

Odlingssystemets Ekologi Gröngödsling som mångfunktionellt "redskap" i grönsaksodlingen

Dokumentation från sommarresan till Krusenberg, Sala och Gävle
21-22 augusti 2004



Två somrar i rad har vi som arbetar med olika arbetsuppgifter inom temat "Gröngödsling som mångfunktionellt "redskap" i grönsaksodling" strålat samman för att besöka olika projekt inom temat. Förra året besökte vi Bössgård i Halland (se tidigare dokumentation http://www.cul.slu.se/information/publik/odlingssyst_2003.pdf). I år fältförsöket i Uppsala (Krusenberg), samt två andra gårdar i projektet – belägna i Gävle och Sala.

Temat använder sig av arbetssättet deltagardriven forskning, som innebär att odlare, rådgivare och forskare arbetar tillsammans för att få svar på en gemensam frågeställning. Längre fram hoppas vi att kunna berätta mer om våra erfarenheter och de kunskaper som temat genererat.

Krusenberg utanför Uppsala

På Krusenberg strax utanför Uppsala är ett av temats fältförsök beläget. Förra året odlades här vitkål men på grund av klumprotsangrepp fick detta försök avbrytas i förtid. För att inte riskera en återupprepning av detta har vitkålen i år bytts ut mot purjolök.

I försöket studeras tretton olika gödslingsstrategier. Behandlingen där gröngödslingsgrödan brukas



Kort om målet för temat

Målet för temat "Gröngödsling som mångfunktionellt redskap i grönsaksodling" är att utveckla odlingssystem där flera av gröngödslingens funktioner nyttjas. Fem olika sätt att tillföra kväve till odlingssystemet med hjälp av gröngödslingsgrödor studeras i vitkål och purjolök; direktnedbrukning, marktäckning, samodling, rötning och kompostering. Inom temat arbetar man med växtnäring, växtskydd och produktkvalitet men kommer även att utvärdera odlingssystemen med avseende på ekonomi och odlingssäkerhet. Odlare, rådgivare och forskare arbetar tillsammans med tre stora fältförsök belägna i Umeå, Uppsala och på Årslev i Danmark och med projekt ute på de sex odlarnas gårdar; från Ås i Jämtland till Ullared i Halland.

ned i jorden ett par veckor före plantering jämförs med tre olika givror av marktäckning, kompost och rötrest. De tre olika gödslingsgivorna baseras på mängden kväve (N) som brukas ned med grön gödslingsgrödan, i år 207 kg per hektar, mängden kol (C) som brukas ned och slutligen den förväntade kvävefrigörelsen från grön gödslingsgrödan. I försöket ingår också två mineralgödslade led och en ogödslad kontroll. Vid en första skörd, åtta veckor efter plantering, var avkastningen högst i behandlingen med direkt nedbrukning men mycket kan hända innan slutskörd i oktober. Förutom skörd undersöks upptaget av kväve, svavel och en mängd andra växtnärsämnen. Upptaget av näringsämnen ställs därefter i relation till innehållet av C-vitamin och alylcysteinsulfooxid, ett ämne som innehåller bland annat kväve och svavel och är ett viktigt karaktärsämne i purjolök.

På Krusenberg studeras även hur de olika gödslingsregimerna påverkar fördelningen och mängden av mikroorganismer i marken. Med målsättningen att fördjupa kunskapen om grön gödslingsgrödors påverkan på mikroorganismer och smådjur har dessutom ett mindre försök lagts ut vid sidan om det större fältförsöket på Krusenberg. Här undersöks vilka organismgrupper som får sin näring och energi direkt från den nedbrukade grön gödslingsgrödan och vilka som går vägen via de ämnen som utsöndras till jorden från purjolökens rötter. De här sambanden studeras genom att märka in växtmaterialen med en tyngre isotop av kol (C). Den i naturen vanligaste isotopen, ^{12}C , byts till viss del ut mot den mindre vanliga ^{13}C . Genom det förändrade förhållandet som på detta sätt uppstår mellan de båda isotoperna kan kolet från purjolöken respektive grön gödslingsgrödan följas i näringskedjan från bakterier upp till större markdjur som t.ex. daggmaskar.



