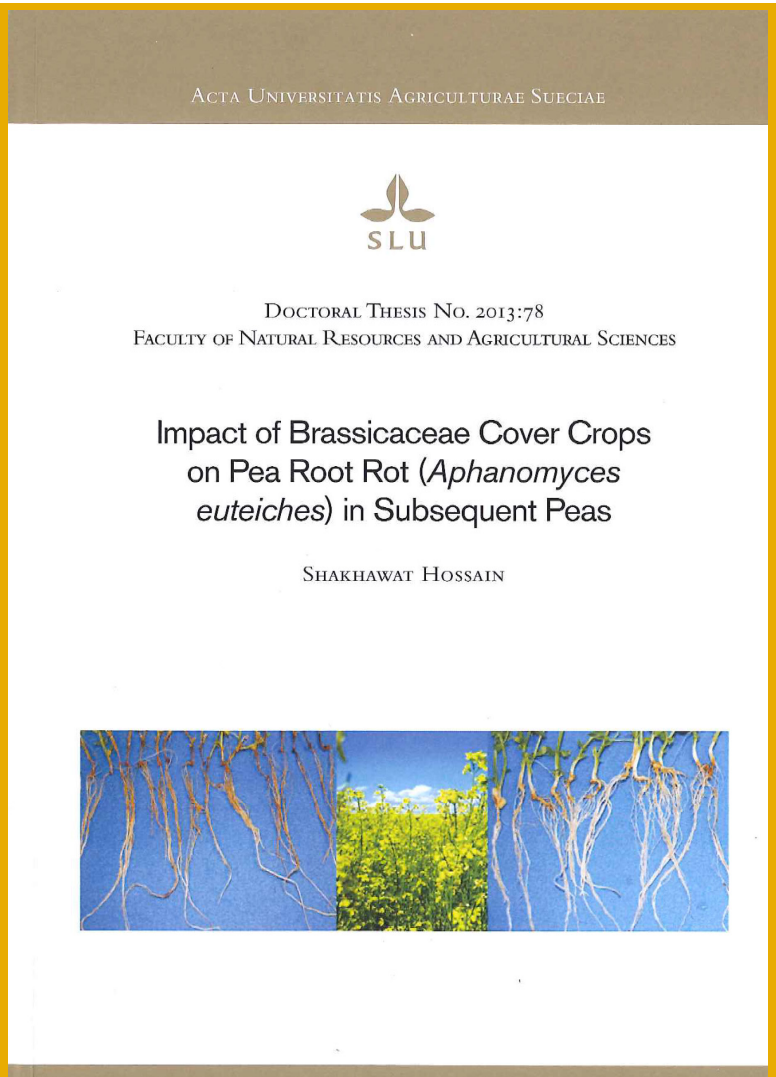
Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Kan Brassica hämma ärtrotröta?

