



Sveriges  
lantbruksuniversitet

Inst. för jordbruks- och miljöteknik (JTI) och inst. för  
växtproduktionsekologi (VPE), SLU  
2008-10-20  
GÄLLER SÄSONGEN 2008  
Magnus Halling och Lena Rodhe

## **R6- 545. Vallgrödors respons på körning med kniv- eller myllningsaggregat (JTI-VPE)**

Frågetecknen i variabelkoden betyder skördenummer  
Gäller både försöket med körning på våren och körning efter första skörd.

### **Målsättning**

Målet med denna studie är att öka vallavkastningen genom att mylla flytgödseln i vall under sådana förhållanden att grödan inte påverkas negativt. Denna studie ska ge kunskap om hur olika arter påverkas av körning med olika kniv- eller myllningsaggregat vid olika tidpunkter och växtnäringsstatus. Studierna utförs i två fältförsök (vårspredning respektive efter första skörd) under 3 år (1 anläggningsår, 2 skördeår) för att se hur tidpunkten för körning och flerårig körning påverkar grödan. Tre olika extrema vallarter kombineras med fyra olika kniv- och myllningsaggregat. Behandlingarna utförs både i ogödslade och gödslade led. Grödans status och ev. skada efter körning mäts vid flera tillfällen under växtsäsongen. Flera metoder används för detta och kompletteras med mätning av avkastningen. Försöket upprepas i samma rutor under tredje året.

### **Försöksplan**

*Behandlingsfaktorer (totalt 30 led)*

#### **1. Kvävenivåer (storruta)**

1. Ingen kvävegödsling
2. Optimal kvävegödsling

#### **2. Arter (små-ruta)**

1. Engelskt rajgräs
2. Rödklöver
3. Rödsvingel

#### **3. Typ av körning (små-små-ruta)**

- A. Kontroll
- B. Vertikalt knivsnitt
- C. Vertikalt och horisontellt knivsnitt
- D. V-format snitt
- E. Tubulerarbill
- F. (Reserv – utnyttjas bara om någon av B-E misslyckas)

**Design:** Split-split-plot försök med tre faktorer (30 behandlingsled) och tre upprepningar (block) ger totalt  $30 \cdot 3 = 90$  rutor. Bruttoparcell ca  $30 \text{ m}^2$  ( $10 \cdot 3 \text{ m}$ ), nettoskördeyta: ca  $15 \text{ m}^2$ . Totalt 18 reservrutor finns i varje försök.

**Anläggning:** Eftersom första anläggningen på Fransåker misslyckades 2006 anlades försöken igen 2007 på Säby 2. Dessa används 2008. Fransåker kasserades 2007. Sådden är tvärs korriktning för gödselbillarna.

**Art, sort och utsädesmängd:** Engelskt rajgräs – sort Birger 27 kg/ha, rödklöver – sort Vivi 22 kg/ha samt rödsvingel – sort Rubin 20 kg/ha. Vallgrödorna etablerades utan skyddssäd 2007 på Säby 2.

**Antal försök och försöksplatser:** två försök på Säby 2 intill varandra; det ena med vårspridning och det andra med spridning efter första skörd. Hushållningssällskapet i Fransåker sköter denna plats.

**Liggtid:** anläggningsår och två vallår där samma behandlingar upprepas under andra vallåret.

**Försöksansvariga:** Lena Rodhe 018-303351 eller mobil 076-1031333, fax 018-300956, e-post: [Lena.Rodhe@jti.se](mailto:Lena.Rodhe@jti.se) och Magnus Halling telefon kontor 018-671429 eller mobil 070-3211094, Fax 018-672890, e-post: [magnus.halling@vpe.slu.se](mailto:magnus.halling@vpe.slu.se)

**Finansiering:** SLF (Stiftelsen lantbruksforskning) projektnummer H0530298

**Fakturering:** Skicka fakturan till: SLU Fakturamottagning, Box 7090, 750 07 Uppsala. Ange referens 500MHG (Magnus Halling). Skicka också komplett fakturaunderlag direkt till [magnus.halling@vpe.slu.se](mailto:magnus.halling@vpe.slu.se) . Märk med R6-545.

