

Slutrapport PA696 - Skott- och rotbiomassaavkastningen av mellangrödor vid olika kvävegödslingsnivåer

Thomas Prade

Syfte med projektet var att undersöka om odling av mellangrödor kan bidra till uppbyggnad av markkol och en kvantifiering av en sådan markkolseffekt. För detta ändamål odlades fem olika mellangrödor med konservärtor som förgröda i ett fältförsök på Lilla Böslid, Hushållningssällskapet Halland. Både den ovanjordiska och den underjordiska biomassaavkastningen bestämdes för att beräkna mängden kol som tillförs marken. Markkolseffekten för varje mellangröda skulle simuleras med hjälp av ICBM, kolbalansmodellen som också används för att simulera Sveriges utsläpp från åkermarker i den årliga nationella utsläppsrapporten (National Inventory Report, Naturvårdsverket).

Fältförsöket med mellangrödorna medfinansierades av ett pågående SLF projekt (*Använd fånggrödor som mellangrödor för ökad produktivitet och minskade förluster av N och P*; O-15-23-569; 2016-2018). I SLF-projektet valdes en av mellangrödorna, oljerättika, för en fördjupad analys av näringsflöden i ett utlakningsförsök. För detta ändamål placerades försöket på Lilla Böslid där en utlakningsanläggning kunde användas för att fånga upp lakvattnet och analysera lakvattnets näringsinnehåll.

Projektförlopp

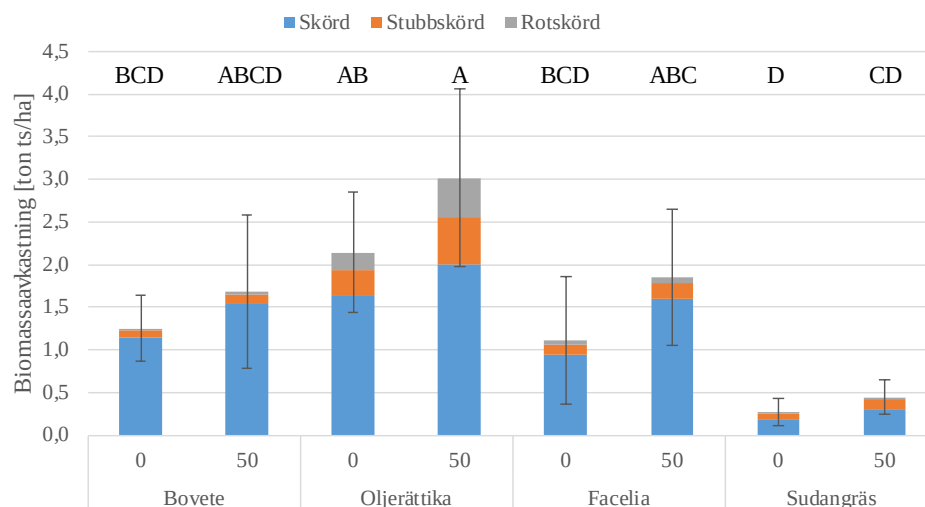
PA-projektet 696 genomfördes enligt försöksplanen, dvs. förgrödan konservärtor odlades, skördades och ärtreven putsades och bearbetades in i marken innan mellangrödorna etablerades. Det blev fem olika mellangrödor som såddes, botvete, hampa, oljerättika, facelia och sudangräs. Etablering av mellangrödan fungerade bättre för några grödor än för andra. Bovete, oljerättika och facelia kom upp fint i början, men visade sedan dålig tillväxt (bild 1 och 2), speciellt i de ogödslade leden. Facelias tillväxt avstannade helt kort efter etableringen (bild 3). Hampan både kom upp dåligt och avstannade i tillväxten (bild 4) så att hampa-leden (gödslat och ogödslat) exkluderades från fortsatta analysen. Sudangräs hade en bra uppkomst, men tillväxten var dåligt och med stor konkurrens från ogräset åkerspergel som var ett problem i alla led (bild 5). Eftersom uppkomsten av sudangräset var jämn bestämdes att proverna ändå skulle tas i fortsättningen.

Åkerspergels tillväxt diskuterades som en möjlig orsak till den dåliga tillväxten i alla led och för alla mellangrödor. Försöket genomfördes (men undantag för hampa-leden) enligt projektplanen, vilket innebär att skördeprover togs i oktober 2016. I samband med skörden grävdes även upp rötter för att bestämma rotens biomassaavkastning. Analyserna genomfördes enligt projektplanen. En fältvisning genomfördes 28 september 2016, som var välbesökt och reflekterade det stora intresset i att odla mellangrödor.

		
Bild 1: bovete, 50 kg N/ha	Bild 2: oljerättika, 50 kg N/ha	Bild 3: facelia, 50 kg N/ha
Bilderna är tagna den 29 augusti 2016.		

		
Bild 4: hampa, 50 kg N/ha	Bild 5: sudangräs, 50 kg N/ha	
Bilderna är tagna den 29 augusti 2016.		

Proverna analyserades för avkastning och näringsinnehåll och data analyserades. Det visade sig att avkastningen var långt under förväntningarna.



Figur 1. Biomassaavkastning av mellangrödor vid skördetidpunkten i oktober 2016. OBS – data är missvisande och ska inte publiceras.

Institutionen för Biosystem och teknologi bestämde sig att uppfölja projektet med ytterligare ett års försök med samma upplägg under 2017. Tanken var att testa om resultatet skulle upprepas och eventuellt hitta vad som hade gått fel under 2016. Försöket under 2017 drabbades av ännu tydligare problem med så pass dålig etablering och tillväxten att försöket avbröts helt innan skördetiden hade nåtts. I samband med fältvandringen under 2017 väcktes misstankar att pesticidanvändning i ärtodlingen kunde vara en orsak av den dåliga etableringen och tillväxten av mellangrödorna.

En diskussion inleddes som uppföljdes av en noggrann genomgång (se bifogat sammanställning av Anders Nilsson) av användandet av pesticiden Fenix som hade används i ärtodlingen. Undersökningen förstärkte misstankarna, eftersom Fenix hade används både vid ett för sent tidpunkt samt i en för hög dos. Samtidigt med 2017-års försök på Lilla Böslid genomförde vi också ett annat fältförsök med mellangrödor (PA-1044 och PA-1050; Norra Åsum), där odlingsförutsättningar var mycket lika dem i försöket på Lilla Böslid. Avkastningsnivåerna där blev betydligt högre och mellangrödor var i stånd att konkurrera ut ogräset utan problem. **Slutsatsen är därmed att inte använda och publicera, men att förkasta data från mellangrödeförsöket 2016 på Lilla Böslid.** Detta innebär också att inget faktablad kommer att publiceras från projektet PA-969.

För att inte förlora mer tid och för att ändå kunna leverera dataunderlag till projektets frågeställning styrde vi om löne- och analysmedel från PA-969 till fältförsöket i Norra Åsum. Detta innebar att vi tog prover i Norra Åsum för att bestämma mellangrödornas biomassaavkastning (ovan- och underjordisk) för att kunna simulera markkolseffekten av odling av mellangrödor. Analyserna från försöket pågår och vi vill därmed be om uppskov av den ekonomiska redovisningen för PA-969 fram tills kostnaderna för analyserna är konterade. Vi föreslår en förlängning fram till juni 2018. Vi föreslår också att resultaten från simuleringen av markkolseffekten kommer att publiceras i samband med andra resultat från PA-1044.