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

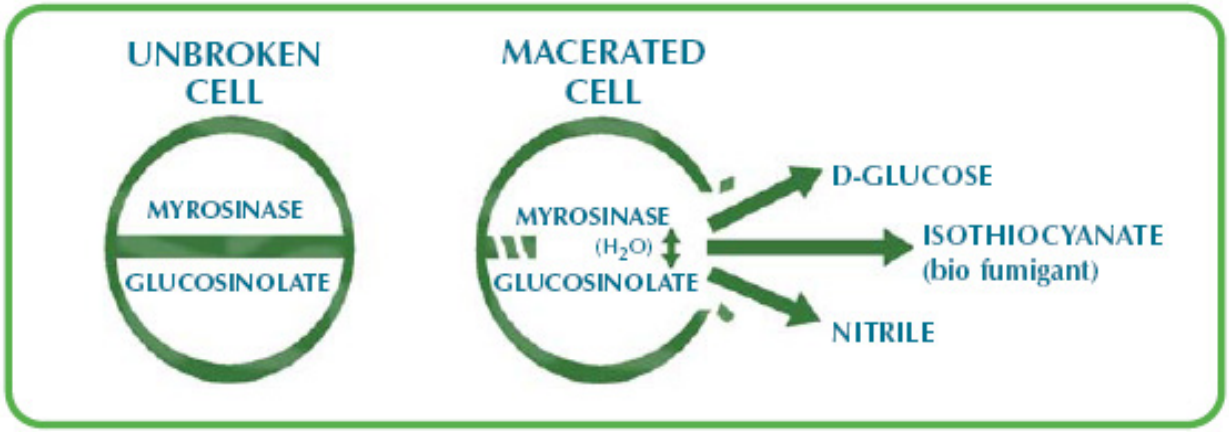
FoU dag Linköping 9 april 2014



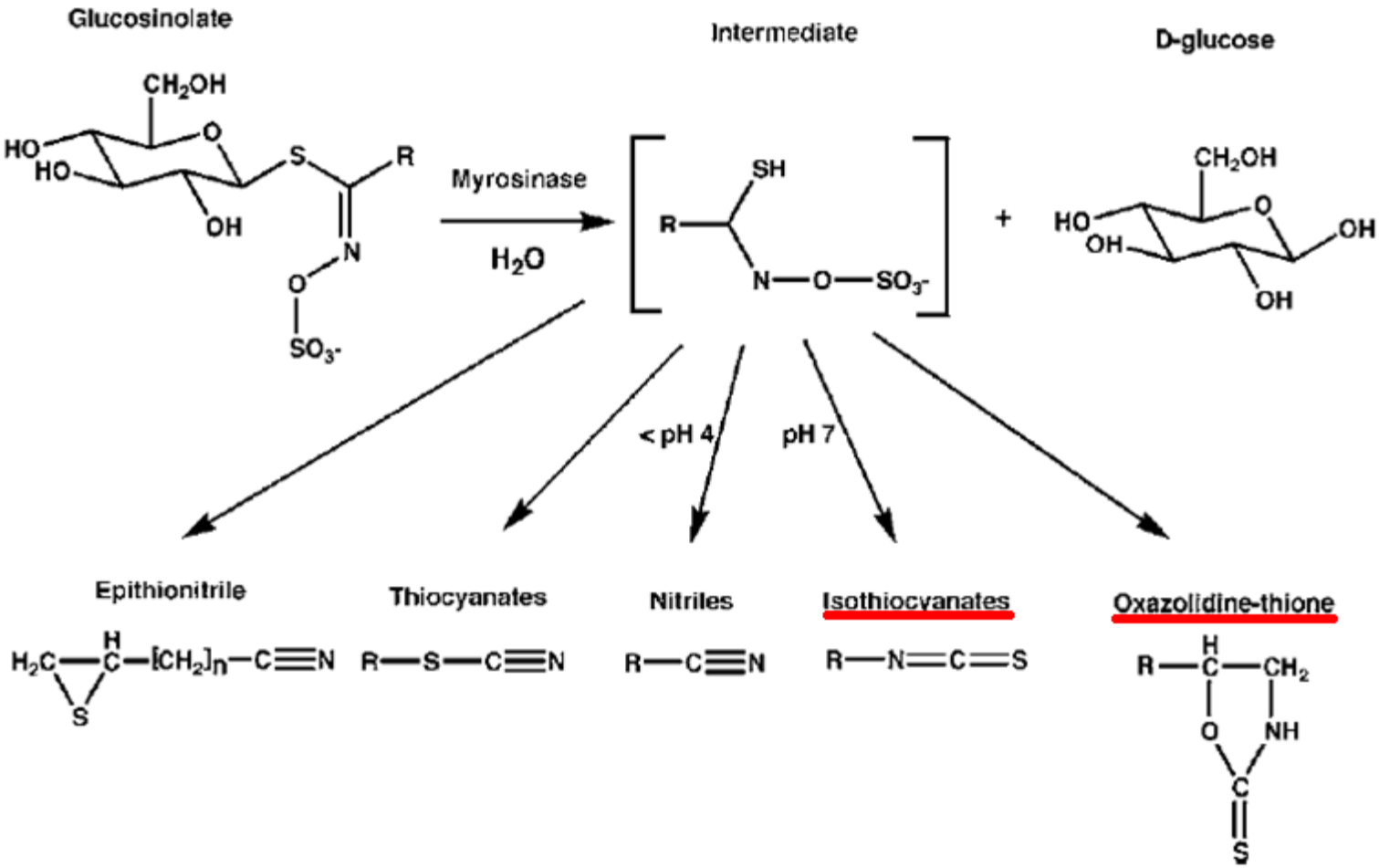
'Biofumigation' - Biosanering

Brassicamellangrödor

The biofumigation process.



Glukosinolater



(Rask et al., 2000.)

