

Årsrapport år 2, 2009, för det SLU EkoForsk finansierade projektet

Oljerättika och senap – sjukdomssanerare med stor potential

Projektansvarig Paula Persson, inst för växtproduktionsekologi, SLU i Uppsala

Projektet avser att studera mellangrödor inom familjen *Brassicaceae* och dessa arters möjlighet att hämma jordburna växtpatogener. Projektet samverkar med EkoForsk projektet ”SAFEPEA - Säker ärtodling en nyckelfaktor i ekologiskt jordbruk” som i en delstudie skall undersöka mellangrödors effekt mot ärtrottröta orsakat av patogenen *Aphanomyces euteiches*. Det här redovisade projektet medfinansierar den doktorand Shakhawat Hossain som arbetar i SAFEPEA projektet och för beskrivning av pågående undersökningar i doktorandprojektet hänvisas till årsrapport 2008 och 2009 ”SAFEPEA Säker ärtodling – en nyckelfaktor i ekologiskt jordbruk”, http://ekoforsk.slu.se/Projekt08_10/Safepeas.htm

Fånggrödor som sanerare

Maria Soldevilla gjorde under 2009 sitt mastersarbete inom projektet. Maria presenterades sitt arbete i slutet av maj 2009. Examensarbetet finns publicerat på SLUs web:

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-8-114>

Växthusförsök

Oljerättika och senap tillsammans med råg och westerwoldiskt rajgräs studerades avseende hämning av tre modellpatogener, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani* och *Fusarium culmorum* i ett växthusförsök. Boxar, c:a 8 liter, användes i försöken vilka lagts ut med fyra upprepningar och odlades med 16 timmar ljus vid +18° och 8 timmar mörker vid +12° C. Boxarna fylldes med jord och blandades med inokulum från respektive patogen. För *S. sclerotiorum* hade sklerotier stratifierats tre månader i kylrum och 20 st sklerotier placerats i en dm² stor nätpåse varav tre stycken placerades i boxen 15 cm under jordytan samtidigt med sådden av mellangrödan. *R. solani*, isolerad från potatis, odlades upp i sand under fyra veckor och blandades med jorden före sådd av mellangröda. *F. culmorum* fick växa på autoklaverade, steriliserade kornkärnor som sedan blandades i jorden före sådd av mellangrödorna. Tjugo plantor mellangröda per box fick växa i två månader vilket för senap innebar fram till mitt i blomningsperioden och för oljerättika tidig blomning.



Kornkärnor ympade med *Fusarium culmorum*

Grödmaterialet skars av vid jordytan och hackades maskinellt. Rötter och jord sönderdelades med kniv manuellt och blandades med den ovanjordiska finhackade biomassan varpå blandningen lades tillbaka i boxen (se bilder). Svamparnas vitalitet, efter två månader med växande mellangröda, analyserades med biotest.

Analys av hämningseffekt - biotester

Sclerotinia-påsarna rensades från rötter av mellangrödorna, sparades och placerades efter inblandning av mellangrödornas biomassa, en centimeter under jordytan. Avläsning av bildade apothecier (se bild) gjordes varje vecka under tre veckor. Resultaten visar stor variation mellan upprepningarna men visar att rajgräset signifikant fördröjde sklerotiernas groning vid avläsning två veckor efter inblandning av biomassan, jämfört med kontrollen. För analys av *R. solani* utfördes biotest där sjukdomsfria miniknölar av sorten Early Puritan användes. Miniknölarna sattes direkt efter inblandning av mellangrödans biomassa. Rhizoctonia-boxarna placerades i +15° C i mörker för bästa sjukdomsutveckling. Biotesten inkuberades i 5 veckor. Antalet sjuka plantor registrerades och ett sjukdomsindex kalkyleras. Inga signifikanta skillnader mellan inblandning av mellangröda och kontroll kunde påvisas. Mellangrödornas effekt på *F. culmorum* biotestades genom att Fusarium-mottagligt korn såddes i boxarna direkt efter att biomassan blandats in i jorden. Testet inkuberades i växthus vid + 16° C, i fyra veckor. Antalet sjuka plantor registrerades och sjukdomsindex kalkylerades. Inte heller för Fusarium kunde signifikanta skillnader konstateras mellan behandlingar och kontroll.



Biotester



Fusarium infektion Rhizoctonia groddbränna



Sclerotinia apothecier

Resultaten av växthusförsöket har visat att rajgräs har fördröjt *Sclerotinia*-sclerotiernas groning och produktion av ascosporer. Denna fördröjning kan påverka sjukdomsförloppet av bomullsmögel mycket. Infektionen sker då rapsplantorna blommar och kan tidpunkten för spridningen av de sjukdomsframkallande sporer till efter rapsen blomning, har svampen inte möjlighet att infektera plantorna. För att uppnå bättre effekt av mellangrödornas biomassa bör kommande biotester ske med någon veckas fördröjning efter inblandningen.

Pågående försök

För att efterlikna användandet av mellangrödor i praktiken där t.ex stöd utgår för fånggröda sådd före 15 augusti och nedbrukad efter 20 oktober, har ett försök i storlåda utomhus startats. Senap med inblandat inokulum av axfusariosvampen *Fusarium graminearum* har odlats i fältjord under två månader. Hackad senapsbiomassa har blandats in i jorden i tre nivåer, låg mellan och hög. Lådorna är placerade utomhus i nätgård och Fusariumsvampens överlevnad kommer att analyseras i maj 2010.



Storlådor med inblandad biomassa av senap, i tre nivåer, och med inblandad *Fusarium graminearum* smitta.

Växthuset försök 2008/2009



Mellangrödor, 8 veckor



Hackad biomassa blandad med rothack/jord



Oljerättika vid skördetillfället