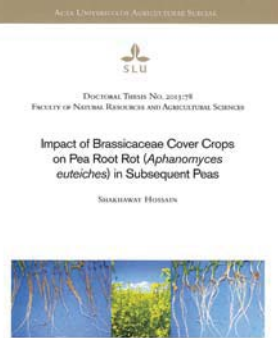


Kan Brassica hämma ärtrotträta?

Paula Persson
Shakhawat Hossain,
Kerstin Berglund, Göran Bergkvist
Anna Mårtensson

FoU dag Linköping 9 april 2014



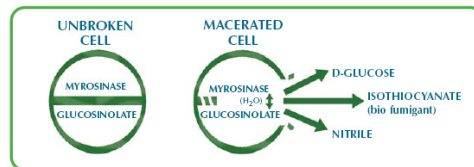
'Biofumigation' - Biosanering

Vitsenap, Senapskål, Ojjerattika

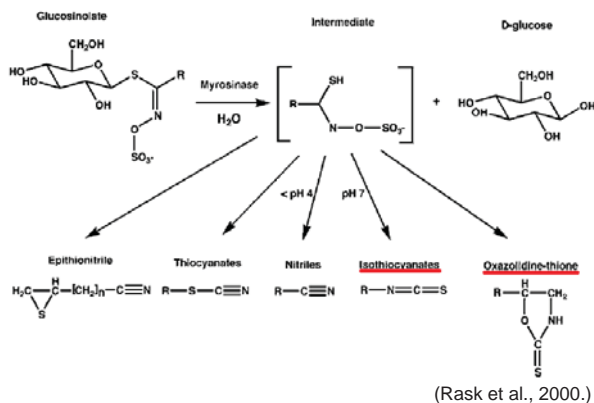


Brassicamellangrödor

The biofumigation process.



Glukosinolater



Mellangrödor

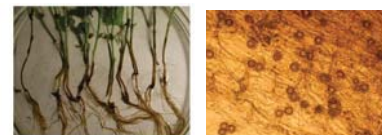
- Sanerare
- Strukturförbättrare
- Fånggröda
- Gröngödslingsgröda

Hur påverkar mellangrödor ärtrotträta?

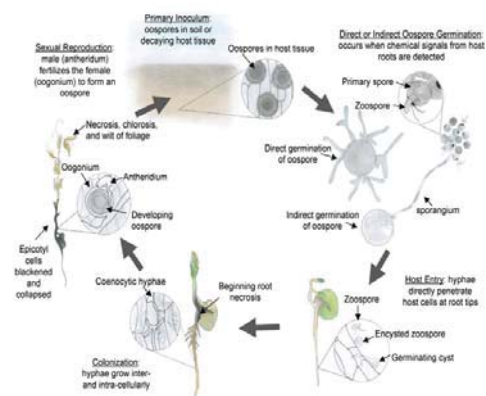
Brassica-mellangröda



Aphanomyces euteiches
Ärtrotträta



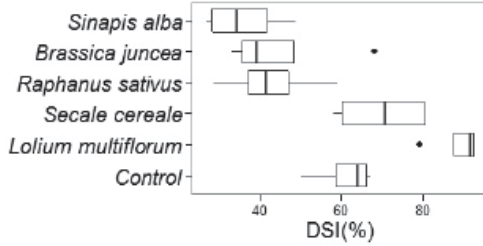
Livscykel *Aphanomyces euteiches* (ärtrotträta)



Växthusförsök



Vitsenap
Sareptasenap
Oljerättika
Råg
Rajgräs



Sjukdomsindex



Sareptasenap
Brassica juncea

Vitsenap
Sinapis alba



OLIKA GLUKOSINOLATINNEHÅLL

- Växtslag korsblomstriga (Brassicaceae)
- Sort
- Växtedel rot, stam, blad, frö
- Utvecklingsstadium

Table 2. Different glucosinolates and concentrations ($\mu\text{mol/g}$) in dry shoot tissue of *Brassica juncea* (cv. Pacific Gold) and *Sinapis alba* (cv. Arctinet)

Trivial name	Scientific name	<i>Brassica juncea</i>	SE	<i>Sinapis alba</i>	SE
Aliphatic					
Epiproletin	2-(5)-2-Hydroxybutanoyl	nd	nd	0.515	0.023
Glucobysin	5-Methylsulphinylpentanoyl	nd	nd	0.008	0.005
Glucobrassicinapin	4-Pentanoyl	0.011	0.006	nd	nd
Glucocochlearin	n-Butyl	0.032	0.011	nd	nd
Glucoborvatin	3-Methylthiopropyl	nd	nd	0.013	0.004
Glucosinapin	3-Butanoyl	0.012	0.007	0.062	0.005
Progoitrin	2-Hydroxy-3-butanoyl	nd	nd	0.018	0.001
Sinigrin	2-Propenyl	3.909	0.497	nd	nd
Unkorta		0.019	0.007	nd	nd
Aromatic					
Glucosaustrin	2-Phenylethyl	0.119	0.016	0.068	0.005
Glucotropaeolin	Benzyl	nd	nd	0.483	0.054
Sinalbin	γ -Hydroxybenzyl	nd	nd	7.933	0.981
Indolyl					
4-Hydroxyglucobrassicin	4-Hydroxy-3-indolylmethanoyl	0.006	0.004	nd	nd
4-Methoxyglucobrassicin	4-Methoxy-3-indolylmethanoyl	0.001	0.001	0.008	0.001
Glucobrassicin	3-Indolylmethanoyl	0.040	0.007	0.016	0.002
Neoglucobrassicin	1-Methoxy-3-indolylmethanoyl	0.008	0.002	0.009	0.002
Total		4.156		9.136	

