

METK

Maaelu
Teadmuskeskus



KEVILI
Põllumeeste ühistu



Kaasrahastanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

TEM-TA3: Pestitsiidide kasutamist vähendavate bioloogiliste taimekaitsevahendite arendamine

Period: 01.04.2024—31.12.2028

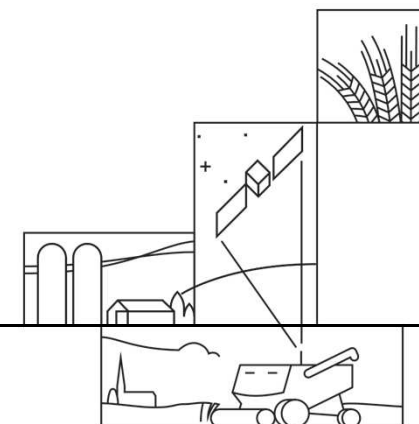
Riinu Kiiker

Uurimisprojekti juht

Vanemteadur

METK Taimekaitse
osakond

Tartus 9.10.2025



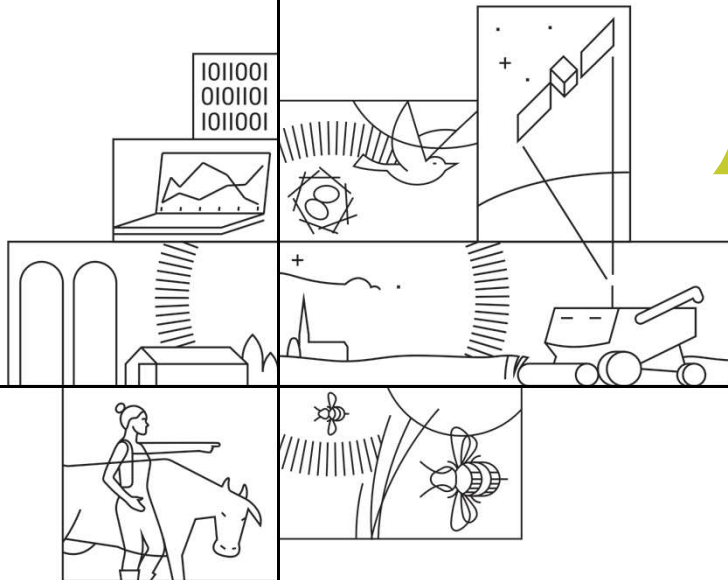
METK

Maaelu
Teadmuskeskus



1632

TÜ molekulaar-
ja rakubioloogia
instituut



Biotõrje –
taimekahjustajate
tõrje teiste
elusorganismide abil

METK

Maaelu
Teadmuskeskus



Oodatavad tulemused ja rakendused

Looduslike pärmide
kolleksioon TÜs

Teraviljapatogeenide
kolleksioon METKis

Kohalikud biotõrje
agendid

Väheneb fungitsiidide
kasutamine

Suureneb toidu
ohutus ja kvaliteet

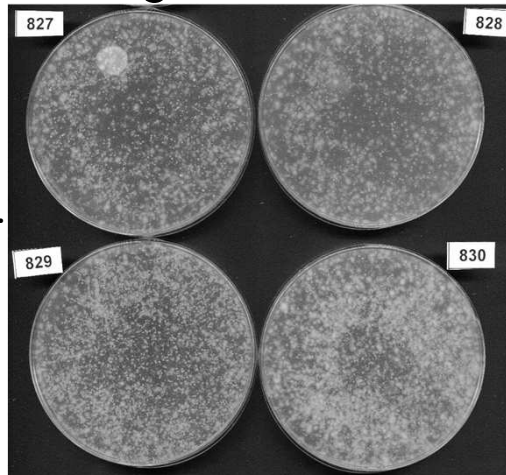
Väheneb negatiivne mõju
keskkonnale ja tervisele

- leitakse kohalikud looduslikud pärmiliigid, mida rakendada taimehaiguste bioloogilises tõrjes,
- kombineeritakse bioloogilist ja keemilist tõrjet, mis parandab taimehaiguste tõrje võimekust,
- väheneb sünteetiliste fungitsiidide kasutamine,
- välditakse resistentsuse teket ja levikut patogeeni populatsioonis,
- panustatakse keskkonnasõbralike ja mahemajanduslike meetodite rakendamisse toidutootmises.