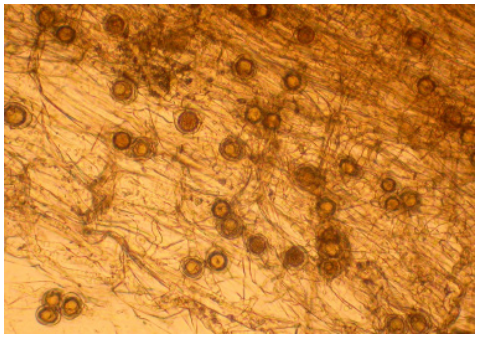
Mellangrödor

- Sanerare
- Strukturförbättrare
- Fånggröda
- Gröngödslingsgröda

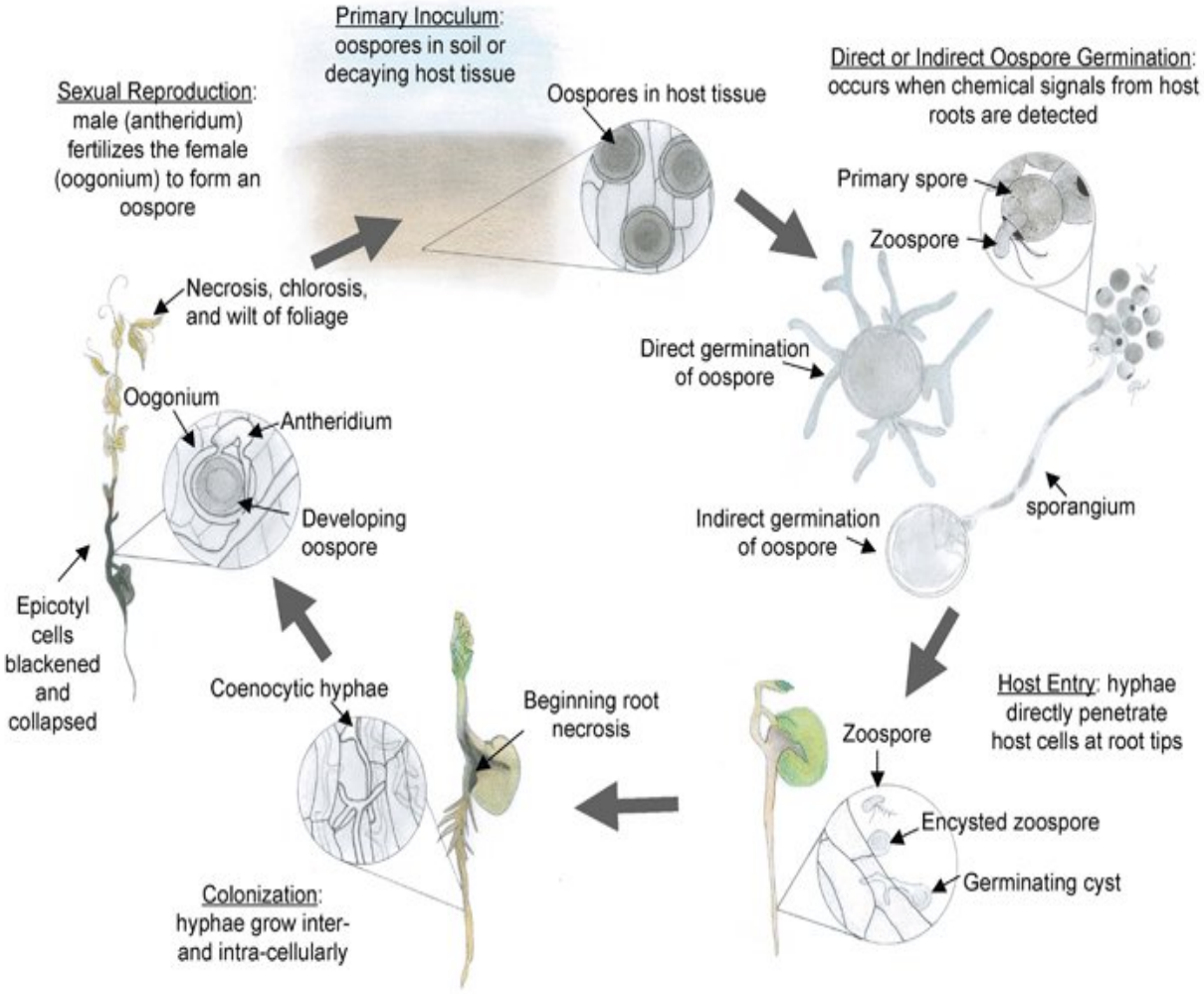
Hur påverkar mellangrödor ärtrotröta?

