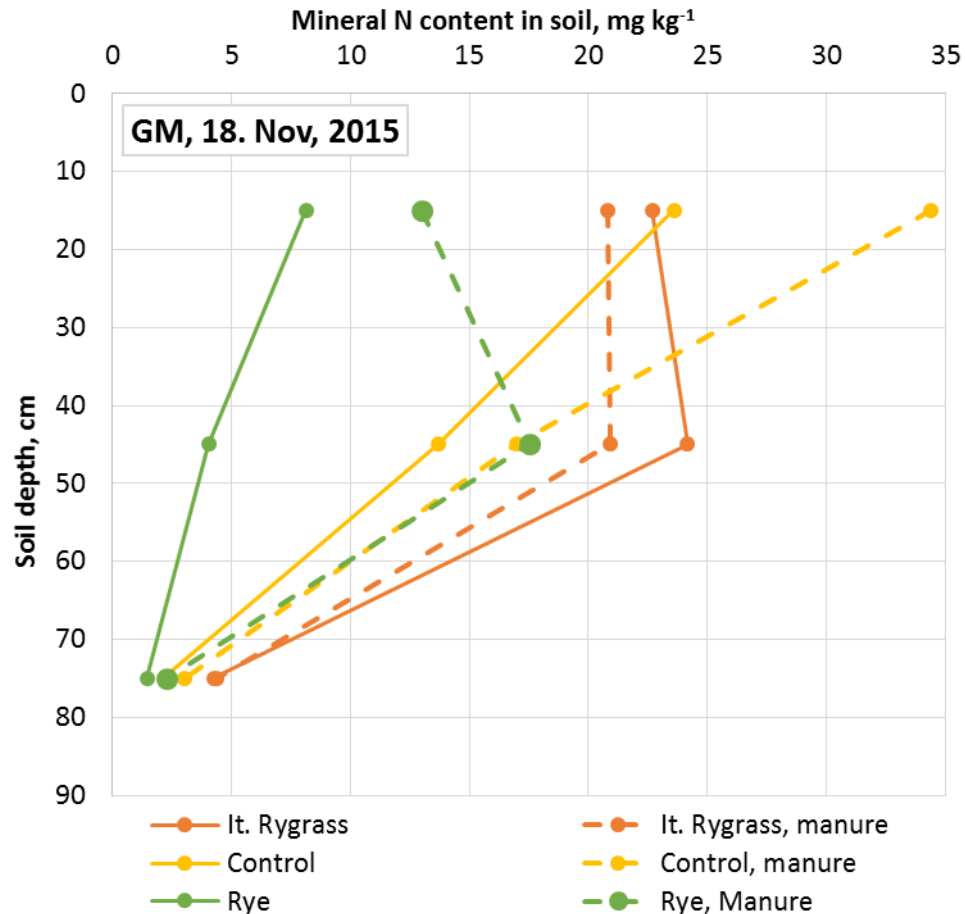




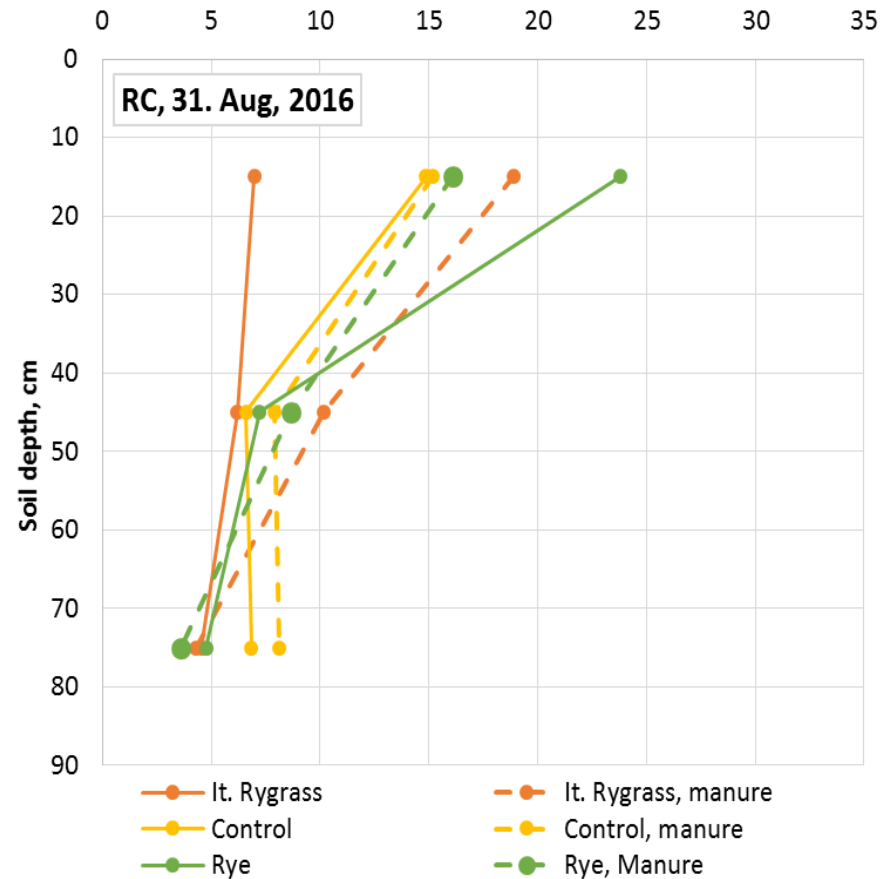
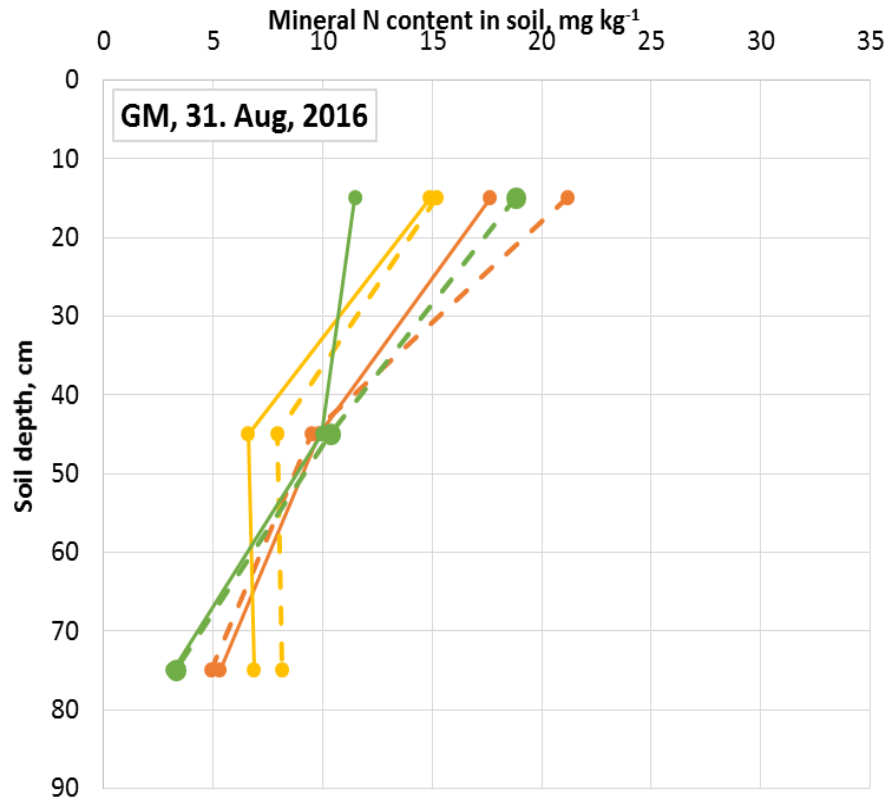




Mineraalse N sisaldus mullas



Mineraalse N sisaldus mullas



Umbrohtude tihedus 22.08.2016