## Anvisningar

### ANLÄGGNINGSÅRET

- Dokumentation:** Alla åtgärder i försöket måste dokumenteras på fältkort eller tilläggshandlingar. Det skall framgå vad som gjordes och datum. Variabelkoder angivna – frågetecken betyder skördenummer
- Försöksplats:** Välj en jämn och kvickrotsfri plats i god tid före anläggningen.
- Rutstorlek:** *Behandlingsrutor och skyddsrutor inne i försöket:* Brutto ca 3,0 x 10 m (ca 30 m<sup>2</sup>), netto minst 1,5 x 10,0 m = ca 15,0 m<sup>2</sup>.
- Jordprov:** Efter bearbetningen, ev. gödsling och utstakning tas inom ramen för försöket ett **generalprov** från matjorden (0-30 cm). Märk med serie, plats och adbnummer och skicka proverna till Agri Lab AB, Ulls väg 33, 756 51 Uppsala. Proverna analyseras med avseende på: jordens textur (jordart), mullhalt, pH, P-AL, K-AL.
- Gödsling:** Samma gödsling för hela försöket under etableringsåret. P och K enl. markkartan. Normgiva 30 kg P och 60 kg K per ha. N-gödsling: Högst 50 kg N per ha till skyddssåden Efter skyddssådens skörd gödslas gräsen med 50 kg N/ha.
- Sådd:** Sort och utsädesmängder till de olika leden, se försöksplan. Utsäde av skyddssäd och vallsorterna anskaffas av försöksutföraren.

**Utsädesmängd vallfrö:** Se förstasidan på PM.

**Bruttoyta sådd:** ca 30 m<sup>2</sup>

**Radavstånd:** Normalt 12,5 cm.

**Rutfördelning:** OBS! Följ den rutfördelning som finns angiven på fältkortet.

- Bevattning:** Eventuell bevattning kan ske på Säby eftersom vatten kan hämtas från Fyrisån. Vid kris kan vatten bandspridas genom att tankvagn körs tvärs blocken i skarven mellan ingen N-gödsling och Optimal N-gödsling. Kom överens med Lena och Magnus först.
- Ogräsbekämpning:** *Hela försöket:* Ogräsbekämpning med kemiska medel eller putsning (utan skyddssäd) skall utföras när så bedöms nödvändigt. Följ gällande rekommendationer för kemisk ogräsbekämpning i stråsäd med vallinsådd innehållande vallgräs och vallbaljväxter.
- Observationer och graderingar:** **Före skyddssädens skörd antecknas:**  
Gradering av *liggsäd* (LOD) – **rutvis**.  
  
**På hösten (? i kod anger vallår, anläggning=0):**  
Utförs av SLU-JTI: Gradering av vallbeståndets *slutenhet* (CV.SF?) i % – **rutvis**.  
Ev. förekomst av *skador* (DA.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.  
Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* (DIS.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.
- Skörd skyddsgröda:** Skyddsgrödan skördas helst som helsäd senast i mitten av augusti och borttages omedelbart därefter. Alternativt skördas insåningsgrödan så fort den är i moget stadium och halmen borttas omedelbart därefter. Om liggsäd bildas slås insåningsgrödan av omedelbart och bortförs.  
  
Kärnskördens storlek uppskattas på 500 kg/ha när.  
**Stubbhöjd insåningsgrödan:** Lika stubbhöjd i hela försöket, omkring 15 cm.
- Fältkort:** Fältkort och listor laddas ner från [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se) . Kopiera fältkortet och sänd in det som en bekräftelse att försöket är igång senast den 15 juni.  
  
Försöksresultaten insänds i första hand elektroniskt snarast efter höstgraderingen, så att de är Växtproduktionsekologi tillhanda senast två veckor därefter. Slutversionen av fältkortet samt graderings- och datalistor skickas också in.

**VALLÅREN**

Liggtid: Två vallår

Gränsning: Snarast möjligt på våren gränsas alla rutor med roundup eller motsvarande längs och tvärs så att de tydligt kan ses.

Observationer och graderingar:**På våren:****Utförs av SLU-JTI:**

Gradering av vallbeståndets *slutenhet* (CV.SF?) i % – **rutvis**.

Ev. förekomst av *skador* (DA.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.

Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* (DIS.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.

**Direkt före varje skörd:****Utförs av Hushållningssällskapet**

*Botaniskt utvecklingsstadium* (G?) enl. 7-gradiga skalan, endast en heltalssiffra – **ledvis**

*Botanisk uppskattning*<sup>1</sup> av sådd art i den gröna biomassan i procentandelar (?EPW) - **rutvis**.