Brassica-mellangröda

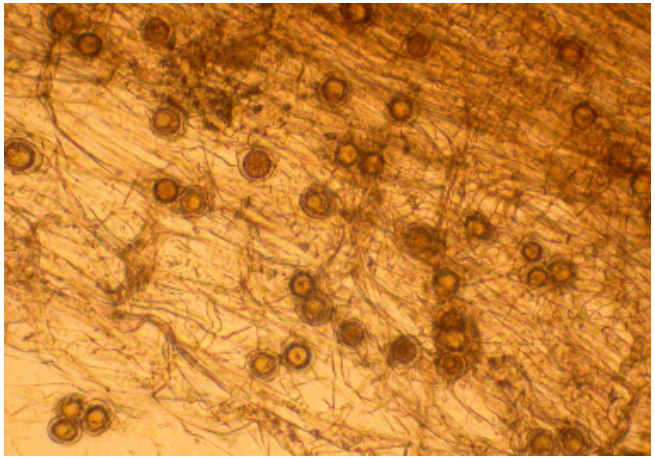
Aphanomyces euteiches
Ärtrotröta



Livscykel *Aphanomyces euteiches* (ärtrotröta)



Växthusförsök



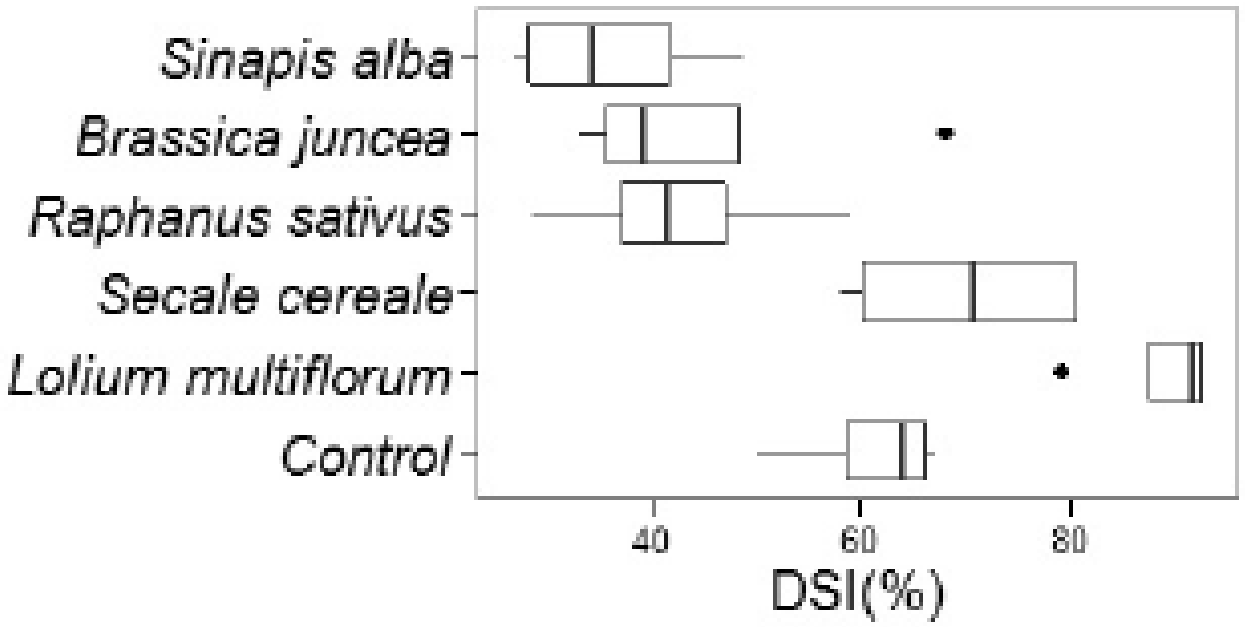
Vitsenap

Sareptasenap

Oljerättika

Råg

Rajgräs



Sjukdomsindex

Sareptasenap
Brassica juncea

Vitsenap
Sinapis alba

OLIKA GLUKOSINOLATINNEHÅLL

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

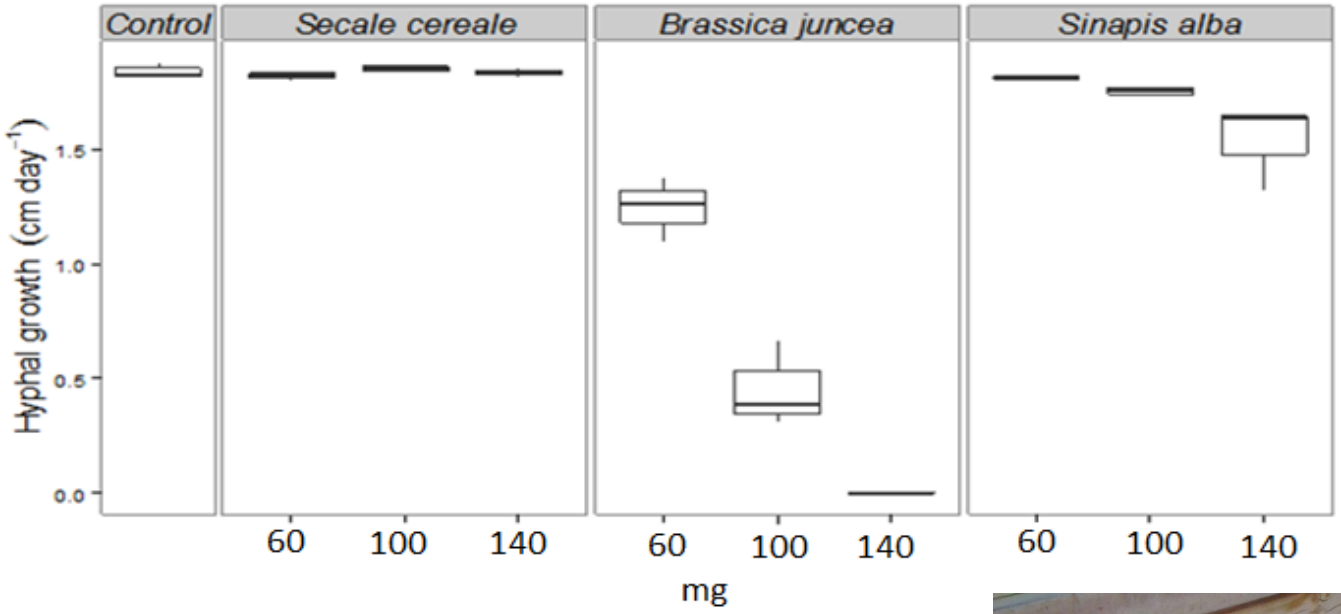
Table 2. Different glucosinolates and concentrations (μmol/g) in dry shoot tissue of *Brassica juncea* (cv. Pacific Gold) and *Sinapis alba* (cv. Architect)

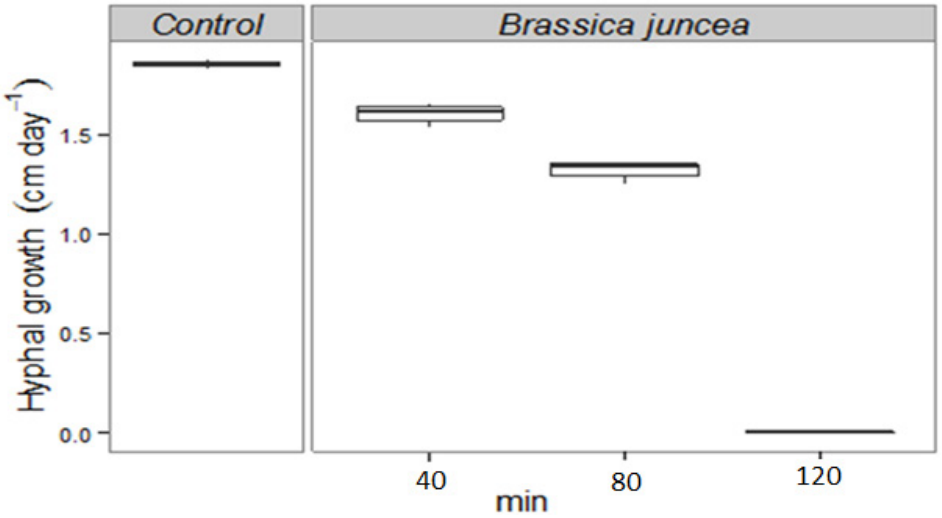
Trivial name	Scientific name	*Brassica juncea*	SE	*Sinapis alba*	SE
Aliphatic					
Epiprogoitrin	2-(S)-2-Hydroxybutenyl	nd*	nd	0.515	0.023
Glucoalyssin	5-Methylsulphinylpentyl	nd	nd	0.008	0.005
