

Nya redskapstypers effekt vid stubbearbetning på vallbrott

Bakgrund

Under senare år har nya typer av redskap för stubbearbetning kommit ut på marknaden. Det är bland annat brysselplogar och nya typer av styvpinnekultivatorer med breda gåsfotskär. På marknaden finns ett antal olika fabrikat av dessa båda typer av redskap. När det gäller styvpinnekultivatorerna är de relativt lika i konstruktion och funktion. De olika fabrikaten av brysselplogar skiljer sig främst från varandra genom utformningen på tallrikarna. Vissa är tandade medan andra är helbräddade. De kan också ha olika kupning på tallrikarna och olika vinkel på bärxlarna i förhållande till varandra. Det arbete de gör är dock förhållandevis likartat. Redskapen är i första hand utvecklade för plöjningsfri odling av ettåriga grödor, t ex spannmål.

I växtföljder med vall är jordbearbetningen vid vallbrott en viktig del i ogräsbekämpningen. En väl genomförd stubbearbetning med ett sönderdelande redskap, t ex ett tallriksredskap, är ett verksamt sätt att kontrollera rotoogräs, inte minst kvickrot. Vid stora förekomster av ogräs är behandling med Glyphosat den vanligaste rekommendationen, men i strävan att minska kemikalieberoendet bör vi också nyttja de mekaniska metoder som står till buds. En sönderdelning av vallsvålen innan plöjning är också nödvändig för att minska risken för att vallen blir ett ogräs i den efterföljande grödan. Vid vallbrott är sönderdelningen av vallen också viktig för att omsättningen av växtmaterialet ska komma igång, växtnäring kan därigenom bli mer tillgänglig till efterföljande gröda. Nedplöjning av en obearbetad vallsval kan leda till syrebrist i nedre delen av matjorden och att växtresterna därigenom förblir onedbrutna under en längre tid. Ett sådant skikt av växtrester kan även bli en rotspärr som hämmar grödans tillväxt.

Syfte

Syftet med projektet har varit att utvärdera olika redskaps effekt vid vallbrott. Utvärderingen omfattar sönderdelning av vallsvålen, effekter på rotoogräs och möjligheter till efterföljande såbäddsberedning. Projektet har en praktisk inriktning och syftar till att ge underlag för praktiska råd kring jordbearbetning. Syftet är också att utvärdera möjligheterna till att klara vallbrott utan kemiska medel och att se vilka möjligheter som finns att bryta vallen utan plöjning, med de redskap som nu finns på marknaden.

Försöksplatser

Totalt genomfördes elva olika försök. Tre startades 2008, ett på Ås, ett på Öjebyn och ett på Röbbäcksdalen. 2009 startades fyra försök, två på Öjebyn och två på Ås. 2010 startades ytterligare fyra försök, två på Röbbäcksdalen och två på Öjebyn.

Försöksplan

Försöken lades ut i split-plot design med nedan beskrivna behandlingar. Antalet upprepningar är fyra, vilket totalt ger 56 rutor per försök. I Ås placerades försöket på ekologiskt odlad mark (Åsbygdens gymnasium) och därför tillämpades en alternativ plan där Roundup-ledet uteslutits.

Storrutor

I. Plöjt

2. Oplöjt (bearbetas grunt med tallriksharv c:a 3-5 veckor efter första körning) **Småruta**

A Carrier, 1 körning

B Carrier, 2 körningar

C Styvpinnekultivator, 1 körning

D Styvpinnekultivator, 2 körningar

E Tallriksredskap med vinklade axlar 1 körning

F Tallriksredskap med vinklade axlar 2 körningar

G Round up

Försöken startas i befintlig vall, 3 årig eller äldre. På våren gjordes en konventionell harvning och sådd av spannmål.

