

Fältvandring - Tistelbekämpning i Sala

Kan ny teknik underlätta kontrollen av tistlar i ekologisk odling? Hos Tomas Svensson finns två försök med tistelreglering m.h.a. ogräskäraren. Det är en ny maskin utvecklad av Jonas Carlsson i Blekinge. Tomas har också kört maskinen både i egen (höst- resp. vårvete) och andras odling. Forskare Anneli Lundkvist och professor Theo Verwijst från SLU berättar om sitt arbete med att utveckla bekämpningen av åkertistel och åkermolke i ekologisk odling.

Arrangör: Gunnel Wikander, Länsstyrelsen i Västmanlands län

Tid: Torsdagen den 6 augusti kl. 18.00

Plats: Åsberget, Kumlaby, Sala

Projektet ”Utvärdering av tistelskärare”, genomförs som projekt 2008-2010 vid SLU, och är finansierat av SLU EkoForsk

Projektdeltagare:

- Anneli Lundkvist (projektansvarig), Institutionen för växtproduktionsekologi, SLU, Uppsala
- Theo Verwijst, SLU, Uppsala
- Hugo Westlin, JTI, Uppsala
- Jonas Carlsson, JCS-Innovation, Lyckeby
- Tomas Svensson, lantbrukare, Sala



Foto: Jonas Carlsson, JCS-Innovation

Finansiär: SLU EkoForsk: <http://www.ekoforsk.slu.se/>

Länk till projektet: http://ekoforsk.slu.se/Projekt08_10/Tistel.htm

Bakgrund

Reglering av åkertistel och åkermolke är en av de stora utmaningarna i ekologisk odling. Här är det viktigt med en välbalanserad växtföljd som förbättrar grödans konkurrensförmåga mot ogräsen. I vissa situationer krävs det dock att man vidtar direkta kontrollåtgärder mot ogräsen i en växande gröda. De metoder som står till buds är framförallt ogräsharvning, radhackning och avslagning.

I Blekinge har en ekologisk lantbrukare, Jonas Carlsson, utvecklat ett intressant redskap, en ogrässkärare, som skär av ogräset i växande gröda men skonar grödan. Tekniken är mekanisk och okomplicerad vilket ger en låg tillverkningskostnad och hög tillförlitlighet.

I detta projekt sker en omfattande utvärdering av ogrässkäraren och vi studerar effekterna av klippning på tistelpopulationen på både kort och längre sikt, samt effekterna på grödan.

Vilka frågor har vi?

1. Vad är de direkta effekterna av avslagning på tistel?
2. Vad är de långsiktiga effekterna av avslagning på tistel?
3. Vilka eventuella skador uppkommer på grödan genom avslagning?

Vad är de direkta effekter av avslagning på tistel

Effekten av ogrässkäraren på t.ex. åkertistel beror på (i) den aktuella avslagningshöjden i fält och (ii) höjdfördelningen av tistlarna vid avslagningstidpunkten.

De direkta effekterna av avslagning på tistel uppskattar vi genom att räkna antal tistelskott och deras höjd per ytenhet strax före och direkt efter nedklippning. Genom att mäta skottvikter under och över avslagningshöjden på ett antal tistlar (en delpopulation) kan vi dessutom beräkna hur mycket tistelbiomassa som tas bort respektive står kvar efter avslagningen.

Ett exempel från förra årets försök i vårvete i Sala (2008-06-23) följer nedan:

Under maj-juni rådde långvarig torka som gjorde att tistlarna inte sträckte sig medan vårvetet växte långsamt. När det sedan kom regn veckan innan första avslagningen började grödan växa snabbt. Vårvetet hade vid första avslagningen redan nått stråskjutning. Detta innebar att vi redan innan insåg att både gröda och åkertistel skulle skadas om ogrässkäraren användes. Detta eftersom den är konstruerad för att användas före grödans stråskjutning. Men eftersom vi i första hand var intresserade av effekten mot tistel så genomförde vi avslagningen ändå och fokuserade på hur åkertisteln skadades av klippningen.

