

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET  
 Fältforskningsenheten (FFE)  
 Box 7043  
 750 07 UPPSALA  
 2003-06-17/NNL

## Plan R6-450. Baljväxtreglering via sortblandningar av rajgräs och vitklöver för ensilage och bete

I ekologisk vallodling utgör ofta återväxtskördarna ett utfodringsproblem med alltför höga råproteinhalter och låga fibervärden. En sen diploid sort (2n) av engelskt rajgräs (ER) anses ha starkare konkurrensförmåga gentemot vitklöver (VK) i återväxtskördarna än en tetraploid sort (4n). Rajsvingel med rörsvingel som en korsningskomponent övervintrar bra men kunskap saknas om sorternas näringsvärde och konkurrensförmåga.

Syftet med projektet är att söka reglera baljväxtandelen. Effekten av några sortblandningar med engelskt rajgräs/rajsvingel i samodling med vitklöver undersöks avseende avkastning, näringsvärde, uthållighet och botanisk sammansättning. Försöken skördas till slätter två gånger. Därefter betas halva försöken med nöt medan den andra halvan skördas till slätter ytterligare en gång.

### 1. Försöksplan

#### Skördesystem

- S1. 2 skördar + en–två avbetning/ar per vallår  
 S2. 3 skördar per vallår

#### Fröblandningar och utsädesmängder (kg ha<sup>-1</sup>)

A. ER Herbie 2n sen + VK	17 + 4
B. ER Condesa 4n sen + VK	19 + 4
C. ER Helmer 4n medeltidig + VK	18 + 4
D. ER Herbie 2n sen+ Condesa 4n sen+ VK	8 + 9 + 4
E. ER Herbie 2n sen+ Helmer 4n medeltidig + VK	8 + 9 + 4
F. ER Condesa + Helmer 4n + VK	9 + 9 + 4
G. ER Herbie 2n sen+ Condesa 4n sen + Helmer 4n medeltidig + VK	6 + 6 + 6 + 4
H. ER Leia 4n sen + Helmer 4n medeltidig + Gunne 2n tidig + VK (ingår i befintlig blandning SW 953)	6 + 6 + 6 + 4
I. ER Fennema 2n medeltidig + Lasso 2n sen + Sameba 2n sen + Tivoli 4n sen+ Meltra 4n sen (Olssons Special 2002) + VK	17 + 4
J. Rajsvingel Hykor (rörsvingelinslag) + VK	19 + 4

VK = vitklöver Ramona i alla led.

Försöket gödslas inte.

*Design*

Tvåfaktoriellt blockförsök enligt split-plot design.

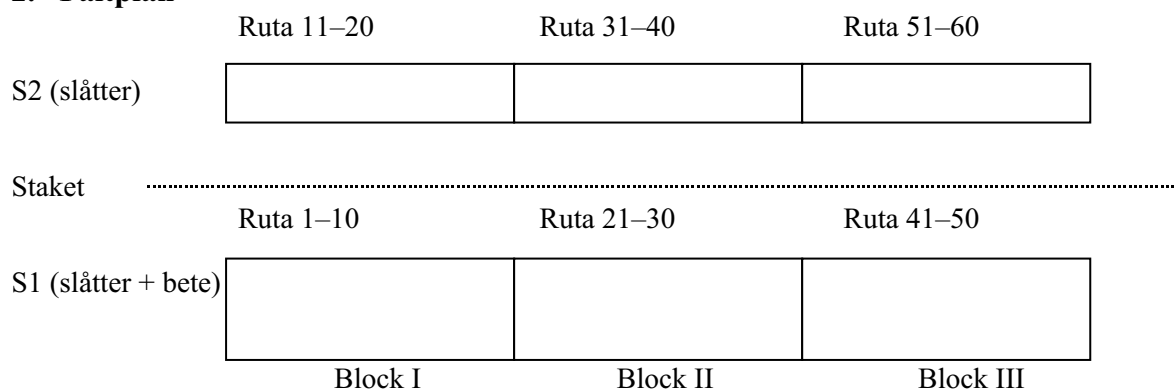
Fullständig slumpning av behandlingar för varje plats.