Glucobrassicanapin	4-Pentenyl	0.011	0.006	nd	nd
Glucocochlearin	n-Butyl	0.032	0.011	nd	nd
Glucoberteroin	3-Methylthiopropyl	nd	nd	0.013	0.004
Gluconapin	3-Butenyl	0.012	0.007	0.062	0.005
Progoitrin	2-Hydroxy-3-butenyl	nd	nd	0.018	0.001
→ Sinigrin	2-Propenyl	3.909	0.497	nd	nd
Unknown		0.019	0.007	nd	nd
Aromatic					
Gluconasturtiin	2-Phenylethyl	0.119	0.016	0.068	0.005
Glucotropaeolin	Benzyl	nd	nd	0.483	0.054
→ Sinalbin	*p*-Hydroxybenzyl	nd	nd	7.935	0.981
Indolyl					
4-Hydroxyglucobrassicin	4-Hydroxy-3-indolylmethyl	0.006	0.004	nd	nd
4-Methoxyglucobrassicin	4-Methoxy-3-indolylmethyl	0.001	0.001	0.008	0.001
Glucobrassicin	3-Indolylmethyl	0.040	0.007	0.016	0.002
Neoglucobrassicin	1-Methoxy-3-indolylmethyl	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
Isothio-cyanat	Allyl ITC	Benzyl ITC