Mätningar och observationer i försöken

- Vallens botaniska sammansättning före stubbearbetning/sprutning.
- Bearbetningsdjup efter stubbearbetning, rutvis.
- Sönderdelningsgrad efter bearbetning.
- Bearbetningsresultat på våren.
- Ogräs när spannmålsgrödan har 3-4 blad
- "Vallåterväxt" när spannmålsgrödan har 3-4 blad.
- Ogräs vid skörd av spannmålen.
- "Vallåterväxt" vid skörd av spannmålen.
- Tröskning rutvis vid mognad och kärnan vägs rutvis.
- TS halt vid skörd
- På hösten år 2 efter skörd av spannmålen grävs en profilgrop till 35-40 cm i 2 av samrutorna från samtliga led i de plöjda rutorna. Profilen beskrivs och skillnader i växtresternas nedbrytning och rotfördelning noteras.

Resultat

Utgångsläget på de vallar där försöken lades varierade i samtliga 11 försök, mellan 40-100% gräs, 0-30 % klöver och 0-60% ogräs utom ett försök på Ås där det var 1% gräs och 99% ogräs.

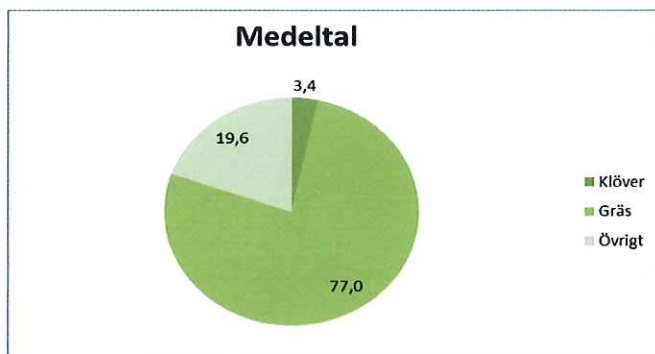


Fig 1. Försökens genomsnittliga botanisksammansättning i procent, före vallbrott.

Observationer i samband med vallbrott.

Efter bearbetningen på hösten, före plöjning, gjordes en visuell gradering av bearbetningsresultatet. En skala mellan 1 och 5 användes där 5 är optimal sönderdelning och lösskärning av svålen. Den visuella bedömningen visade på att styvpinnkultivatorn bearbetade jorden bäst och två körningar var för alla maskiner bättre än en.

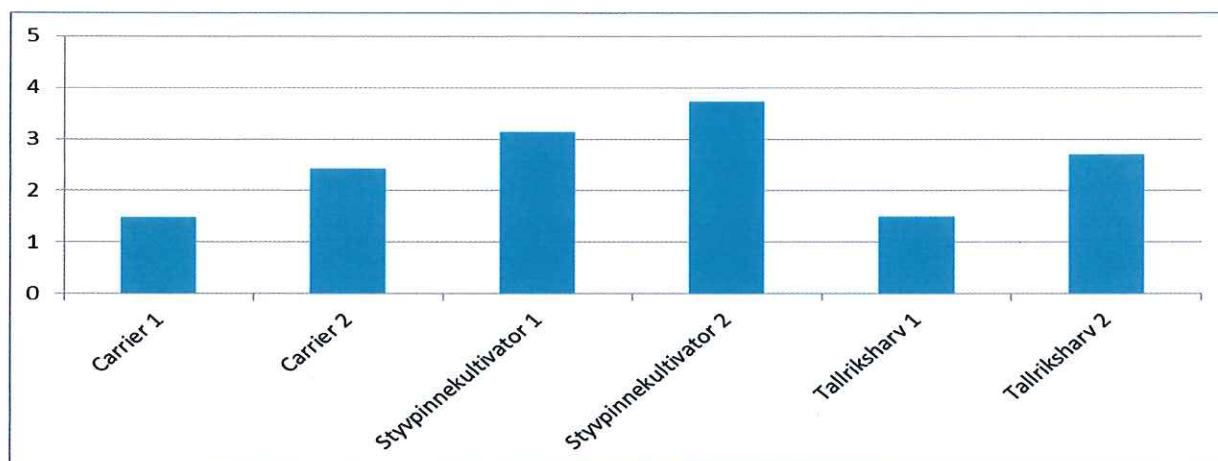


Fig 2. Visuell gradering av bearbetningsresultatet vid vallbrott med olika maskiner, en respektive två körningar. Medeltal av alla rutor innan plöjning.

Bearbetning på våren före sådd.