Förekomst av *skador* och deras omfattning i procent (DA?) – **rutvis**

Förekomst av *sjukdomar och skadedjur* i procent (DIS?) – **rutvis**

Ange om möjligt vilken sjukdom eller skadedjur det gäller.

**På hösten efter sista skördetiden:****Utförs av SLU-JTI**

Gradering av vallbeståndets *slutenhet* (CV.SF?) i % – **rutvis**.

Ev. förekomst av *skador* (DA.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.

Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* (DIS.SF?) och deras omfattning i procent – **rutvis**.

Körning med olika billar:

Behandlingen med olika billar i en simulerad flytgödselspridning utförs av JTI. I ena försöket med körning på våren och i det andra försöket med körning efter första skörd. Se Fältkorten.

Gödsling:

**Utförs av Hushållningssällskapet. P och K** tillförs årligen på våren till alla rutor (alla led), normgiva 30 kg P och 100 kg K per ha. Har man vid anläggningen förrådsgödslats tillförs P och K endast på våren i vall II.

N-gödsling:

*Ledet optimal kvävegödsling i gräsleden (e. rajgräs och rödsvingel):* 100 kg N på våren, 80 kg N efter skörd 1 och 60 kg N efter skörd 2. Totalt 240 kg/ha N för tre skördar.

*Ledet optimal kvävegödsling i rödklöver: 50 kg N på våren, 30 kg N efter skörd 1 och 20 kg N efter skörd 2. Totalt 100 kg/ha N för tre skördar. N-gödselmedel får väljas fritt. Det är viktigt att gödslingen sker i nära anslutning till skörden – helst inte mer än en vecka.*

#### Skörd:

##### **Utförs av Hushållningssällskapet**

Antal skördar: 3.

Rutorna i blockförsöket skördas med parcellskördare (arbetsbredd 1,5 m). Ett ca 10 m långt drag skördas och vägs rutvis. Kördraget placeras i mitten av parcellen. Skördeyta ca 15 m<sup>2</sup>.

Tidpunkt för första skörden: Vid axgång (= stadium 4 i bifogad skala) för e. rajgräs. Alla led skördas samtidigt.

Tidpunkt för andra skörden: Ca 7 veckor efter första skörd. Alla led skördas samtidigt.

Tidpunkt för tredje skörden: perioden 1-10 september. Alla led skördas samtidigt.

Grönmassevikten för nettoparcellen i kg (Y?.KG) bestäms med minst 0,1 kg noggrannhet och noteras. Om vikten innehåller en tara eller måste räknas om måste det noga framgå.

**Stubbhöjd:** ca 8 cm.

#### Provtagning:

**Utförs av SLU-JTI:** Skottprov två veckor efter tillväxtstart och två veckor efter första skörd. Prov från 25 cm \* 25 cm klippyta. Proven torkas till 110°C i 3 h för bestämning av ts-halten. OBS viktigt att invägd och utvägd vikt rapporteras förutom ts procent. Proven kastas därefter.

##### **Prov för ts-bestämning: Utförs av Hushållningssällskapet**

Omedelbart efter skörden uttas från varje **ruta** ett representativt prov om ca 1 kg (ca 10 delprov). Proven vägs och vikten antecknas. Proven förtorkas vid högst 60°C i 24 h och skickas av försöksutföraren till Agri Lab AB, Ulls väg 33, 756 51. Det går också bra att lämna färska prover direkt till Agri lab. *Vid analys.* Proven torkas till 110°C i 3 h för bestämning av ts-halten (DM?). Ingen kemisk analys säsongen 2008. Proven kastas därefter.

**Fältkort och etiketter:** Fältkort och listor laddas ner från [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se).

Färdigskrivna etiketter skickas till utföraren. Kopiera fältkortet och sänd in det som en bekräftelse att försöket är igång senast den 15 juni.

Försöksresultaten insänds i första hand elektroniskt snarast efter höstgraderingen, så att de är Växtproduktionsekologi tillhanda senast två veckor därefter. Slutversionen av fältkortet samt graderings- och datalistor skickas också in.

**Fakturering**

Skicka fakturan till: SLU Fakturamottagning, Box 7090, 750 07 Uppsala. Ange referens 500MHG (Magnus Halling). Skicka också komplett fakturaunderlag direkt till [magnus.halling@vpe.slu.se](mailto:magnus.halling@vpe.slu.se) . Märk med R6-545.

