

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

Inst. för växtproduktionsekologi

Box 7043

750 07 UPPSALA

2009-05-28/JJ, NNL OBS Se ändring avseende Provtagningar och analyser för Vall III

R6/L6-4562. Vallfröblandningar för breddat skördefönster

Att i jämförelse med en vanligt förekommande vallfröblandning för ensilage studera en tidig och en sent sammansatt blandning med eller utan baljväxter avseende näringskvalitet och avkastning vid en optimal skördetid. Syftet är att med användandet av dessa blandningar kunna förlänga skördeperioden för speciellt förstaskörden. Vallarna skall ligga i tre vallår.

1. Försöksplan

Skördetidpunkt under vallåren

S1. Skörd vid ca 11 MJ för blandning D

S2. Skörd vid ca 11 MJ för blandning E alt. 10–12 dagar efter 1

Fröblandningar

A. Standardblandning SW 944 (sorter enligt 2006)

B. Tidig blandning med baljväxter

C. Sen blandning med baljväxter

D. Tidig blandning utan baljväxter

E. Sen blandning utan baljväxter

Fröblandningarnas innehåll (kg/ha)

Art/sort	Anm.	A	B tidig	C sen	D tidig	E sen
Timotej						
Grindstad	tidigare än Ragnar	3	5		6	
Ragnar		6		4		5
Comtal	sen			4		5
Ängssvingel						
Sigmund		2	4		4,5	
Tyko		2	4		4,5	
Eng. rajgräs						
Helmer	medelsen 4 n	4				
Gunne	tidig 2 n		2		2,5	
Baristra	tidig 4 n		2		2,5	
Herbie	sen 2n			4,5		5
Tivoli	sen 4n			4,5		5
Rödklöver						
Titus			2			
Sara		2				
Vivi	senast			2		
Vitklöver						
Ramona		1	1	1		

Design

Tvåfaktoriellt blockförsök enligt split-plot design med fröblandningar på småruta.

Fyra upprepningar (block) ger totalt $5 * 2 * 4 = 40$ rutor.

Parcellstorlek: Bredd som tillåter rutvis gödsling efter skörd (2 m) och gångar så breda att vitklöverrutor kan gränsas.

Utsädesmängd: 20 kg/ha

Liggid: Anläggningsår och tre vallår.

Platser

Försöket anläggs i korn i Tvååker samt i Jönköping och i Kalmar län.

Två av försöken går vidare. Försöksplatserna 2007–2009 är Riddersberg i Jönköping och Ingelstorp i Kalmar samt (L6-4562) på Rådde gård, Västra Götaland.

2. Skörd under vallåren

Tre skördar per år utifrån prognosprovtagning.

3. Provtagningar vid varje skörd

Prov för torrsubstans- och kemiskt prov (rutvis) (förtorkas max 60°C).

Prov för botanisk (ledvis*) och iNDF (ledvis, förtorkas max 60°C).

* Samtliga separata fraktioner från försök i F och Ps län, skörd 1 led B S1, B S2, C S1 och C S2 sparas efter den botaniska analysen för vidare iNDF-analys.

4. Analyser

Rutvis: Torrsubstans (%).

Kemisk analys i tre block: Analysschema kommer i senare PM.

Ledvis: Botanisk sammansättning (vitklöver, rödklöver, timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, samt örtogräs, gräsogräs och stubb).

iNDF (samlingsprov av samtliga fraktioner samt separata fraktioner för vissa led i F-försöket (se 3.)