På den efterföljande våren, år två, harvades alla led före sådd. Såbädden graderades för varje försöksruta på i en skala mellan 1 och 5, där 5 bedömdes som optimal såbädd.

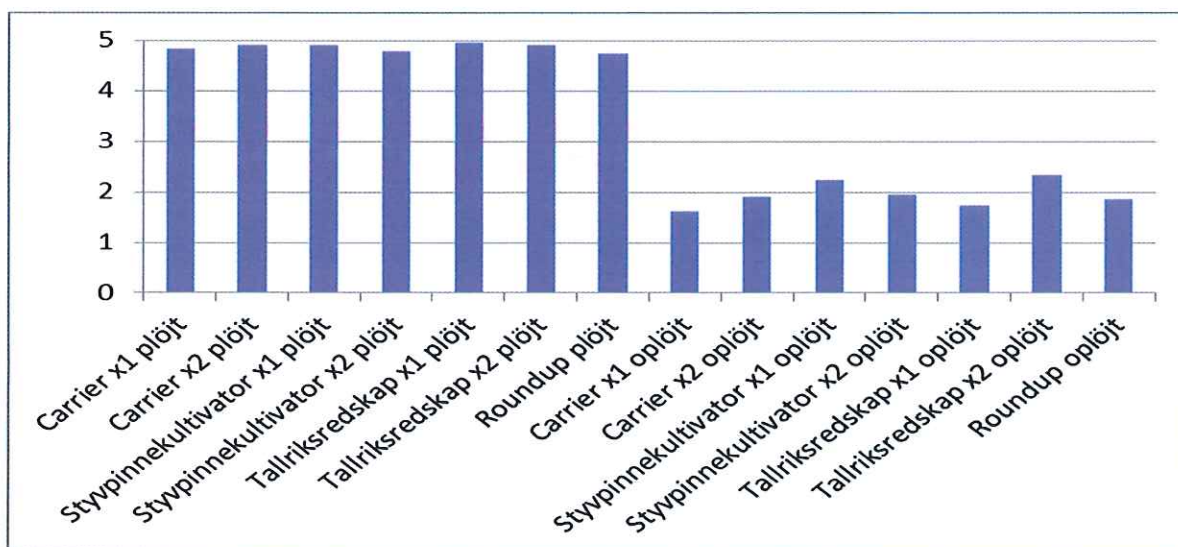


Fig 3. Gradering av såbädd, 1-5, där 5 bedöms vara optimal såbädd.

De försöksled som plöjdes uppvisar en betydligt bättre såbädd än de som inte plöjts medan skillnaden mellan de olika redskapen är marginell.

Vallåterväxt

Under växtsäsongen graderades vallåterväxten och ogräs i grödan, både i stadium 13-14, dvs då spannmålen har 3-4 blad, (vår), samt strax innan skörd, (höst).