Looduslike pärmide kolleksioon TÜs: Eesti Pärmivaramu

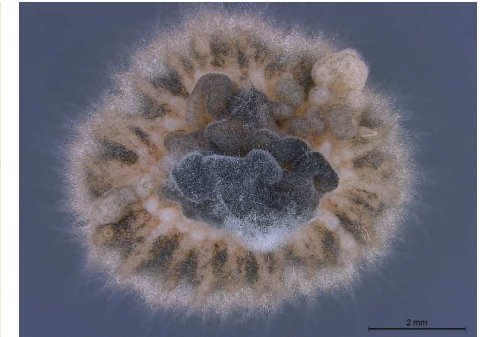
- Taimekudedelt pärit
- Kohalikud isolaadid
- Mittepatogeensed
- 3300 pärmitüve 167st liigist

- *Filobasidium* spp.
- *Aureobasidium* spp.
- *Candida* spp.
- *Saccharomyces* spp.
- *Cryptococcus* spp.
- *Metschnikowia* spp.
- etc.

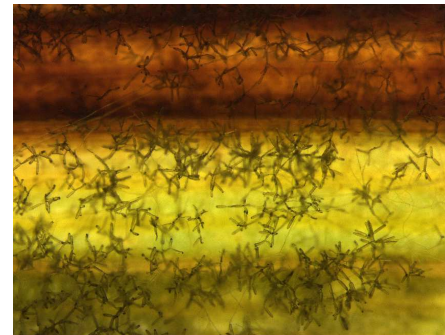


Pärmseened talinisu
lehtedelt (Foto: T. Tamm)

Teraviljapatogeenide kolleksioon METKis



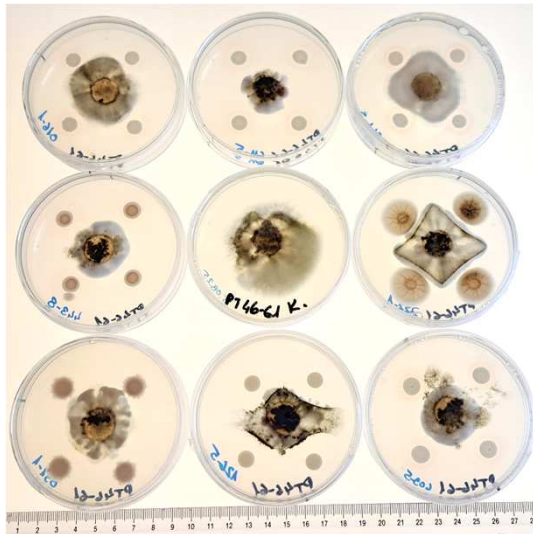
Nisu nakatav kõrreliste helelaiksusetekitaja
Zymoseptoria tritici (Fotod: R. Kiiker, A. Mäe)



Odra võrklaiksust põhjustav *Pyrenophora teres* f. *teres*
(Fotod: R. Kiiker)

Antagonistlike pärmide valik

- Pärm-patogeen antagonismikatsetes testitud 225 Pärmivaramu tüve (167st eri liigist) *in vitro*
- Valiti välja **24 pärmitüve** 16 perekonnast, mis inhibeerisid patogeenide kasvu *in vitro*



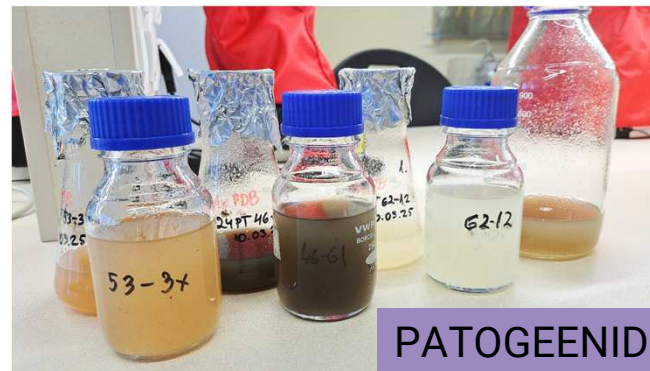
- 12 perekonna liigid on taimepatogeenide antagonistid, kasutusel biotõrjujatena
 - *Candida* sp.
 - *Coniochaeta* sp.
 - *Cyberlindnera* sp.
 - *Hanseniaspora* sp.
 - *Metschnikowia* sp.
 - *Pichia* sp.
 - *Pseudozyma* sp.
 - *Saccothecium* sp.
 - *Saturnispora* sp.
 - *Starmerella* sp.
 - *Wickerhamomyces* sp.
 - *Yamadazyma* sp.

- Ülejäänud 4 perekonna liigid ei ole tuntud antagonistid
 - *Brettanomyces* sp.
 - *Cryptocline* sp.
 - *Dipodascus* sp.
 - *Saprochaete* sp.