Tre upprepningar (block), totalt  $10 * 2 * 3 = 60$  rutor. Block 1 skyltas så att det kan användas för demonstrationer och fältvandringar.

Anläggningsår och minst två vallår.

*Platser*

Försöken anlades 2002 på 2 platser: Rådde och Ekhaga försöksgård.

**2. Fältplan****3. Skördesystem under vallåren**

**S1.** 2 skördar + en–två avbetning/ar per vallår (riktdatum för skörd: 10–15/6, 5–6 veckor efter sk. 1 (21–25/7) och avbetning efter behov (se vidare s. 5), tidigare än skörd 3 i S2).

**S2.** 3 skördar per vallår (riktdatum för skörd: 10–15/6, 5–6 veckor efter sk. 1 (21–25/7) och 6-7 veckor efter sk. 2 (1–5/9)).

**4. Provtagningar vid varje skörd**

Prov för torrsubstansprov (rutvis).

Prov för botanisk (rutvis) och kemisk (ledvis) analys (förtorkas max 60°C).

**5. Analyser**

Rutvis: Torrsubstans (%) och botanisk sammansättning (vitklöver, övriga baljväxter, insått gräs, övrigt gräs, örtogräs).

Ledvis: Kemisk analys: Råprotein (g/kg ts), aska (g/kg ts), VOS för bestämning av omsättbar energi (MJ/kg ts) och NDF (våtkemisk metod, g/kg ts), AAT (g/kg ts) och PBV (g/kg ts).

Anvisningar

## ANLÄGGNINGÅRET

- Försöksplats:** Välj en jämn och kvickrotsfri plats som är omlagd till ekologisk odling.
- Rutstorlek:** **S1:** Brutto ca  $1,5 \times 12,0 \text{ m}^2 = 18 \text{ m}^2$  (max  $20 \text{ m}^2$ ), netto  $1,5 \times 10,0 \text{ m}^2 = 15,0 \text{ m}^2$ .  
**S2:** Brutto ca  $1,5 \times 20,0 \text{ m}^2 = 30 \text{ m}^2$ , netto  $1,5 \times 18,0 \text{ m}^2 = 27,0 \text{ m}^2$ .
- Jordprov:** Efter bearbetningen och utstakning tas inom ramen för försöket ett generalprov från vardera matjorden och alven. Proverna analyseras med avseende på: jordart, mullhalt, pH, P-AL, K-AL. Skickas till Provcentralen. Analysresultat skickas till FFE, Uppsala.
- Gödsling:** Ev. stallgödsel i samband med anläggning av insåningsgrödan. Ange hur ni gjort på fältkortet. Ingen gödsling efter anläggningen.
- Sådd:** **Insåningsgröda:** Försöket sås på våren med antingen en korn/ärtblandning (Rådde) eller med havre (Ekhaga) som insåningsgröda (utsädesmängd 185/35 kg/ha respektive 165 kg/ha), beroende på praxis på resp. försöksplats. Utsäde anskaffas av försöksutföraren.
- Vallfrö:** Vallfröet sås vinkelrätt mot insåningsgrödan och myllas grunt. Vältning bör göras före och efter vallinsådd. Utsäde anskaffas av försöksansvarig.
- Utsädesmängd vallfrö:** Se separat utsädeslista. Princip: Utgå från 1/3 vitklöver och 2/3 rajgräs av rekommenderad utsädesmängd i renbestånd i sortförsöken. Utsädesmängden korrigeras med hänsyn till aktuell grobarhet och tusenkornvikt. Då det är flera rajgräs divideras med gällande antal rajgräs. Resultatet blir olika totalutsädesmängder för de olika leden. De aktuella utsädesmängderna framgår försöksplanen.
- Radavstånd:** Normalt 12,5 cm.
- Rutfördelning:** OBS! Följ den rutfördelning som finns angiven på fältkortet.
- Ogräsbekämpning:** Försöket putsas/skördas vid behov. Ange datum och stubbhöjd på fältkortet.