Skott





Hossain, S 2013

Analys av isothiocyanater

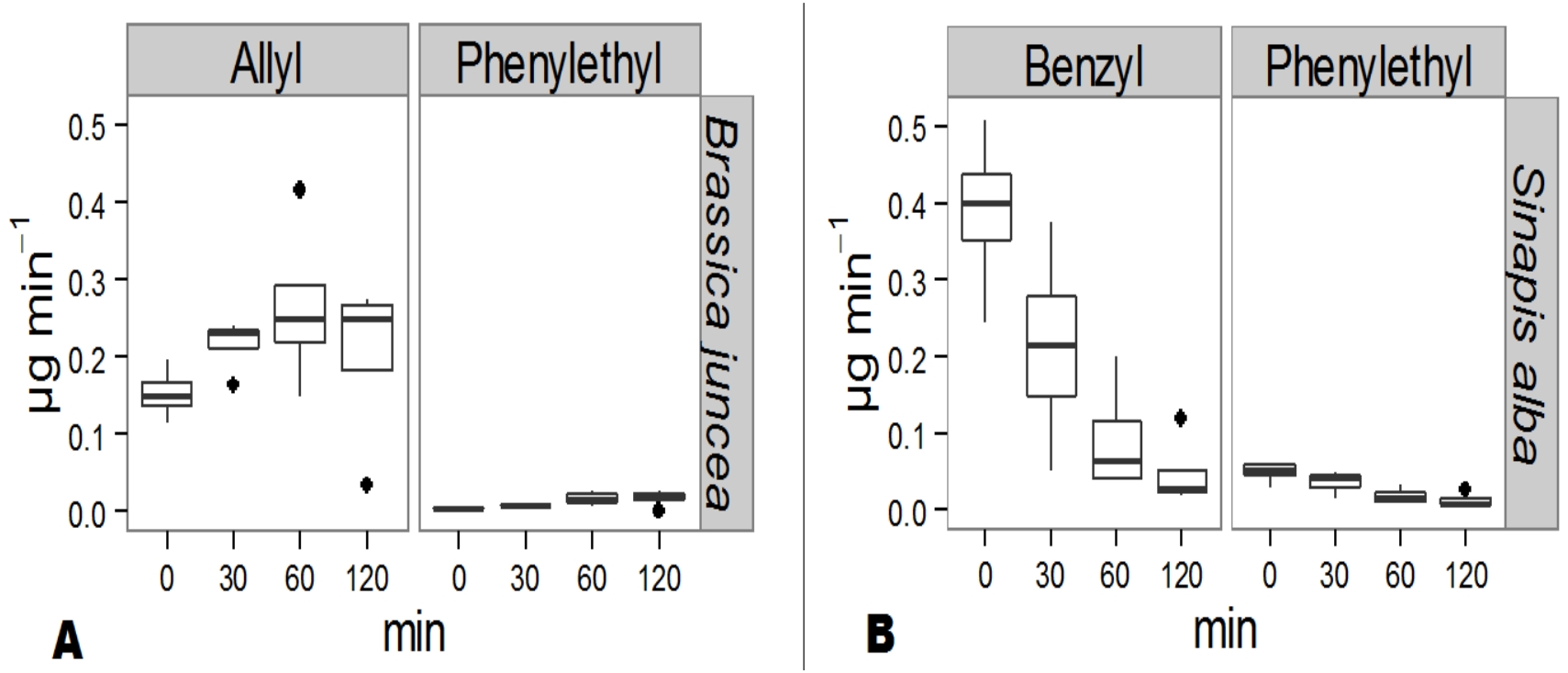
Gaskromatografi

Mass-spektrometer

Dominerande:
Allyl ITC – Sareptasenap

Benzyl ITC - Vitsenap

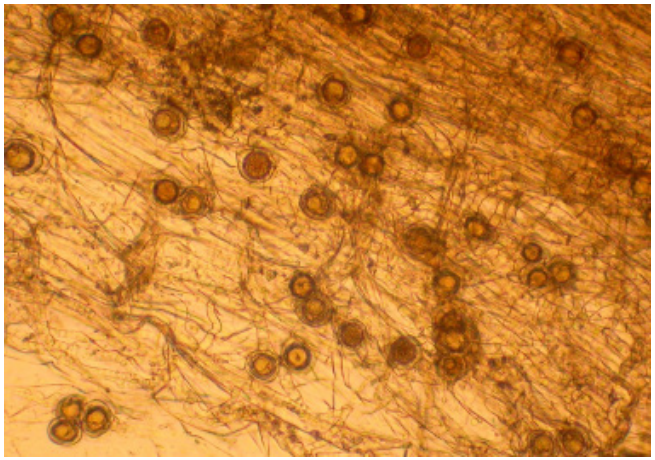
ITC frigörs snabbare från vitsenap