Anvisningar

ANLÄGGNINGSÅRET

- Försöksplats:** Välj en jämn och kvickrotsfri plats i god tid före anläggningen.
- Rutstorlek:** *Behandlingsrutor och skyddsrutor inne i försöket:* Brutto ca 2 x 15,0 m² (max 30 m²), netto minst 1,5 x 8–10,0 m² = 12,0–15,0 m².
- 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 Agri Lab AB, Ulls väg 33, 756 51 Uppsala.
- Gödsling:** 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.
- Sådd:** Fröblandningar 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. Utsädet skickas ut av sortägarna. (t.ex. Kinnan eller Otira) som insåningsgröda (utsädesmängd ca 170 kg/ha). Utsädet anskaffas av försöksutföraren. Vallfröet sås vinkelrätt mot insåningsgrödan och myllas grunt. Vältning bör göras före och efter vallinsådd.
- Utsädesmängd vallfrö:** 20 kg/ha.
- Radavstånd:** Normalt 12,5 cm.
- Rutfördelning:** OBS! Följ den rutfördelning som finns angiven på fältkortet.
- Ogräsbekämpning:** *Hela försöket:* Följ gällande rekommendationer för kemisk ogräsbekämpning i stråsäd med vallinsådd innehållande röd- och vitklöver.
- Gränsning:** Vitklöverplantorna måste förhindras att sprida sig mellan rutorna. Försöket måste därför gränsas innan vintern. Såväl mekanisk som kemisk behandling av gränserna är möjlig. Ange datum på fältkortet.
- Observationer och graderingar:** **Före skyddssädens skörd antecknas:** Gradering av *liggsäd* – **rutvis**.
- På hösten:** Gradering av vallbeståndets *slutenhet* i % – **rutvis**.
*Botanisk uppskattning artvis*¹ i procentandelar – **rutvis**

¹ Vid den okulära botaniska uppskattningen anges på 5 % när fördelningen på viktsbasis av vit- och rödklöver, engelskt rajgräs, timotej och ängssvingel.

Skörd:

Insåningsgrödan skördas 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:

Kopia av **gröna** fältkort skickas in till försöksansvarig vid SLU **senast den 15 juni**. Graderingar och fältuppgifter skickas in digitalt till **vall@ffe.slu.se** och Nilla.Nilsdotter-Linde. De **gröna** fältkorten skickas till försöksansvarig vid SLU **senast tre veckor efter höstgraderingen**.

VALLÅREN

Liggtid: Tre vallår.

Vältning: Stubben vältas ner tidigt på våren vall I. Vid behov vältas även vall II–III på våren.

Gödsling:

Kväve:

Led	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Tot kg N/ha
Vall I–III				
Led ABC	55	45	40	140
Led DE	100	80	60	240

All kvävegödsling utförs med **Axan N27-4S**.

Fosfor och kaliumgödsling:

På försöksplatser med lätta jordar/moränjordar och låg eller måttlig stallgödselanvändning säkerställs fosfor- och kaliumtillgången genom att försöket gödslas med:

PK 7:25 på våren i vall I med 240 kg/ha (60 kg K och 17 kg P/ha) och i vall II–III med 300 kg/ha (75 kg K och 21 kg P/ha).

Kaliumgödsling: Sker dels med PK-givan och dels med kalisalt (kaliumklorid, 49,8 % K).

	Vallår I		Vallår II–III	
	Tot K kg /ha	K kg/ha i kalisalt (om PK tillförts)	Tot K kg /ha	K kg/ha i kalisalt (om PK tillförts)
Skörd 1	60	0	120	45
Skörd 2	60	60	60	60

Gödsling till återväxtskördarna sker direkt efter genomförd skörd.

**Observationer och
graderingar:**

På våren vid tillväxtens start:

Gradering av vallbeståndets *slutenhet* i % (yta med insådda arter i % av hela rutan) – **rutvis**.

Gradering av *marktäckning* av klöver i % (yta med insådd klöver i % av hela rutan) – **rutvis**.

Gradering av *marktäckning* timotej i % – **rutvis**.

Gradering av *marktäckning* eng.rajgräs i % – **rutvis**.

Förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.

Omedelbart före respektive skörd i S1 och S2

Botaniskt utvecklingsstadium artvis enligt bifogad sjugradiga sifferskala (ange endast en heltalssiffra) – **ledvis**.

*Botanisk uppskattning av rödklöver, vitklöver, timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, gräsogräs och örtogräs i procentandelar – **rutvis**.*

Vid den okulära botaniska uppskattningen anges på 5 % när fördelningen på viktsbasis (ts) av vit- och rödklöver, timotej och ängssvingel, engelskt rajgräs, gräsogräs och örtogräs, summan skall bli 100.