**Observationer och graderingar:****Före insåningsgrödans skörd antecknas:**Förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.Gradering av *liggsäd* - **rutvis**.**På hösten:**Gradering av vallbeståndets *slutenhet* i % – **rutvis**.Gradering av *marktäckning* av vitklöver, rajgräs/rajsvingel, ogräs och bar mark, procentuell fördelning av respektive – **rutvis**.**Skörd:**

Insåningsgrödan skördas så fort den är i moget stadium och halmen borttages omedelbart därefter. Om liggsäd bildas slås insåningsgrödan av omedelbart och bortförs. Ange stubbhöjd på fältkortet.

Kärnskördens storlek uppskattas på 500 kg/ha när, kärnan behöver således ej vägas.

**Stubbhöjd insåningsgrödan:** Omkring 15 cm.**Fältkort:**Kopia av **gröna** fältkort skickas in till försöksansvarig vid FFE i Uppsala **senast den 15 juni** och **gröna** fältkort skickas till försöksansvarig vid FFE i Uppsala **senast tre veckor efter höstgraderingen, ifyllda enligt anvisningar**.

## VALLÅREN

- Liggtid:** Minst två vallår. Kontakt tas med försöksansvarig inför ett ev. tredje vallår.
- Gödsling:** Ingen gödsling.
- Stängsling:** Efter skörd 2 avgränsas område S1 samt en yta av omgivande bete (0,5–1 ha) med ett elstängsel. Det är viktigt att det omgivande betet är enhetligt. Ange den totala **betesytan** på fältkortet.
- Observationer och graderingar:**
- Tidigt på våren:**  
 Gradering av vallbeståndets *slutenhet* i % – **rutvis**.  
 Gradering av *marktäckning* av vitklöver, rajgräs/rajsvingel, ogräs och bar mark, procentuell fördelning av respektive – **rutvis**.  
 Förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.
- Omedelbart före skörd 1 och 2 (S1 och S2) samt före skörd 3 (S2):**  
*Botaniskt utvecklingsstadium* artvis enligt bifogad sjugradiga siffer-skala (ange endast en heltalssiffra) – **ledvis**  
*Botanisk uppskattning* av vitklöver och örtogräs i procentandelar – **rutvis**  
 Ev. förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.  
 Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* – **rutvis**.
- Omedelbart före respektive avbetning (S1):**  
**OBS!** Fr.o.m. vall II graderas **S2 även** vid tidpunkten **före första avbetning:**  
*Botaniskt utvecklingsstadium* artvis enligt bifogad sjugradiga siffer-skala (ange endast en heltalssiffra) – **ledvis**  
*Botanisk uppskattning* av vitklöver och örtogräs i procentandelar – **rutvis**  
 Ev. förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.  
 Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* – **rutvis**.  
*Beståndshöjd* medeltal av 5 mätningar med betesplatta – **rutvis**.
- Före andra och tredje skörd/resp. avbetning:**  
 Gradering av procent *fertila skott* i återväxt hos gräsen – **rutvis**.
- Efter resp. avbetning:**  
 Andelen *rator* i procent av hela parcellen (mått på smaklighet och selektion) – **rutvis**.

**På hösten:**

Gradering av vallbeståndets *slutenhet* i % – **rutvis**.

Gradering av *marktäckning* av vitklöver, rajgräs/rajsvingel, ogräs och bar mark, procentuell fördelning av respektive – **rutvis**.

**Skörd:****Antal skördar:**

**S1.** 2 skördar + en-två avbetning/ar per vallår (riktdatum för skörd: 10–15/6, 5–6 veckor efter sk. 1 (21–25/7) och avbetning till lämplig beteshöjd efter behov (tidigare än skörd 3 i S2). Skördeyta: Ca 27 m<sup>2</sup>.

Anpassa beläggningsgraden till ytan. Släpp på djuren vid 10–12 cm beteshöjd och beta ner till 5–7 cm beteshöjd mätt med betesmätare (medeltal av 20 mätningar diagonalt genom S1, undvik rator). Ange datum för betespåsläpp och betesfråntag på fältkortet. Ange också vad det är för djur (kön, ålder och antal per ha). Upprepa avbetningen vid behov.