Odlarbesök i Sala och Gävle

I år besöktes två odlare med olika inriktning på sin grönsaksproduktion. Dels Henry Karlström, vars gård ligger i Sättrabrunn en dryg mil från Sala. Han odlar en mångfald av grödor och försäljningen sker till stor del direkt till konsument. Dels Ola Fredlund i Valbo strax utanför Gävle. Han har valt att satsa på få grödor och försäljning till butik och via grossist. Hos Ola är bostadshus, lager och arbetshall byggda de senaste åren.

Odlarna inom temat har valt att pröva olika gödslingsstrategier. Detta utifrån vad de tycker passar bäst in på den egna gården. Den gödslingsstrategi som odlarna vanligtvis använder sig av används som jämförelse till dessa strategier. Henry använder vanligtvis direkt nedbrukning av oskördad vall eller grön gödsling till vitkålen. För temat prövar han hur skör-



dad vall, marktäckning, rötrest och samodling påverkar avkastningen och näringsupptaget i vitkål. Under vårt besök kunde vi konstatera en stor skillnad mellan direktnedbrukning av den skördade och direktnedbrukning av den oskördade vallen. Vitkålen som odlades efter skördad vall utan tillskottsgödsel var märkbart sämre utvecklad och led av näringsbrist. I år skulle även samodling med mattlusern testas men samodlingsgrödan grodde inte. Fjolårets samodlingsgröda, hos Henry, var dels honungsört och dels rödklöver som lämnats kvar mellan raderna. Honungsörten klarade inte konkurrensen med vitkålen medan rödklövern konkurrerade för mycket med kålen trots att klöver slogs av under säsongen. Skörden av vitkål blev då ungefär hälften så stor i samodlingsledet med rödklövern jämfört med övriga behandlingar, men huvudena var friska och fina.

De gödslingsstrategier som undersöks hos Ola är marktäckning och olika typer av grönmassekompost. Marktäckningen sprids med hjälp av en JF-spridare som försetts med skyddsplåtar över vitkålsraderna. Tre olika typer av vallkomposter undersöks: en med vall blandat med halm, en med tillskott av halmrik hästgödsel och en med helsäd. Marktäckningen med nyskördad vall gav förra året den högsta skörden men i år var det svårt att urskilja några skillnader mellan gödslingsbehandlingarna.

Försök på Årslev och i Umeå

Efter studiebesöken fick vi rapporter från övriga projekt inom temat. På Röbbäcksdalen utanför Umeå undersöks hur samodling mellan vitkål och rödklöver påverkar angreppen av kålflugan och vilka mekanismer som kan tänkas ligga bakom eventuella skillnader mellan samodling och monokultur. Försöket har under de två år som det pågått utvecklats väl. På Röbbäcksdalen undersöker vi också om samodlingsgrödan i detta relativt näringsrika odlingsystem fixerar luftkväve. Vi undersöker även efterverkans-effekterna av samodlingsgrödan bl.a. hur mycket kväve denna bidrar med i purjolök, den gröda som följer efter vitkålen. I monokulturer av vitkål finns det en risk att mängden mykorrhiza minskar – eftersom vitkål inte är någon värdväxt för mykorrhiza. Purjolöken är däremot beroende av mykorrhiza för sin näringsförsörjning. Förhoppningen är att rödklövern i samodlingssystemet med vitkål ska verka som en värdväxt för mykorrhiza och upprätthålla en god mykorrhizapopulation till följande år.

Samodlingssystem studeras också på Årslev men här är det konkurrensen mellan samodlingsgrödan och avsalugrödan som står i centrum. För att ta tillvara på samodlingsgrödans positiva effekter i en växtföljd måste konkurrensen mellan samodlingsgrödan och avsalugrödan kunna bemästras. På Årslev undersöker vi hur artval och rotbeskärning av samodlingsgrödan påverkar konkurrensen. Resultaten hitintills visar att rotbeskärning minskar konkurrensen, men ytterliggare forskning behövs för att vi ska lära oss hur man bäst använder sig av detta nya redskap i odlingen.



Koordinator för projektet är Birgitta Rämert, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära (EVP), vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), e-post: Birgitta.Ramert@evp.slu.se.

Dokumentationen är skriven av Birgitta Båth, EVP, e-post: Birgitta.Bath@evp.slu.se & Elisabeth Ögren, Länsstyrelsen/Lantbruksenheten i Västerås, e-post: elisabeth.ogren@u.lst.se.

Foton: Sara Elfstrand, Institutionen för markvetenskap, SLU, e-post: Sara.Elfstrand@mv.slu.se.