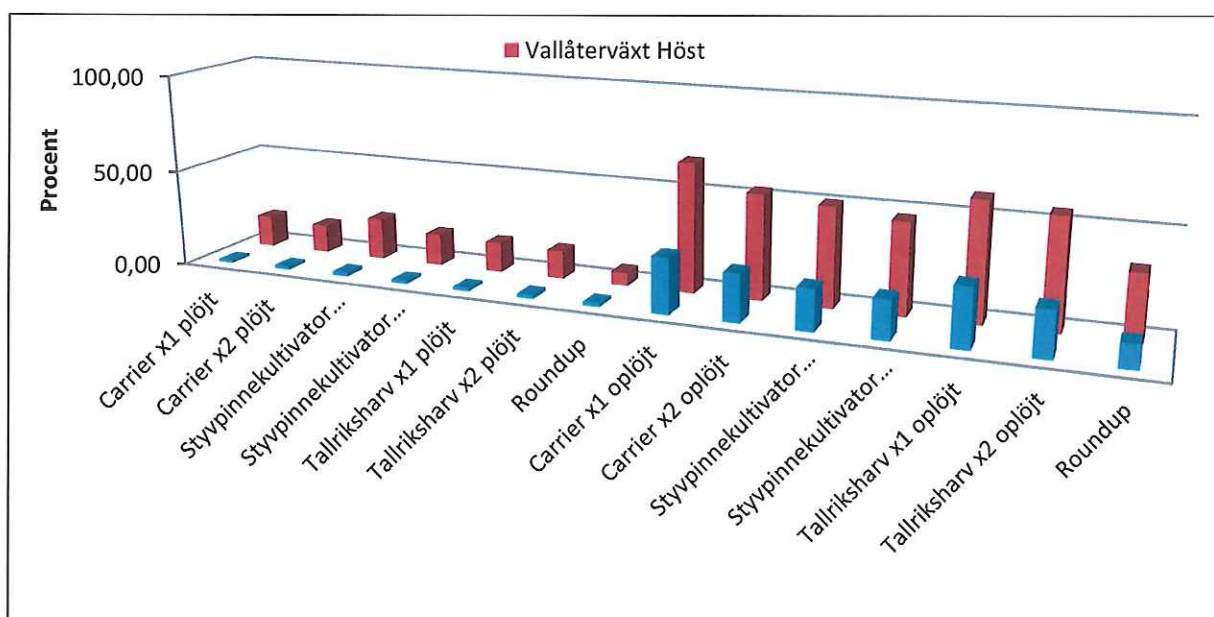


Fig 4. Gradering av vallåterväxt och ogräs, i procent, vår och höst.

Vallåterväxten var under dessa försök klart kraftigare för leden utan plöjning, från 10-30 % vall inslag på våren till 50-60 % vall på hösten. Försöksleden med plöjning ökade från några få procent vallinslag på våren till 15-20 % vall på hösten. De försöksled med den minsta återväxt är de roundup-behandlade försöksleden, där återväxten för det plöjda ledet gick från 2 procent på våren till 7 procent på hösten.

Skörd

Ingen plöjning

Skörden under försöksåren varierad kraftig beroende av behandling. Skördevariationen, i medeltal, från samtliga 11 försök med en körning med de olika maskinerna och ingen plöjning låg mellan 1489 kg/ha till 1971 kg/ha, se fig 5.

Skörderesultat för Roundup behandlingen i led med oplöjt gav en skörd på 2146 kg/ha.

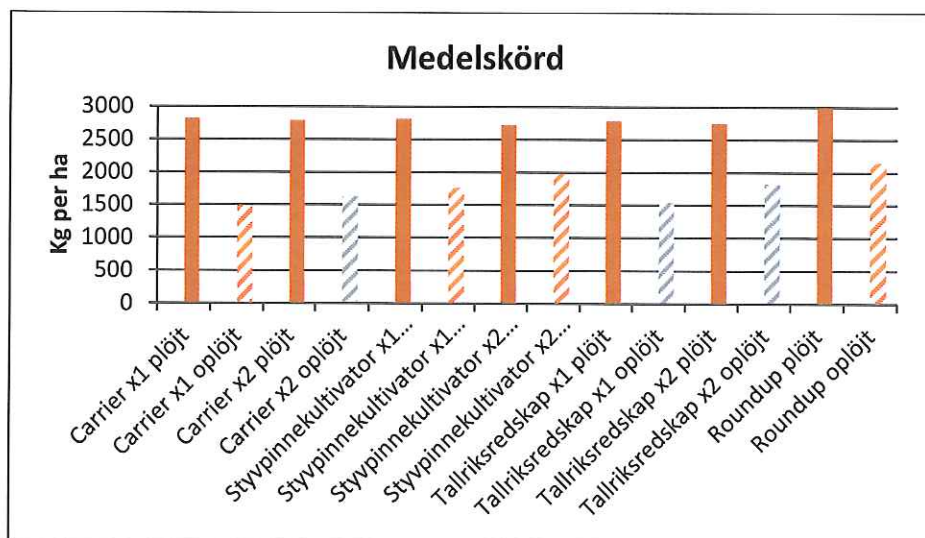


Fig 5. Medelskörd av korn efter vallbrott med olika redskap.

Plöjning

I försöksleden med plöjning varierade medelskördarna från samtliga 11 försök med de mekanisk brutna vallarna från 2718 kg per ha till 2817 kg per ha, se fig 5. Roundup behandling och plöjning gav en skörd på 3005 kg per ha. Skörderesultaten redovisas med 15 procents vattenhalt.