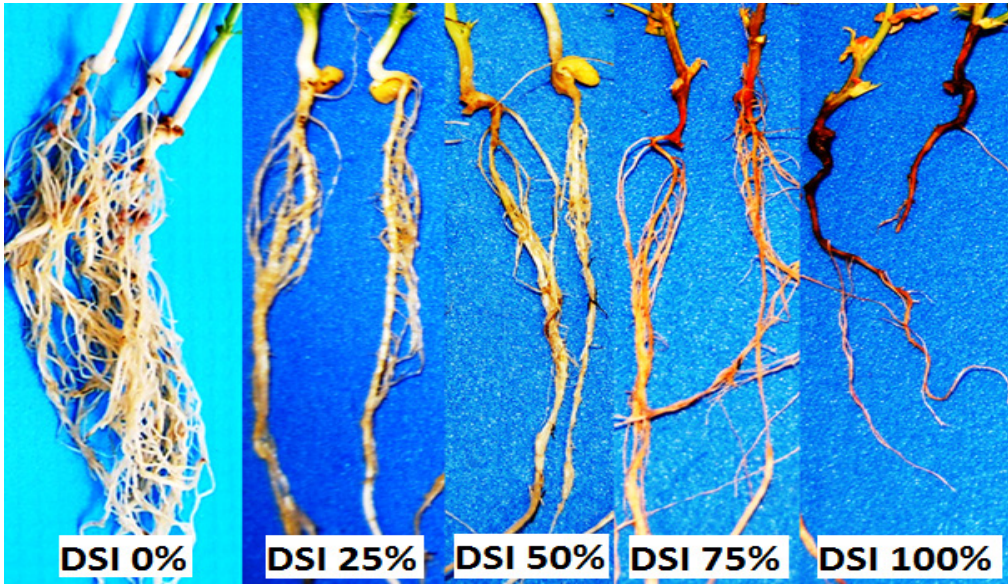
Växthusförsök

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

Brassicapulver +
oosporer
blandas i fältjord

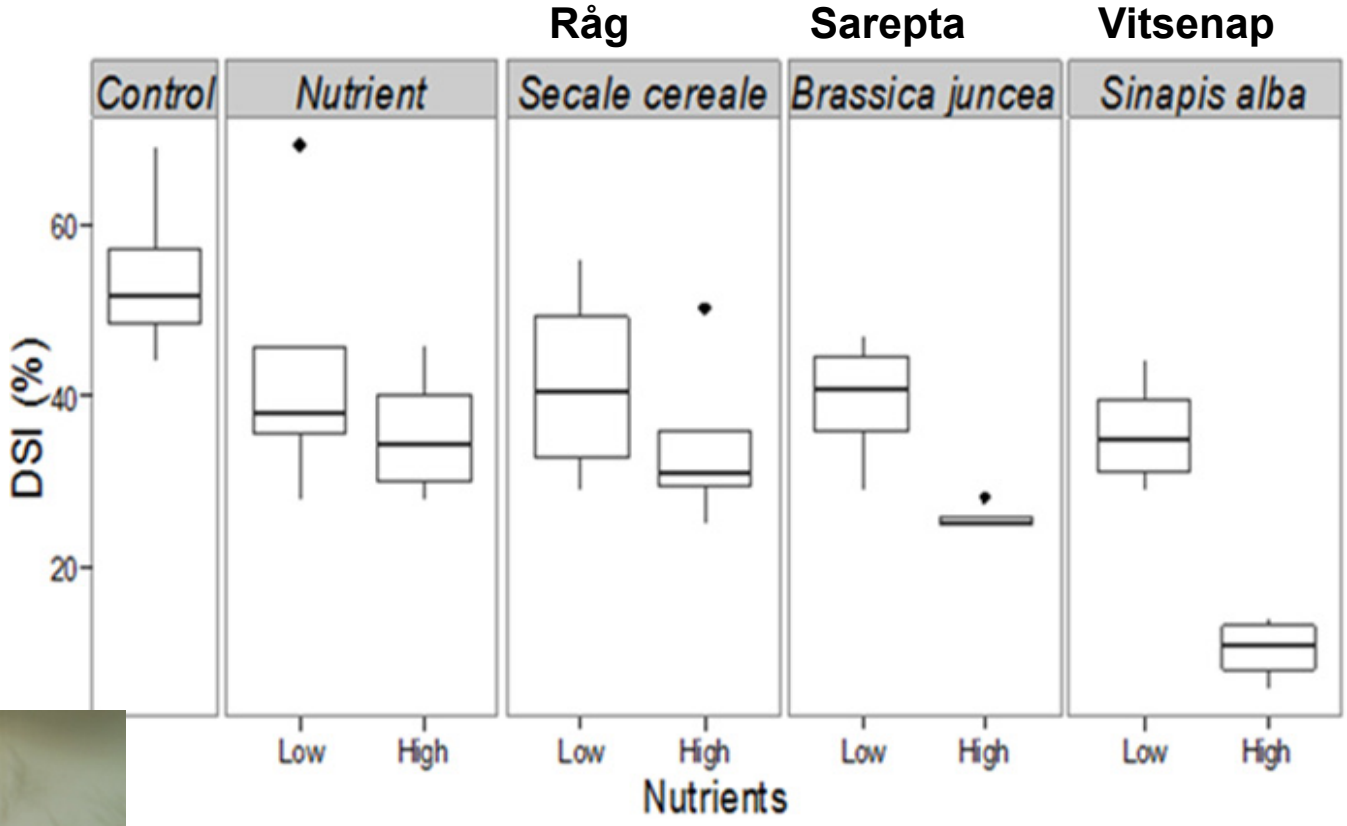


Biotest för analys av ärtrotröta