**S2.** 3 skördar per vallår (riktdatum för skörd: 10–15/6, 5–6 veckor efter sk. 1 (21–25/7) och 6–7 veckor efter sk. 2 (1–5/9). Skördeyta: Ca 15 m<sup>2</sup>.

**Skörd:** Grönmassan vägs, kg/ruta – **rutvis**.

**OBS!** Ange skördeyta, mäts ett halvt radavstånd ut från vardera yttre rad.

**Putsning:**

Putsa S1 efter sista betesomgången om det finns mycket rator som kan äventyra övervintringen. Vid stora och genomgående skillnader mellan leden bör ratornas mängd bestämmas genom regelrätt skörd med ts-provtagning.

**Provtagning och analyser vid varje skörd:**

**Prov för ts-bestämning** uttas från varje **ruta** med ett **representativt** prov (ca 10 delprov/ruta) om totalt ca 1 kg. Proven vägs och friskvikten antecknas dels på provets etikett och dels hos försöksutföraren. Proven förtorkas till 60°C på Provcentralen/Rådde för torkning till 105°C i minst 3 h för bestämning av ts-halten. Analysresultat skickas till FFE, Uppsala.

Inga ts-prover tas ut i S1 inför avbetningen/arna. Möjligen kan det bli tal om skörd efter sista betesomgången om det finns mycket rator (se putsning ovan). I så fall tas ts-prov ut **rutvis** från S1 vid detta tillfälle.

**Prov för botanisk analys** uttas från varje **ruta** med ett **representativt** prov (ca 10 delprov/ruta) om totalt ca 0,5–1 kg. Prov för botanisk och kemisk analys tas ut även **i S1 inför den första avbetningen**. Då klipps ett knippe grönmassa med 3-5 cm stubbhöjd på 5 platser längs en diagonal linje över resp. ruta. Proven analyseras på Provcentralen/Rådde där de delas upp i följande fraktioner: vitklöver, övriga

baljväxter, insått gräs, övrigt gräs, örtogräs. Fraktionernas ts-vikt och procentuella andel bestäms. Analysresultat skickas till FFE, Uppsala.

**Prov för kemisk analys.** De botaniska proverna sänds till Provcentralen där de sammanslås alla fraktioner **ledvis** och mals innan vidare befordran till Kungsängen för kemisk analys av fodervärde enligt nedan.

Kemisk analys görs enligt Kjeldahl för bestämning av råprotein g/kg ts, och enligt VOS-metoden för bestämning av omsättbar energi MJ/kg ts, AAT g/kg ts och PBV g/kg ts samt bestämning av aska g/kg ts och NDF g/kg ts (våtkemisk metod). Analysresultat skickas till FFE, Uppsala.

Det är viktigt att ifylld beställningssedel bifogas proverna då de sänds till analyslab. Ange att provresultaten snarast skall sändas till [vall@ffe.slu.se](mailto:vall@ffe.slu.se) och [Nilla.Nilsdotter-Linde@ffe.slu.se](mailto:Nilla.Nilsdotter-Linde@ffe.slu.se).

**Fältkort:** Kopia på **gröna** fältkort skickas till försöksansvarig **senast den 15 juni** och **gröna** fältkort skickas till försöksansvarig vid FFE i UPPSALA **senast tre veckor efter avslutad skörd ifyllda enligt anvisningar.**

Kontaktperson vid FFE: **Nilla Nilsdotter-Linde**

Fältforskningsenheten, SLU  
Box 7043, 750 07 Uppsala  
Tel 018-67 14 31, 070-662 74 05, Fax 018-67 29 09  
[Nilla.Nilsdotter-Linde@ffe.slu.se](mailto:Nilla.Nilsdotter-Linde@ffe.slu.se)

## Schema för bestämning av baljväxternas utvecklingsstadier

2002-08-23

Magnus Halling

OBS! Utvecklingsstadiet skall anges med endast en heltalsiffra.

Kod	Stadium	Beskrivning
1	Blad	Enbart blad och bladskaft
2	Stjälksträckning	Övervägande delen plantor har synliga internoder, dvs. minst 1 cm mellan bladskaftsfästena
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

2002-05-11

Magnus Halling

OBS! Utvecklingsstadiet skall anges med endast en heltalsiffra

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