*Historik ändring PM*

2008-10-21 Förtydligade analyser jordprov även innefatta textur. Också gjort det tydligare vad HS respektive SLU-JTI utför.

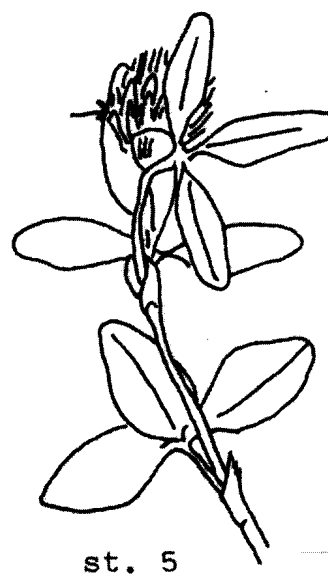
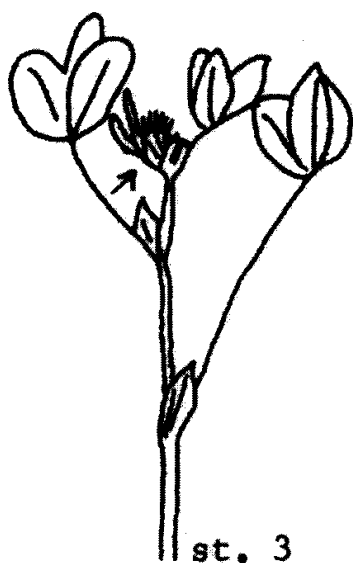
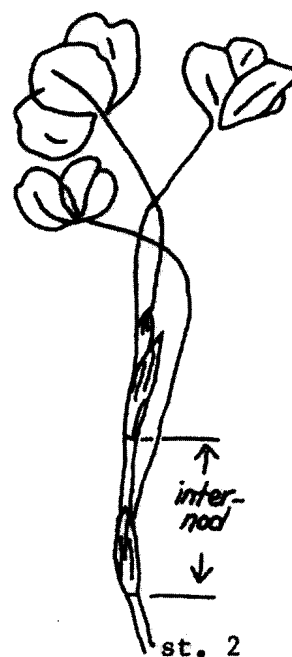
# Schema för bestämning av baljväxternas utvecklingsstadier

2005-02-06

Magnus Halling

OBS! Utvecklingsstadiet skall anges med endast en heltalssiffra.

| Kod | Stadium              | Beskrivning                                                                                                    |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Blad                 | Enbart blad och bladskaft                                                                                      |
| 2   | Stjälksträckning     | Övervägande delen plantor har synliga internoder, dvs. minst 1 cm mellan bladskaftsfastena                     |
| 3   | Begynnande knoppning | Huvudstjälkens knoppsamling synlig åtminstone på några plantor                                                 |
| 4   | Knoppning            | Enskilda knoppar i knoppsamlingarna synliga på flertalet plantor                                               |
| 5   | Begynnande blomning  | Öppna blommor är synliga på huvudstjälkens blomhuvud på några plantor                                          |
| 6   | Blomning             | Öppna blommor är synliga på sidogrenarnas blomhuvud på flertalet plantor                                       |
| 7   | Överblommat          | Blommorna på huvudstjälkens blomhuvud är avblommade och blomfoderbladen börjar mörkfärgas på flertalet plantor |



# Schema för bestämning av gräsens utvecklingsstadier

2005-02-06

Magnus Halling

OBS! Utvecklingsstadiet skall anges med endast en heltalssiffra.

| Kod | Stadium                 | Beskrivning                                                                                      |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Blad                    | Enbart blad och förlängda bladslidor                                                             |
| 2   | Stråskjutning           | Då minst en nod är synlig på minst halva antalet plantor                                         |
| 3   | Begynnande ax-/vippgång | Del av ax/vippa är synlig på åtminstone några skott                                              |
| 4   | Ax-/vippgång            | Då halva axet/vippan är synligt ovan flaggbladet på minst halva antalet skott                    |
| 5   | I ax/vippa              | Då del av axbärande strået är synligt mellan flaggblad och ax/vippa på minst halva antalet skott |
| 6   | Blomning                | Fr.o.m. att ståndarknapparna är synliga                                                          |
| 7   | Överblommat             | Fr.o.m. att pollenspridningen är avslutad                                                        |

