

Slutrapport 2011 för projekt ”Bekämpning av åkertistel i ekologisk odling”.

Delrapport: ”Utvecklad beståndsetablering vid radhackning på 50 cm radavstånd”

Sammanfattning

Två försök med har genomförts med målet att undersöka om skörden kan höjas vid odling på 50 cm radavstånd genom att ändra radens utseende. Det genomfördes ett försök i havre och ett försök i åkerböna. I havreförsöket hade odling på 50 cm radavstånd med en dubbelrad samma skörd som 25 cm radavstånd. I försöket med åkerböna hade enkelraden på 50 cm samma skörd som 25 cm radavstånd. Resultatren tyder på att man kan höja skörden på 50 cm radavstånd genom att anpassa radens uppbyggnad. Olika grödor verkar reagera lite olika.

Inledning

Det vanligaste radavståndet som används vid radhackning är 25 cm. I flera grödor kan man öka radavståndet utan att tappa mycket skörd. Ett större radavstånd ger möjlighet att hacka en större del av ytan och man kan även hacka senare utan att gå så nära grödan. Det är därför viktigt att undersöka om vi kan odla på 50 cm radavstånd med en bibehållen skörd. Utformningen av raden kan ha betydelse för hur skörden påverkas av ökat radavstånd.

I det här delprojektet har vi undersökt om man kan höja skörden vid odling på 50 cm radavstånd om man förändrar radens utseende. Kan man minska internkonkurrensen i raden genom att så en bredare rad eller genom att så två rader bredvid varandra? Genom att minska internkonkurrensen kan en högre utsädesmängd användas vid 50 cm radavstånd och därigenom höja skörden. Man skulle då kunna få samma skörd på 50 cm radavstånd som vid 12,5 eller 25 cm radavstånd.

Material och metoder

Försöksupplägg

Försöken såddes med 8 m såmaskin (ena halvan användes) och parcellerna var ca 50 m långa (ca 30 m nettoruta). Försök utfördes i åkerböna och havre för att testa två grödor som kan passa för 50 cm radavstånd. Försöken låg på Tegneby gård i Östergötland, på mellanlera-styv lera.

Tabell 1: Fältplan för havreförsöket.

Fältplan Havre

- A. Havre med full utsädesmängd på 25 cm radavstånd
- B. Havre på 50 cm radavstånd och med full utsädesmängd i en rad
- C. Havre på 50 cm radavstånd och med 70 % utsädesmängd i en rad
- D. Havre på 50 cm radavstånd och med full utsädesmängd i två parallella rader med 5 cm mellanrum
- E. Havre på 50 cm radavstånd och med full utsädesmängd i ett band, ca 10 cm brett

Tabell 2: Fältplan för åkerbönsförsöket

Fältplan åkerböna

- A. Åkerböna med full utsädesmängd på 25 cm radavstånd
- B. Åkerböna på 50 cm radavstånd och med full utsädesmängd i en rad
- C. Åkerböna på 45 cm radavstånd och med full utsädesmängd i två parallella rader med 5 cm mellanrum
- D. Åkerböna på 40 cm radavstånd och med full utsädesmängd i ett band, ca 10 cm brett

Principiell skiss på geometrin i försöket

Led 1	Led 2	Led 3	Led 4
25 cm 	50 cm 	45 cm 	40 cm

Försöken såddes 4 maj (havre) och 6 maj (åkerböna). Led E respektive D; bandsådd utfördes med en nyutvecklade bill som inte hade provats så mycket innan försöken såddes. Vid sådden gjordes några olika observationer som antyder att konstruktionen inte var helt färdigutvecklade. Jorden var mörkare direkt efter sådd med bandsåningsbillen. Det tyder på att billen rev upp fuktig jord och blandade in torr jord vid såbotten. Man kan misstänka att det skulle kunna leda till en något sämre groningen på grund av en sämre placering av kärnorna och en torrare omgivning för kärnan.



Bild 1: Bandsåningsbillen som användes i försöken. Den fuktiga jorden lyftes upp i såbädden.

Efter uppkomst mättes bandet och spridningen av plantorna var ganska stor i sidled och lite ojämn. Bredden uppskattades till ca 12 cm bred. Gåsfötterna flyttades 6 cm åt sidan för att kompensera för bredden på raden. Skären gick i alla led 3,5 cm från radkanten.



Bild 2: Bredden på bandsåningsleden var ca 12 cm.

Utsäde

Det utsäde som använts har varit ekologiskt. Åkerbönan var Aurora och utsädesmängden 285 kg/ha i alla led. Havresort var Ivory och full utsädesmängden var 145 kg/ha i led C och 210 kg/ha i övriga led.