Vid avslagningen slogs (som väntat) en del av vårvetet av och för att inte få för mycket vårvete i klippaggregatet var vi tvungna att slå av på en relativt hög höjd. Mätningar direkt efter nedklippning visade att avslagningshöjden blev ca 18 cm.

Antalet tistlar på försöksfältet var ca 375 000 skott/ha med en medelhöjd på ca 15 cm. Som framgår av höjdfördelningen (Figur 1) utgjordes den största delen av populationen av relativt korta tistlar. Vid avslagning på 18 cm höjd klipptes ca 28 % av tistelskotten medan 72 % lämnades orörda i fältexperimentet (Tabell 1). 17 % av tistelskottens ovanjordiska biomassa fördes bort medan 83 % lämnades kvar i fältet.

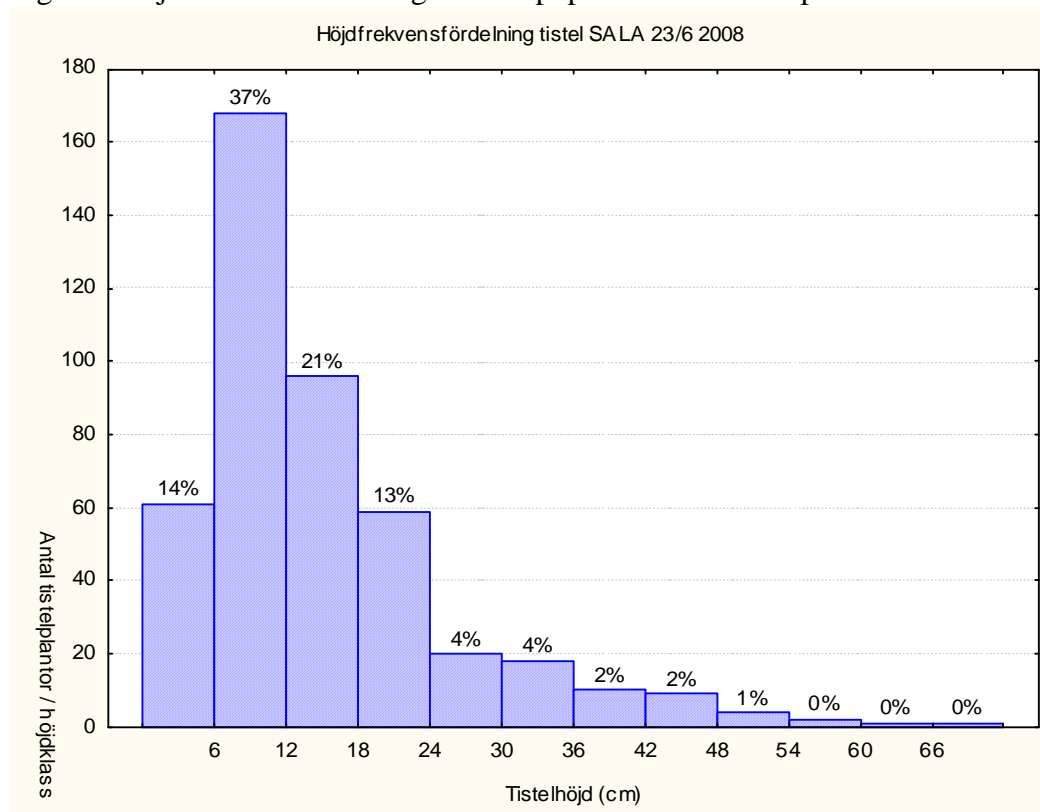
Om man hade valt en klippningshöjd på 6 cm istället så hade 86 % av tistelskotten skadats av ogrässkäraren medan 14 % hade lämnats orörda (Tabell 1). Då hade också 55 % av tistelskottens biomassa förts bort medan 45 % hade lämnats kvar. Detta visar på att när man

kan köra på en avklippningsnivå på 6 cm så kan ogräskäraren komma åt att skada en stor andel av tistelskotten.