Ev. förekomst av *skador* och deras omfattning – **rutvis**.

Ev. förekomst av *sjukdomar och skadedjur* – **rutvis**.

På hösten:

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

*Botanisk uppskattning av rödklöver, vitklöver, timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, gräsogräs och örtogräs i procentandelar – **rutvis**.*

Vid den okulära botaniska uppskattningen anges på 5 % när fördelningen på viktsbasis (ts) av vit- och rödklöver, timotej och ängssvingel, engelskt rajgräs, gräsogräs och örtogräs, summan skall bli 100.

Notering (med ord) om beståndsutveckling (höjd, täthet etc.) –

ledvis. Det är speciellt viktigt att notera andelen rajgräs och dess utveckling före invintringen – risk för utvintringsskador.

Skörd

Tre skördar per år:

Skörd nr 1

S1

Målet är att skörda vid ca 11 MJ. Prognosprov uttas från led D (tidig blandning utan baljväxter) ca 6–4 dagar före beräknad sk1.

Utnyttja även lokala prognoser.

S2

Målet är att skörda vid 11 MJ. Prognosprov uttas från led D och E (sen blandning utan baljväxter) ca 6–4 dagar före beräknad sk1.

Utnyttja även lokala prognoser.

Skörd nr 2

S1

Målet är att skörda vid ”bra kvalitet” även här ca 10,5–11 MJ.

Prognosprov uttas från led D (tidig blandning utan baljväxter) ca en vecka före beräknad sk 2.

S2

Målet är att skörda vid ”bra kvalitet” även här ca 10,5–11 MJ.

Prognosprov uttas från led E (sen blandning utan baljväxter) ca en vecka före beräknad sk 2.

Ett riktvärde för tidpunkt mellan sk 1 och sk 2 kan vara ca 5,5 *veckor*. Antalet dagar mellan skörd 1 och skörd 2 för S1 och S2 bör i normalfallet vara lika eller bara skilja några dagar.

Skörd nr 3**S1**

Målet är att skörda vid "bra kvalitet", även här ca 11 MJ.

Prognosprov uttas från led D (tidig blandning utan baljväxter) ca en vecka före beräknad sk 3.

S2

Målet är att skörda vid "bra kvalitet", även här ca 11 MJ.

Antalet dagar mellan skörd 2 och skörd 3 för S1 och S2 skall i normalfallet vara lika eller bara skilja några dagar. Det kommer alltså att bli olika tidpunkter för sista skörd mellan S1 och S2. Ett riktvärde för tidpunkt mellan sk 2 och sk 3 kan vara ca 7 veckor.

Skördeyta: Ca 10–15 m².

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

Provtagning och analyser vid varje skörd:

Prognosprovtagning enligt ovan tas ut ur alla fyra parcellerna i led D och E. Klipp en stor näve på sex slumpvisa ställen i parcellen. Sammanslå till ett prov som rensas från stubb och örtogräs, klipps ner och torkas i max 60°C. Skicka provet till AnalyCen AB Lidköping i härför avsedda brev. Märk påsen med vallprognos. Analysresultat skickas till försöksutförarna samt Nilla.Nilsdotter-Linde@vpe.slu.se och Jan.Jansson@hush.se.

Prov för torrsubstansbestämning och kemisk analys uttas från varje **ruta** med ett **representativt** prov (ca 10 delprov/ruta om inte automatisk uttagning av hackat material) om totalt ca 1 kg. Proven vägs och friskvikten antecknas dels på provets etikett, dels hos försöksutföraren. Proven förtorkas i max 60°C. Väl förtorkade och etiketterade rutvisa prov sänds tillsammans med invägningsvikt till Hushållningssällskapet Rådde gård, 514 52 Länghem. OBS ts-proven skall gå vidare till kemisk analys enligt nedan.

Prov för botanisk analys och iNDF-analys uttas från varje **ruta** med ett **representativt** prov (ca 12 klippta delprov med 5–7 cm stubbhöjd klipps slumpmässigt per ruta, **OBS!** Var noggrann med att ha samma stubbhöjd! Sätt släpsko på saxen!) och **sammanslås ledvis**. Det sammanslagna provet delas upp i **två prover (a och b)** (med varsin etikett) efter noggrann omblandning.