nd, not detected

Sareptasenap
Brassica juncea

Vitsenap
Sinapis alba

Glukosinolat

Sinigrin

Sinalbin

Typ av GSL

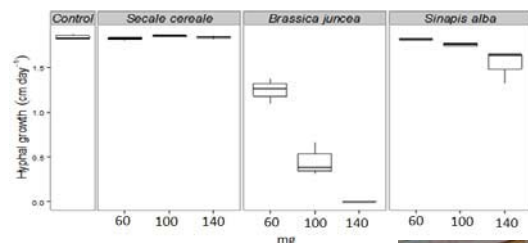
Alifatisk

Aromatisk

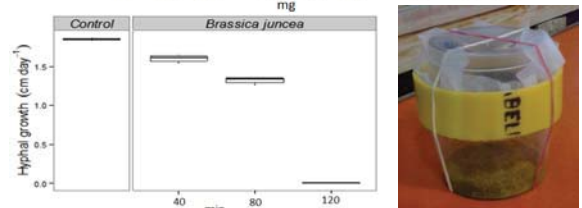
Isothiocyanat

Allyl ITC

Benzyl ITC



Skott



Analys av isothiocyanater



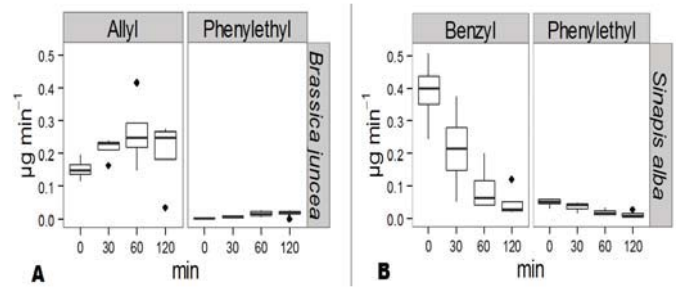
Gaskromatografi

Mass-spektrometer

Dominerande:
Allyl ITC – Sareptasenap

Benzyl ITC - Vitsenap

ITC frigörs snabbare från vitsenap

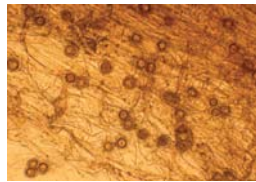


Växthusförsök

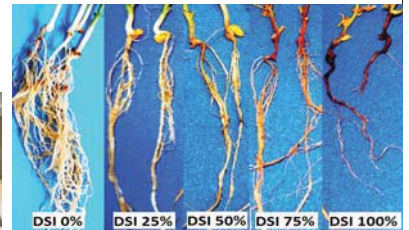


Torka växtmaterialet
vid låg temperatur,
+ 35° C
mals till pulver

Brassicapulver +
oosporer
blandas i fältjord

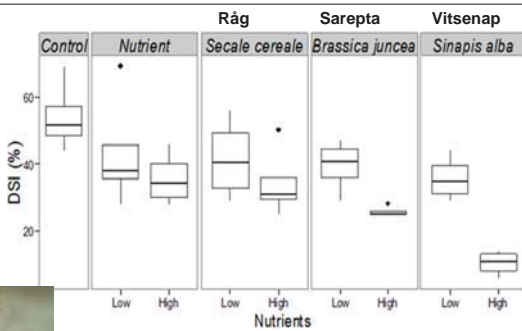


Biotest för analys av ärtrotträ



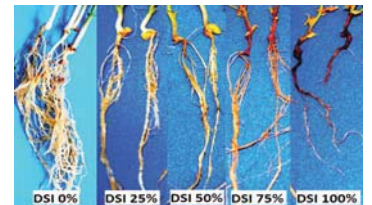
Rötter

Sjukdoms-
index efter 11
veckor



Hossain, S. 2013

Ingen påverkan på gynnsamma kvävebakterier



N₂ fixerande bakterier

Nitrifikationsbakterier och archeer

Slutsatser – att ta med hem

Val av brassica-gröda viktigt

Biosanering kräver stor mängd biomassa =
hög koncentration

Exponeringstid viktigt

Vitsenap hämmar ärtrottröta

Gynnsamma kvävebakterier påverkas inte