Pärmitüvede efektiivsus patogeenide pärssimisel kontrollitud tingimustes



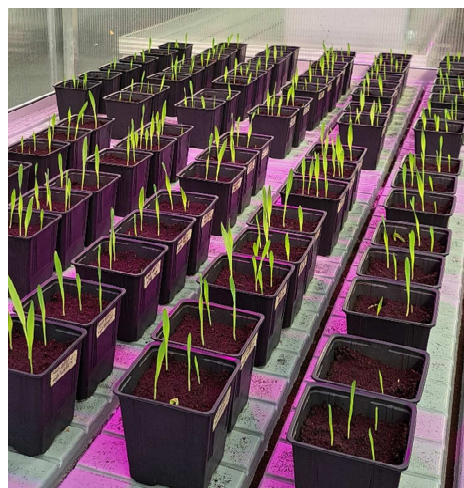
PÄRMID



PATOGEENID



SEEMNETE PUHTIMINE,
IDANDAMINE



TAIMEDE KASVAMINE
KUNI BBCH 12-13

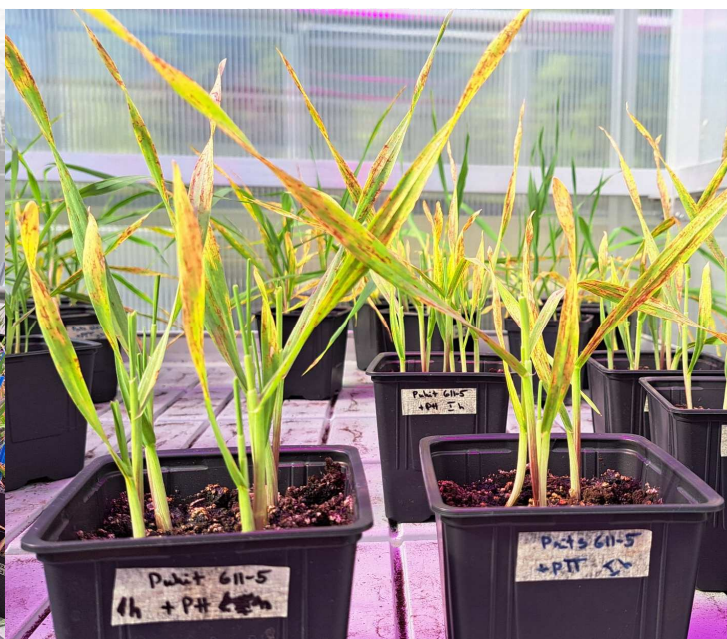
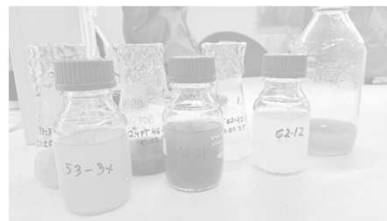


TAIMEDE PRITSIMINE
PÄRMIGA



TAIMEDE PRITSIMINE
PATOGEENIGA

Pärmitüvede efektiivsus patogeenide pärssimisel kontrollitud tingimustes



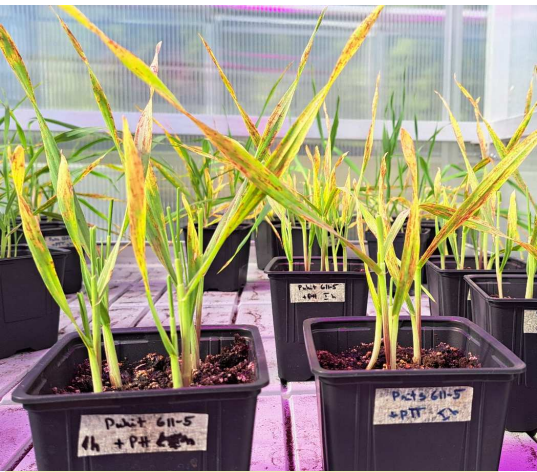
TAIMEDE KASVAMINE 9
PÄEVA

HAIGUSE HINDAMINE

TAIMEDE KASVAMINE 7
PÄEVA

PÄRMIDE HINDAMINE

Pärmitüvede efektiivsuse hindamine patogeenide pärssimisel kontrollitud tingimustes (ImageJ analüüs)



Haige taim
+PÄRM
+PTT



PTT-ga nakatatud 2. leht



Nakatudud ala pindala
(möödetakse valget osa)