Tabell 1. % tistelbiomassa kvarlämnad respektive borttagen och % oklippta respektive klippta tistlar vid klippningshöjder 6, 12, 18 respektive 24 cm den 23 juni 2008. * Aktuell avklippningshöjd i experimentet.

Klipphöjd (cm)	Biomassa, kvarlämnad (%)	Biomassa, borttagen (%)	Antal oklippta tistlar (%)	Antal klippta tistlar (%)
6	45	55	14	86
12	69	31	51	49
18*	83	17	72	28
24	90	10	85	15

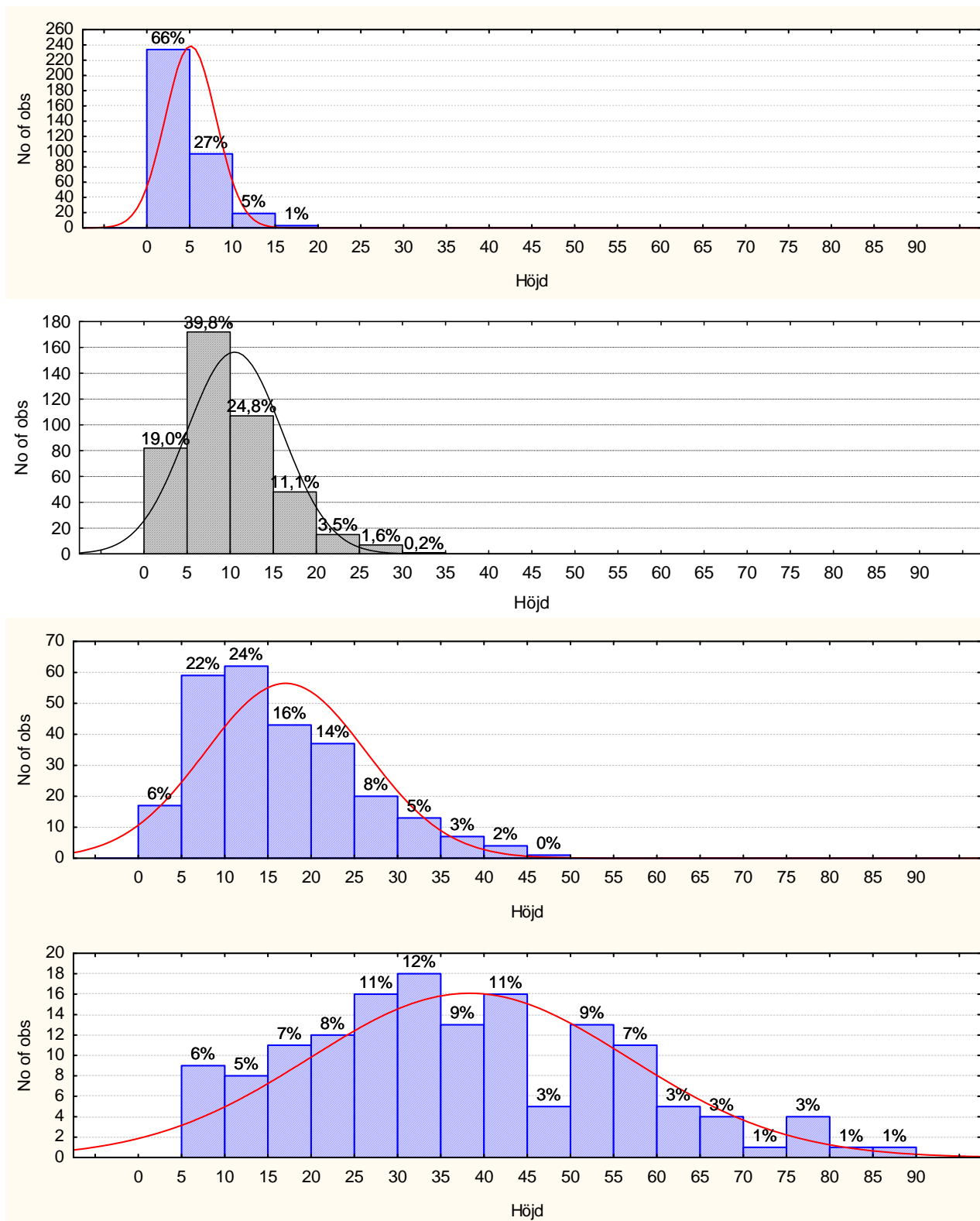
Figur 1. Höjdfrekvensfördelning av tistelpopulationen i fältexperimenten i Sala 23 juni 2008.