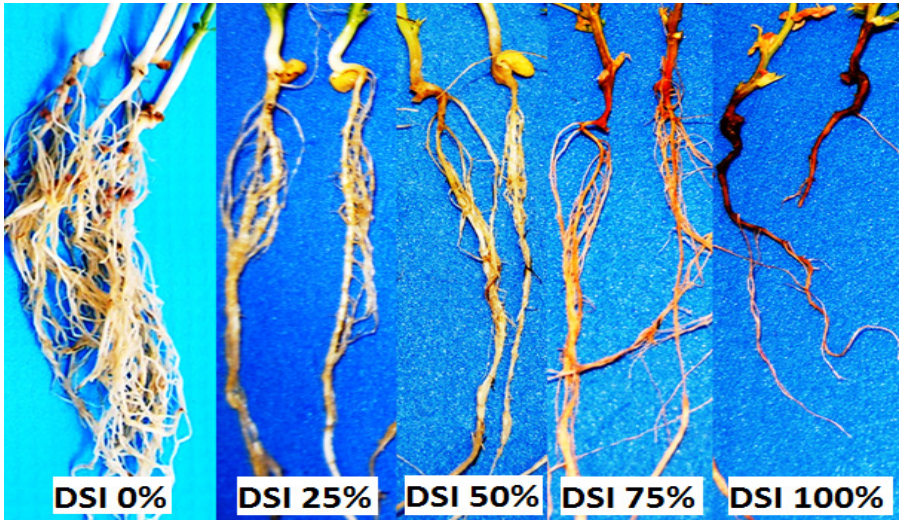
Rötter

Sjukdoms-index efter 11 veckor



Hossain, S. 2013

Ingen påverkan på gynnsamma kvävebakterier



N_2 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 ärtrotröta

Gynnsamma kvävebakterier påverkas inte