Graderingar

Ogräsen har räknats och antalet skott i respektive led. Vid skörd graderades täckningen av ogräs samt stråstyrka.

Ogräsreglering

Radhackning genomfördes 1 juni då havren hade ca 4 blad och åkerbönan var 7-8 cm hög. Hackningen skedde med gåsfötter som gick ca 3,5 cm från radens kant. Det betyder att i leden med dubbelrad och bandsådd hackades en mindre yta.

En andrahackning var planerad men kunde inte genomföras. I åkerbönsförsöket blev den vegetativa tillväxten mycket kraftig så grödan konkurrerade mycket bra med ogräsen. Ogrässtrycket var också relativt lågt. I havreförsöket var det ett högt ogrässtryck av framförallt kvickrot, åkertistel och åkermolke. När tidpunkten blev för sen för en andra hackning utfördes en manuell rensning av ogräs mellan raderna för att kunna genomföra försöket. Rensningen utfördes 12 juli.

Resultat och diskussion

Havreförsöket skördades 4 september och trots det höga ogrässtrycket blev det en cv % på 5,6. Skördenivån är bra för ekologisk odling.

Tabell 3: Skörderesultat för havre 2011.

Försöksled	Skörd 15 % kg/ha	Rel tal	Protein % av ts	Stråstyrka %	Kvickrot vid skörd %
A 25 cm radavst. full uts.m.	4930 a c	100	12,5	61	9
B 50 cm radavst. full uts.m.	4602 a b	93	12,3	61	11
C 50 cm radavst. 70 % uts.m.	4500 b	91	12,3	71	11
D 50 cm radavst. dubbelrad	5025 c	102	12,4	68	16
E 50 cm radavst. bandsådd	4598 a b	93	12,3	70	13
CV%	5,6				
LSD	405				

Skördesiffror med olika bokstav efter skörden är statistiskt skilda åt.

Trots en större kvickrotsmängd vid skörd i led D gav det samma skörd som led A. En sänkt utsädesmängd har gett en tendens till sänkt skörd på 50 cm radavstånd. Bandsådden har inte varit positiv vilket kan bero på att billens utformning gjorde att utsädet inte lades på ett jämnt djup. Örtogräsvikten var 145-260 g/m² 10 dagar efter den manuella rensningen.

Åkerbönan skördades 30 september under bra förhållanden. En viss tendens till liggbildning fanns vilket försvårade skörden något. (70-80 % stjälkstyrka).

Tabell 4: Skörderesultat för åkerböna 2011.

Försöksled	Skörd 15 % kg/ha	Rel tal	Protein % av ts	Stråstyrka %
A 25 cm radavst. full uts.m.	3984 a b	100	12,5	73
B 50 cm radavst. full uts.m.	4017 a	101	12,3	80
C 50 cm radavst. dubbelrad	3801 b	95	12,4	79
D 50 cm radavst. bandsådd	3895 a b	98	12,3	80
CV%	3			
LSD	188			

Skördesiffror med olika bokstav efter skörden är statistiskt skilda åt.

Den rena enkelraden på 50 cm radavstånd har samma skörd som 25 cm radavstånd. Dubbelrad har gett en lägre skörd.

Vid hackningen har gåsfötterna ställts in så de har legat ca 3,5 cm från raden i alla led. Det betyder att i led C och D har det blivit en större ohackad yta i parcellen. Ogräsförekomsten skulle kunna vara det som ger skördeskillnaden. På grund av en felaktighet vid graderingen kan vi tyvärr inte redovisa ogräsgraderingen för försöket.



Bild 3: Bra förhållanden under åkerbönesskörden.

Slutsatser försök med radhackning i växtföljd

- I havre tyder resultatet av årets försök på att en dubbelrad på 50 cm radavstånd kan ge samma skörd som 25 cm radavstånd, då samma utsädesmängd används.
- Enkelrad eller bandsådd på 50 cm radavstånd i havre med full utsädesmängd har gett ca 7 % lägre skörd jämfört med 25 cm radavstånd.
- En reducerad utsädesmängd till 70 % av utsädesmängden i övriga led, har gett en skörd som inte är statistiskt skild från full utsädesmängd.
- I åkerböna har enkelrad med full utsädesmängd på 50 cm radavstånd gett samma skörd som 25 cm radavstånd. Dubbelraden har haft 5 % lägre skörd än enkelraden på 50 cm.
- Ogräsens kan ha påverkat då hackningen skedde på en mindre yta i leden med dubbelrad och bredsåningsbill.
- Det är ett försök per gröda vilket gör att man inte ska dra för stora slutsatser men resultaten tyder på att man kan påverka skörden på 50 cm radavstånd genom att ändra uppbyggnaden av raden.

Per Ståhl, Hushållningssällskapet Rådgivning Agri AB