Hur ser det ut i årets fältförsök? Höjdutvecklingen på tistel, utan klippning:

I Figur 2 (nästa sida) ser vi hur höjdfördelningen hos tisteln förändras över tiden. Den 9:e juni var 7 % av tistlarna över 10 cm medan den 18 juni var ca 42 %, den 27 juni 68 % och den 13 juli 94 % över 10 cm. Höjdfördelningen hos tistlarna tillsammans med grödans utvecklingsstadium påverkar starkt hur lågt man kan köra med ogräskäraren. Den 18 juni körde vi med ca 10 cm och den 27 juni med ca 22 cm avklippningshöjd.

Figur 2. Höjdfördelning (cm) av tistelskott över tiden (9, 18, 27 juni samt 13 juli 2009)



Vad är de långsiktiga effekterna av avslagning på tistel?

För att studera långsiktiga effekter av nedskärning kan man återvända till fältförsöken året efter och studera om tidig, sen och dubbelklippning skiljer sig från kontrollrutorna (oklippt) med avseende på antal skott och hur kraftiga de är vid ett visst tillfälle.

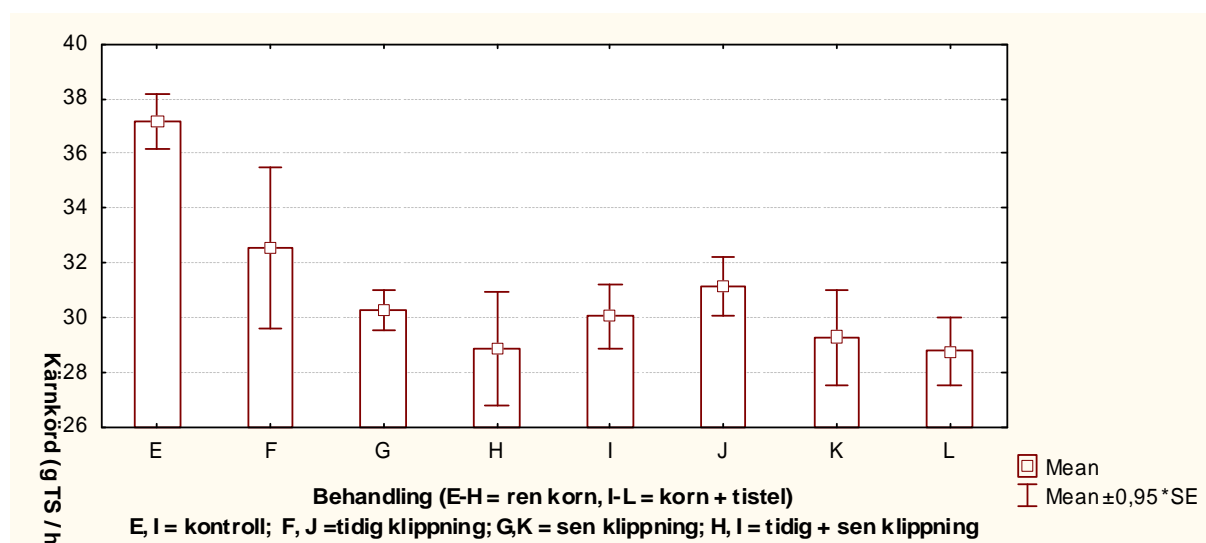
I år har vi mätt antalet tistelskott och deras höjd i de olika försöksleden i förra årets försök, och vi har även tagit en del prov för att se om det finns skillnader i den ovanjordiska tistelbiomassan.