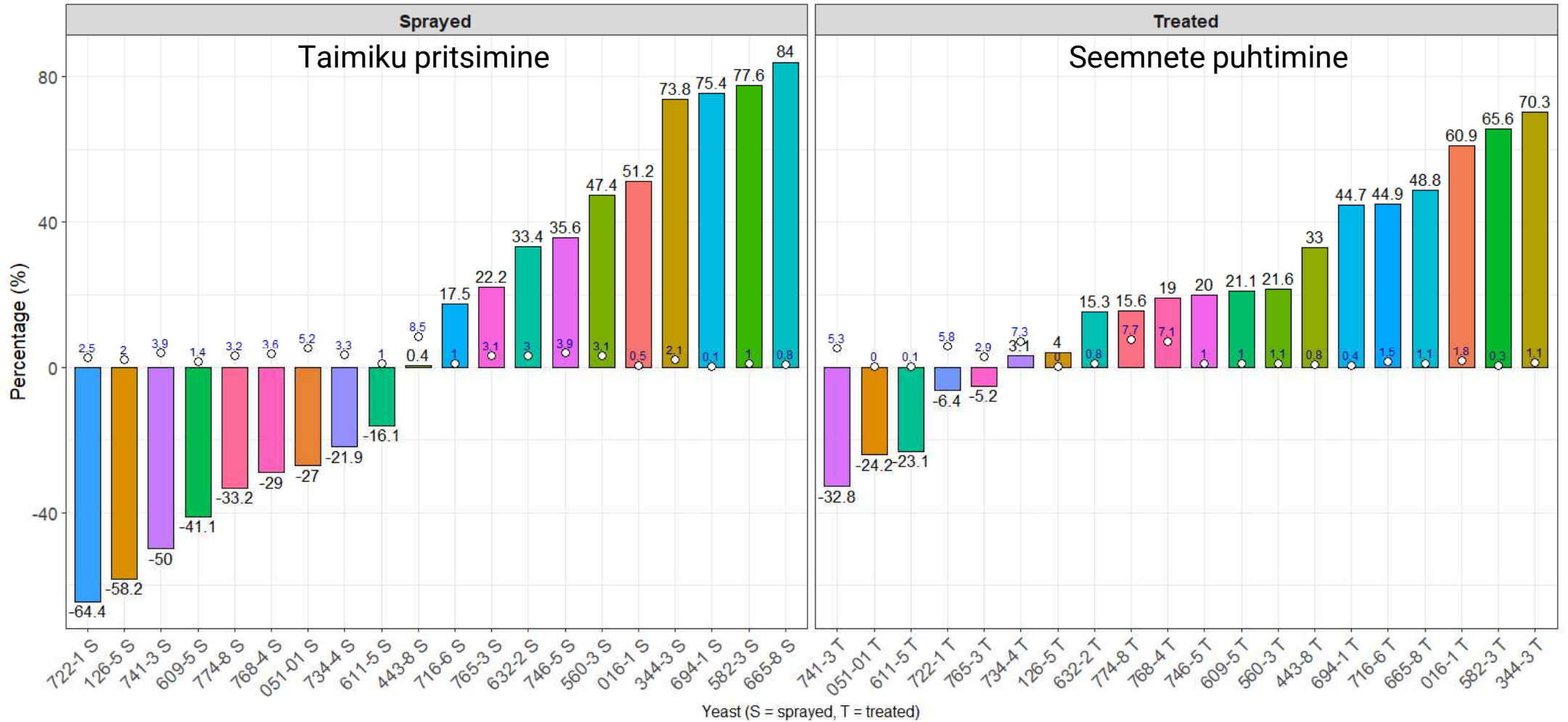


Lehe pindala
(möödetakse valget osa)

Proov	Count	Total leaf mask area	Average size	Area%	Disease percentage
leaf mask anni1.tif	5	35939	7187.800	7.182	$=C3/C2*100$
lesion mask anni1.tif	7	24165	3452.143	4.829	

Pärmide efektiivsus võrklaiksuse pärssimisel suviadra seemnete puhtimisel ja taimiku pritsimisel (*Käsikiri 2026.a*)

Disease reduction (bars) with Phytotoxicity (points)



METK

Maaelu
Teadmuskeskus



Projekti on kaasatud:

- METK: Riinu Kiiker, Andres Mäe, Regina Pütsepp, Lee Põllumaa, Thea Blumberg, Kersti Lilleväli, Liis Andresen, Pille Sooväli jt.
- TÜ MRI: Tiina Tamm, Arnold Kristjuhan, Margus Leppik, Signe Värvi, Henel Jürgens, Helena Randmäe, Analiis Veeremaa, Kersti Kristjuhan, Allan Reinapae, Liisa Pomerants jt.
- Põllumeeste ühistu KEVILI põllumajandustootjad ja agronoomid

Projekti kaasrahastatakse Euroopa Liidu ja Haridus- ja Teadusministeeriumi poolt projekti TEM-TA3 kaudu.

METIK

Maaelu
Teadmuskeskus

Täna kuulamast!

