



SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET  
 Inst. för växtproduktionsekologi (VPE)  
 Box 7043  
 750 07 UPPSALA  
 Version 2008-03-28 och gäller säsongen 2008  
 Magnus Halling

## R6-5542. Samband skördetid och övervintring i engelskt rajgräs – delprojekt b

Variabelkoder angivna – frågetecken betyder skördenummer

### Målsättning

Målet med detta projekt är att studera hur sambandet mellan tidpunkt och skördeintervall för tre skördar påverkar övervintring och uthållighet för engelskt rajgräs. Syftet är att genom förändrad skördestrategi förbättra villkoren för engelskt rajgräs att övervintra i södra och mellersta Sverige för att på så sätt bättre utnyttja artens potential.

- samband mellan tidpunkt för sista skörd (höstbehandling) och övervintring
- samband mellan intervall mellan andra och tredje skörd och övervintring
- samband mellan tidpunkt för första skörd och övervintring

### Försöksplan

*Tidpunkter för och intervall mellan de tre delskördarna VALL 1:*

| Led        | Skörd 1 |   | Skörd 2     |   | Skörd 3    |   | Skörd 4    |
|------------|---------|---|-------------|---|------------|---|------------|
| A. Tidig 1 | 30 maj  | + | 6 v 11 juli | + | 8 v 5 sep  |   |            |
| B. Normal  | 6 juni  | + | 6 v 18 juli | + | 8 v 12 sep |   |            |
| C. Sen     | 13 juni | + | 6 v 25 juli | + | 8 v 19 sep |   |            |
| D. Tidig 2 | 30 maj  | + | 6 v 11 juli | + | 8 v 5 sep  | + | 6 v 17 okt |

*Tidpunkter för och intervall mellan de tre delskördarna VALL 2:*

Led A-D skördas gemensamt i första och andra skörd. Sedan bryts försöket.

**Design:** Enfaktoriellt blockförsök. Fyra upprepningar (block) ger totalt  $4 * 4 = 16$  rutor. Bruttoparcell 23-30 m<sup>2</sup>, nettoskördeyta: 12-15 m<sup>2</sup>

**Sort och utsädesmängd:** SW Birger (4n) och 32 kg/ha

**Antal försök och försöksplatser:** fyra försök; ett vardera på platserna Munkagård (HS), Jönköping (HS), Östergötland (HS) och Hedemora (HS) under konventionell odling.

**Liggtid:** anläggningsår och två vallår. Fyra försök anläggs 2006 respektive 2007. Direkt efter 5 sep 2007 beslutades att insådd 2007 inte skall gå vidare utan avslutas eftersom övervintringen av insådd 2006 var god.

**Försöksansvarig:** 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 lantbrukets fond - regleringsmedel)  
 Projektnummer: H0541183

**Fakturerings:** 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 R6-5542.

### Anvisningar

## ANLÄGGNINGSÅRET

- Försöksplats:** Välj en jämn och kvickrotsfri plats i god tid före anläggningen.
- Rutstorlek:** *Behandlingsrutor och skyddsrutor inne i försöket:* Brutto ca 1,5 x 15,0 m (max 30 m<sup>2</sup>), netto minst 1,5 x 8–10,0 m = 12,0–15,0 m<sup>2</sup>.
- Jordprov:** Efter bearbetningen, ev. gödsling och utstakning tas inom ramen för försöket ett **generalprov** från vardera matjorden (0–30 cm) och alven (30–60 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: jordart, mullhalt, pH, P-AL, K-AL.
- Gödsling:** P och K enl. markkartan. Normgiva 30 kg P och 60 kg K per ha. N-gödsling: 50 kg N per ha till skyddssåden. N-gödselmedel får väljas fritt.
- Sådd:** Sort och utsädesmängder till de olika leden, se försöksplan. Utsäde av skyddssäd anskaffas av försöksutföraren.
- Skyddssäd:** Försöket sås på våren med en tidig stråstyv kornsort som sås med 150 kg per ha (t.ex. Kinnan eller Otira) som insåningsgröda (utsädesmängd ca 170 kg/ha). Utsädet anskaffas av försöksutföraren. Vallfröet sås vinkelrätt mot insåningsgrödan och myllas grunt. Vallfröet levereras till försöksplatsen. Vältning bör göras före och efter vallinsådd.
- Utsädesmängd vallfrö:** Se förstasidan på PM.
- Bruttoyta sådd:** ca 20 m<sup>2</sup>
- Radavstånd:** Normalt 12,5 cm.
- Rutfördelning:** OBS! Följ den rutfördelning som finns angiven på fältkortet.
- Ogräsbekämpning:** *Hela försöket:* Ogräsbekämpning med kemiska medel kan utföras när så bedöms nödvändigt. Följ gällande rekommendationer för kemisk ogräsbekämpning i stråsäd med vallinsådd innehållande vallgräs.
- Observationer och graderingar:** **Före skyddssädens skörd antecknas:** Gradering av *liggsäd* (LOD) (100=helt nedliggande) – **rutvis**.

**På hösten:**

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

Ev. förekomst av *skador* (DA) och deras omfattning i % – **rutvis**.

Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* (DIS) i % – **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.

**Fakturerering**

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 R6-5543.

**VALLÅR 1**

Behandlingsår

Skötsel på våren:

Tidigt på våren första vallåret vältras och/eller räfsas stubben, så att den inte kommer med i första skörden.

Observationer och graderingar:**På våren (alla rutor):**

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

*Marktäckningen* i procent av a) levande gräs (CV.SS?.GR), b) levande ej sådda arter (ogräs, CV.SS?.WE) samt c) bar mark och döda plantor (CV.SS?.BG) – **rutvis**. Notera datum för gradering.

**Före första skörd i den normala och sena skördetiden:**

Datum för begynnande axgång/vippgång (stadium 3 = *del av ax/vippa är synlig på åtminstone några skott*) antecknas (EPD?.BGN) – **ledvis**

**Direkt före varje skörd (led som skördas):**

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

*Botanisk uppskattning<sup>1</sup> av gräs (ren art) och ej sådda arter i den gröna biomassan* i procentandelar insått gräs (GR?.EPW) samt ej insådda arter (ogräs, WE?.EPW). - **rutvis**.

*Stråstyrka* för varje sort (100 när grödan stå rätt upp) (STS?) – **ledvis**

*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.

**Direkt efter varje skörd (led som skördas)**

*Okulär bedömning av skottätheten* (SHO?.L10) (levande skott/blad, men inte avklippta strån) i stubben, skala 1-10, 10=maximalt med skott – **rutvis**

**Direkt före skörd 2, 3 och 4 (led som skördas):**

Bedömning av axgångsfrekvensen (EP?.L10, skala 1-10, 10 = alla skott i ax) – **ledvis**. Detta skall ge ett grovt mått på förekomsten av skott och hypotesen är att tätheten minskar från tidig till sen skörd. I första skörd får det bli en grov skattning eftersom det inte finns något att jämföra med. I återväxterna bör det vara skillnad mellan en del av det som skördas samtidigt eftersom de har olika skördetider innan.

**På hösten efter sista skördetiden i vall 1 (all rutor):**

*Marktäckningen* i procent av a) levande gräs (CV.SF?.GR), b) levande ej sådda arter (CV.SF?.WE, ogräs) samt c) bar mark och döda plantor (CV.SF?.BG) – **rutvis**. Notera datum för gradering.

*Ange alla graderingar med endast ett tal i varje kolumn*

*Även om många värden är lika måste alla fyllas i.*

Gödsling:

P och K tillförs årligen på våren, normgiva 30 kg P och 100 kg K per ha. Har vid anläggningen förrådsgödselats tillförs P och K endast på våren i vall II.

N-gödsling:

100 kg N på våren, 80 kg N efter skörd 1 och 60 kg N efter skörd 2. N-gödselmedel får väljas fritt. **Viktigt att gödslingen sker i nära anslutning till skörden – helst inte mer än en vecka. Vänta inte tills alla delskördar är gjorda.** Totalt 240 kg/ha N för tre skördar. Om en fjärde skörd tillförs 60 kg N efter skörd 3.

Skörd:

Antal skördar: 3 eller 4 (se plan) i vall I. (I vall II en gemensam första skörd för efterverkan)

Tidpunkt för första skörden: Normal tidpunkt är vid axgång (= stadium 4 i bifogad skala). Tidig tidpunkt är en beräknad vecka innan

<sup>1</sup> Vid den okulära botaniska uppskattningen anges på 5 % när fördelningen på viktsbasis för insått gräs samt ej insådda arter (ogräs) för varje ruta.

den Normala tidpunkten. *Sen tidpunkt* är en vecka efter den Normala tidpunkten. Ange skördetidpunkt (DDH1) i formatet MM-DD för varje led i en särskild variabel. Att beräkna när den tidiga tidpunkten infaller är svårt att exakt göra. Dels får man gå efter hur mycket tidigare eller senare som den aktuella utvecklingen är jämfört med den normala begynnande axgångstiden för platsen, och dels kan man titta på när flaggbladets slida börjar växa ut och vidgas – då är det dags för den *tidiga tidpunkten*. Se vidare i slutet av PM.

Tidpunkt för andra skörden: **Enligt planen 6 veckor från första skörd.** Ange skördetidpunkt (DDH2) för andra skörden i formatet MM-DD för varje led i en särskild variabel.

Tidpunkt för tredje skörden: **Enligt planen 8 veckor från andra skörd.** Ange skördetidpunkt (DDH3) för tredje skörden i formatet MM-DD för varje led i en särskild variabel.

Tidpunkt för fjärde skörden: **Enligt planen 6 veckor från tredje skörd.** Ange skördetidpunkt (DDH4) för fjärde skörden i formatet MM-DD för varje led i en särskild variabel.

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

**Stubbhöjd:** 5 cm.

Beräkning av skördeyta. För beräkning av nettobredden av den skördade parcellen läggs ett halvt radavstånd till från centrum från varje ytterrad. Exempel: Om parcellen har tolv rader med 12,5 cm mellan varje rad blir bredden  $11 \cdot 12,5 \text{ cm} + 2 \cdot 6,25 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$ .