Preliminärt kan vi säga att förra årets klippning har lett till ett färre antal tistelskott, och en lägre tistelbiomassa. Beräkningar som eventuellt kommer att visa på skillnader mellan försöksleden förväntas vara klara senare under hösten.

Att en klippning påverkar nästa års skottskjutning i tistel beror på en minskat nedladdning av reserver till rötterna och detta försöker vi skatta i ett krukförsök vid SLU, Ultuna (se bilaga). Här handlar det om ett försök i vilket vi klipper tistel två år i rad, på samma sätt som i fältförsöken här (tidig, sen och dubbelklippning) och dessutom jämför vi åkertistelled med och utan gröda. En del av försöket skördades efter ett år, och det preliminära resultatet visar att både klippning samt konkurrens av grödan minskar tistelrotmängden. Detta visade sig även i tistelskottmängden som kom upp i krukor i år, och vi förväntar oss stora negativa effekter på den totala tistelrotmängden efter två års klippning.

Vilka eventuella skador uppkommer på grödan genom avslagning?

Preliminära resultat från ett krukförsök 2008 visar att konkurrens från åkertistel satte ned kärnskörden hos vårkorn (E jämfört med I, Figur 3). Klippning vid stråskjutning (DC33) och när axet var synligt (DC49) minskade kärnskörden (E jämfört med F-H). Detta resultat var väntat eftersom vi räknade med vissa skador på grödan p.g.a. de sena stadierna. I leden med vårkorn + åkertistel med och utan klippning (I-L) noterades inga skillnader i kärnskörd.



Figur 3. Effekter av klippning på kärnskörden (g torrsbstans/kruka). Kärnskörden i kontrolledet (E) = 37 g torrsbstans/kruka motsvarar ca 6 860 kg/ha (15% vattenhalt). Nyligen har vi genomfört klippningar i ett nytt krukförsök med vårkorn som innehöll fem olika utvecklingsstadier samt 2 olika klippningsinställningar för ogräskäraren. Detta försök

kommer att visa när det blir för sent att klippa i grödan, och hur maskinen ska ställas in vid begynnande stråskutning.

Sammanfattning av preliminära resultat

- Tistelskäraren kan tillfoga åkertistel stora direkta skador.
- Klippningstidpunkt är en tajmningsfråga. Klippning måste ske efter att åkertistel börjat sträcka sig för att orsaka mekaniska skador på ogräset.
- Klippning bör ske före grödans stråskjutning för att undvika skador på grödan och sänkning av kärnskorde.
- Ogräskäraren kan användas för att skära av blom- och fröställningar och på så sätt motverka fröspridning. Bland annat finns det intresse för sådana tillämpningar i Nederländerna.

Bilaga:

Fältförsök 2008, 2009

Försöksplan:

- A. Vårvete (kontrollruta)
- B. Vårvete, tidig avslagning vid åkertistels kompensationspunkt (8-10 blad)
- C. Vårvete, sen avslagning, 2-4 veckor efter första avslagningen
- D. Vårvete, tidig och sen avslagning

Krukexperiment 2008-09

Syftet med krukexperimentet är att studera *kort-* och *långtidseffekterna* av *avklippning* och *konkurrens* från vårkorn under kontrollerade förhållanden på ovan- och underjordisk biomassproduktion hos både åkertistel och vårkorn. Experimentet blir ett komplement till fältförsöken. Experimentet består av 12 försöksled och utförs i krukor i kärlgården vid Ekologihuset, Ultuna, perioden 2008-2009.

Försöksplan:

- A. Ingen klippning, åkertistel
- B. Tidig klippning, åkertistel
- C. Sen klippning, åkertistel
- D. Tidig + sen klippning, åkertistel

- E. Ingen klippning, vårkorn
- F. Tidig klippning, vårkorn
- G. Sen klippning, vårkorn
- H. Tidig + sen klippning, vårkorn

- I. Ingen klippning, åkertistel + vårkorn
- J. Tidig klippning, åkertistel + vårkorn
- K. Sen klippning, åkertistel + vårkorn
- L. Tidig + sen klippning, åkertistel + vårkorn