



Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap

## Lägesrapport plan R8-814

### Nya redskapstypers effekt vid stubbearbetning på vallbrott

Lars Ericson, 2009-11-29

#### *Syfte*

Syftet med projektet är att utvärdera olika redskaps effekt vid vallbrott. Utvärderingen ska omfatta sönderdelning av vallsvålen, effekter på roto-gräs och möjligheter till efterföljande såbäddsbereidning. 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 nya redskap som nu finns på marknaden.

#### *Försöksplatser*

Tre försök startades hösten 2008 i Ås, Öjebyn och Röbbäcksdalen. Preliminära resultat från de försöken redovisas nedan. Hösten 2009 startades ytterligare 4 försök, 2 i Jämtland och 2 i Norrbotten. De har placerats i närheten av SLUs forskningsstationer i länen, men på fält med olika jordtyper.

#### *Försöksplan (PM)*

Försöken läggs ut i split-plot design med nedan beskrivna behandlingar. Antalet upprepningar är fyra, vilket totalt ger 56 rutor. I Ås placerades försöket 2008 på ekologiskt odlad mark (Åsbygdens gymnasium) och därför tillämpades en alterativ plan där Roundup-ledet uteslutits.

#### Storruta

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

#### Småruta

Led	
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	Roundup

Försöket startas i befintlig vall, 3 årig eller äldre. På våren efter vallbrottet görs en konventionell harvning och sådd av spannmål.

### *Försöken 2008/2009*

Våren 2009 såddes korn på de tre försök som anlades hösten 2008. Samtliga oplöjda rutor bearbetades ytligt med tallriksredskap, för att göra det möjligt att åstadkomma en rimligt bra såbädd också i dessa led. I Ås såddes försöket den 20 maj, i Röbbäcksdalen den 30 maj och i Öjebyn den 5 juni.

Bearbetningsresultatet avseende såbädden redovisas inte i detalj i denna lägesrapport. Generellt var skillnaden mellan plöjda och oplöjda led stor, till de plöjda ledens fördel. Inom plöjda respektive oplöjda led fanns inga stora skillnader mellan behandlingarna, utom i Öjebyn där behandlingarna D, F och G gav bättre resultat på oplöjd mark.

I tabell 1-3 redovisas preliminära resultat för skörd, samt ogräs och vallåterväxt vid tidpunkten för spannmålsskörd. Först gjordes en variansanalys med modellen för split-plot design. I samtliga försök gav den analysen en signifikant skillnad mellan plöjda och oplöjda rutor oavsett behandling. Skillnaden var i alla fall, utom när det gäller ogräs vid skörd i Röbbäcksdalen, till de plöjda ledens fördel. På samtliga platser fanns dessutom ett starkt samspel mellan storrutebehandlingarna (plöjning/icke plöjning) och smårutebehandlingarna (olika redskap). En analys av smårutorna var för sig inom respektive plöjningsled gjordes därför och redovisas separat. Signifikanta skillnader mellan leden kan ses i det oplöjda ledet. I Ås kunde inga signifikanser ses mellan behandlingarna när beräkningen gjordes på detta sätt, men tendenserna är desamma som på de andra försöksplatserna att skillnaderna är större i det plöjda ledet..

Efter skörd grävdes profilgropar i det plöjda ledet i två block för att se på rotutveckling och nedbrytning av organiskt material. Beskrivningarna har vi inte hunnit med att gå igenom ännu, utan får återkomma i nästa lägesrapport med detta. Ett exempel på skillnader visas från Röbbäcksdalen i bilderna 1 - 4 med tillhörande bildtexter.

### *Diskussion*

Resultaten på samtliga platser visar att fler körningar genomgående givit en högre skörd, vilket inte är förvånande. Med den uppdelning av data som nu gjorts är dock skillnaderna mellan en och två bearbetningar inte statistiskt signifikanta. Om man ser till de olika redskapens effekter kan man i de oplöjda leden i Öjebyn och Röbbäcksdalen utläsa några signifikanta effekter. Det finns en tendens till att styvpinnekultivatoren har haft den bästa effekten i Röbbäcksdalen, medan tallriksredskapet fungerat bättre i Öjebyn. Det glyfosatsprutad ledet har på båda försöksplatserna givit den högsta skörden.