#### Provtagning:

##### **Prov för ts-bestämning:**

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 och skickas av försöksutföraren till Agri Lab AB, Ulls väg 33, 756 51 Uppsala om så överenskommet. Beställ fraktsedel av Agrilab och ange deras kundnummer till posten så står de för frakten. Samordna helst frakten (samla ihop från flera försök och flera skördar) – vid större mängder beställ bur 3m<sup>3</sup> – kostar ca 1000 SEK. Agrilab hämtar vid platserna Linköping, Jönköping, Kalmar, Örebro, Västerås. Finns det andra lokala överenskommelser om var ts-analyser skall utföras så följs dessa. *Vid analys.* Proven torkas till 110 °C i 3 h för bestämning av ts-halten (DM?). **Hedemora, Östergötland och Munkagård torkar själva.**

##### **Prov för kemisk analys:**

INGEN PROVTAGNING FÖR KEMISK ANALYS FÖRSTA VALLÅRET.

**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.

### Fakturerering

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 R6-5543.

## VALLÅR 2

Efterverkansår

### Observationer och graderingar:

#### **På våren:**

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

*Marktäckningen* i procent av a) levande gräs (CV.SS?.GR), b) levande ej sådda arter (ogräs, CV.SS?.WE) samt c) bar mark och döda plantor (CV.SS?.BG) – **rutvis**. Notera datum för gradering.

#### **Före första skörd:**

Datum för begynnande axgång/vippgång (stadium 3 = *del av ax/vippa är synlig på åtminstone några skott*) antecknas (EPD?.BGN) – **ledvis**

#### **Direkt före varje skörd (alla rutor):**

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

*Botanisk uppskattning*<sup>1</sup> av gräs (*ren art*) och ej sådda arter i den gröna biomassan i procentandelar insått gräs (GR?.EPW) samt ej insådda arter (ogräs, WE?.EPW). - **rutvis**.

*Stråstyrka* för varje sort (100 när grödan stå rätt upp) (STS?) – **ledvis**

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.

#### **Direkt efter varje skörd (led som skördas)**

Okulär bedömning av skottätheten (SHO?.L10) (levande skott/blad, men inte avklippta strån) i stubben, skala 1-10, 10=maximalt med skott – **rutvis**

<sup>2</sup> Vid den okulära botaniska uppskattningen anges på 5 % när fördelningen på viktsbasis för insått gräs samt ej insådda arter (ogräs) för varje ruta.

**Direkt före skörd 2:**

Bedömning av axgångsfrekvensen (EP?.L10, skala 1-10, 10 = alla skott i ax) – **ledvis**.

Gödsling:

P och K tillförs årligen på våren, normgiva 30 kg P och 100 kg K per ha. Har vid anläggningen förrådsgödsel tillförs P och K endast på våren i vall II.

N-gödsling:

100 kg N på våren och 80 kg N efter skörd 1. N-gödselmedel får väljas fritt.

Skörd:

Antal skördar: Två st. En första och andra gemensam skörd sedan avslutas försöket.

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

Andra skörden: Alla led skördas samtidigt, 10-20 juli för (ca 40 dagar efter 1:a skörd).

**Stubbhöjd:** 5 cm.

Provtagning:**Prov för ts-bestämning:**

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 och skickas av försöksutföraren till Agri Lab AB, Ulls väg 33, 756 51 Uppsala om så överenskommet. Beställ fraktsedel av Agrilab och ange deras kundnummer till posten så står de för frakten. Samordna helst frakten (samla ihop från flera försök och flera skördar) – vid större mängder beställ bur 3m<sup>3</sup> – kostar ca 1000 SEK. Agrilab hämtar vid platserna Linköping, Jönköping, Kalmar, Örebro, Västerås. Finns det andra lokala överenskommelser om var ts-analyser skall utföras så följs dessa. *Vid analys.* Proven torkas till 110 °C i 3 h för bestämning av ts-halten (DM?). **Hedemora, Östergötland och Munkagård torkar själva.**

**Prov för kemisk analys:**

INGEN PROVTAGNING FÖR KEMISK ANALYS ANDRA VALLÅRET.

**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 R6-5543.

**Kontaktperson:**

Magnus Halling  
Institutionen för växtproduktionsekologi, SLU  
Box 7043, 750 07 Uppsala  
Tel. 018-67 14 29, 070-321 10 94  
Fax 018-67 28 90  
[magnus.halling@vpe.slu.se](mailto:magnus.halling@vpe.slu.se)

**Hur bestämma den tidiga tidpunkten (en vecka innan begynnande axgång)**

Att beräkna när den tidiga tidpunkten infaller är svårt att exakt göra. Dels får man gå efter hur mycket tidigare eller senare som den aktuella utvecklingen är jämfört med den normala tiden för begynnande axgång är för platsen, och dels kan man titta på när flaggbladets slida börjar växa ut och vidgas (enligt bilden nedan) – då är det dags för den *tidiga tidpunkten*.



**Sjugradiga skalan 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                                                        |