Att skillnaderna mellan plöjda och oplöjda led i Ås blev mindre än på de andra platserna kan bero på skillnader i jordart mellan de olika platserna. Marken i Ås är relativt lättbrukad och också reellt varm på våren. I Öjebyn och i synnerhet i Röbbäcksdalen har minimerad bearbetning på våren i tidigare försök lett till sämre utveckling, mycket beroende på jordens kapillaritet som gör markytan kall på våren, om den inte bearbetas. Utan plöjning kan det vara svårare att få till stånd ett bra bruk, som innebär en uppvärmning av markytan.

Den ytliga bearbetning som vi gör på våren kan leda till att skillnaderna mellan de olika leden utjämnas för mycket. Därför planerar vi i kommande försök att försöka minimera denna bearbetning så långt det går, utan att det omöjliggör en etablering av spannmålsgrödan.

Det plöjda ledet är viktigt att ha med för att undersöka effekterna framför allt när det gäller ogräs och sönderdelning av förnan.

Med fler erfarenheter från olika jordtyper blir det intressant att följa fortsättningen på försöken. Genom att placera försöken vid två av forskningsstationerna minskar vi också på variationen mellan de olika försöken vad gäller bearbetningsintensitet och utrustning. Kostnaderna för framkörning torde också minska något med detta upplägg.

Tabell 1. Skörd av kärna (kg ts/ha), ogräs (%), samt vallåterväxt (%) i försöket i Röbbäcksdalen 2008. Siffror inom kolumn följda av samma bokstav är inte signifikant skilda (Fishers LSD-test;  $p=0,05$ ).

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
1	2 501    b	10        a	1         a
2	1 729    a	3         b	36       b

#### Plöjda rutor

Led	Skörd	Ogräs vid skörd	Vallåterväxt vid skörd
A	2 449	11	1
B	2 444	10	1
C	2 646	10	1
D	2 368	10	1
E	2 692	10	1
F	2 667	10	2
G	2 240	10	1

#### Oplöjda rutor

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
A	1 243    a	2         a	53       d
B	1 725    ab	3         a	36       cd
C	1 795    abc	2         a	30       bc
D	2 092    bc	4         a	31       bc
E	1 278    a	2         a	46       cd
F	1 684    ab	2         a	45       cd
G	2 283    c	8         b	12       a

Tabell 2. Skörd av kärna (kg ts/ha), ogräs (%), samt vallåterväxt (%) i försöket i Öjebyn 2008. Siffror inom samma kolumn följda av samma bokstav är inte signifikant skilda (Fishers LSD-test; p=0,05).

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
1	2 630 b	10	1 a
2	1 742 a	19	45 b

## Plöjda rutor

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
A	2 413	14	0
B	2 568	8	1
C	2 588	9	3
D	2 626	15	3
E	2 646	11	1
F	2 784	6	0
G	2 784	6	1

## Oplöjda rutor

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
A	889 a	20	86 e
B	1 265 ab	20	60 d
C	1 587 bc	25	50 cd
D	1 791 bc	20	35 bc
E	1 884 bc	18	40 cd
F	2 001 c	15	43 cd
G	2 778 d	14	1 a

Tabell 3. Skörd av kärna (kg ts/ha), ogräs (%), samt vallåterväxt (%) i försöket i Ås 2008. Siffror inom samma kolumn följda av samma bokstav är inte signifikant skilda (Fishers LSD-test; p=0,05).

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
1	3 274 b	20 a	1 a
2	2 106 a	78 b	9 b

## Plöjda rutor

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
A	3 381	20	1
B	2 908	20	1
C	3 618	20	1
D	3 097	20	1
E	3 401	20	1
F	3 237	20	1

## Oplöjda rutor

Led	Skörd (kg ts/ha)	Ogräs vid skörd (%)	Vallåterväxt vid skörd (%)
A	1 776	75	18
B	2 328	80	5
C	1 835	80	5
D	2 606	80	5
E	1 912	73	16
F	2 176	80	6



Bild 1. Ruta 44 led E, tallriksredskap 1 körning Röbbäcksdalen 2008. I ett skikt på plöjningsdjup, c:a 20 cm, syns rikligt med onedbrutna rester av förna.



Bild 2. Ruta 45 led D, styvpinnekultivator två körningar Röbbäcksdalen 2008. I denna ruta är förnan väl fördelad i profilen och också nedbruten.



Bild 3. Ruta 46 led A, Carrier en körningar Röbbäcksdalen 2008. Här syns onedbruten föna i ett skikt på plöjningsdjup.



Bild 4. Ruta 49 led G, glyfosat (Roundup) Röbbäcksdalen 2008. Ett tydligt skikt av onedbruten föna syns på plogdjup.