Prov a analyseras botaniskt, om möjligt av försöksutförarna, i följande fraktioner: vitklöver, rödklöver, timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, samt örtogräs, gräsogräs och stubb. Delfraktionerna torkas i torkskåp, väg ut direkt från skåp. Vikterna antecknas. Resultatet skickas in tillsammans med övriga indata.

OBS! Följande prover i vall III 2009 sparas efter den botaniska analysen för kommande iNDF-analys och skickas tillsammans med prov b (se nedan) till Rolf Spörndly (se nedan):

Samtliga separata fraktioner från försök i F och Ps län, **endast skörd 1**: led B S1, B S2, C S1 och C S2.

Kan inte den botaniska analysen ske av färska prover på platsen, får de transporteras färska alt. skickas med post lätt förtorkade till Hushållningssällskapet Rådde gård, 514 52 LÄNGHEM. **OBS!** Proven får ej bli liggande på något postkontor!

Prov b torkas i sin helhet i velltork (max 60°C) ner till lagringsduglighet. Därefter skickas dessa prover för malning och analys av iNDF (1,5 mm såll) samt ts och NDF (1 mm såll) till: SLU, Kungsängens forskningsstation, att. Rolf Spörndly, 753 23 UPPSALA.

Prov för kemisk analys sker **rutvis** av ts-proven i block I–III (30 analyser per delskörd) om dessa block är jämna och oskadade. Om inte tas de tre bästa blocken ut.

Mer detaljerade anvisningar om vad som skall analyseras och var det skall ske kommer senare.

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

Fältkort: Kopia på **gröna** fältkort skickas till Nilla Nilsdotter-Linde **senast den 15 juni** och **gröna** fältkort skickas till Nilla.Nilsdotter-Linde **senast tre veckor efter avslutad skörd ifyllda enligt anvisningar.** Graderingar, fältuppgifter och resultat skickas in digitalt till **vall@ffe.slu.se** och **Nilla.Nilsdotter-Linde.**

Kontaktpersoner:

Nilla Nilsdotter-Linde
Institutionen för växtproduktionsekologi, SLU
Box 7043, 750 07 Uppsala
Tel 018-67 14 31, 070-662 74 05
Fax 018-67 28 90
Nilla.Nilsdotter-Linde@vpe.slu.se

Jan Jansson
Hushållningssällskapet
Box 5007, 514 05 Länghem
Tel 0325-402 72, 0708-29 09 19
Fax 0325-400 50
Jan.Jansson@hush.se

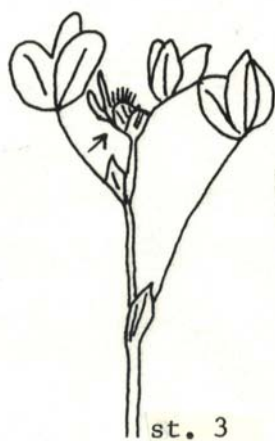
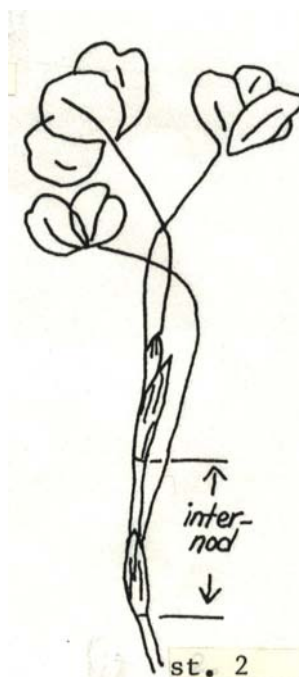
Schema för bestämning av baljväxternas utvecklingsstadier

2002-08-23

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



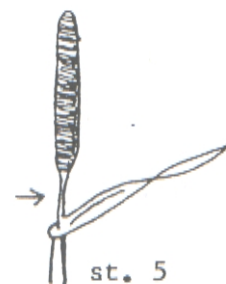
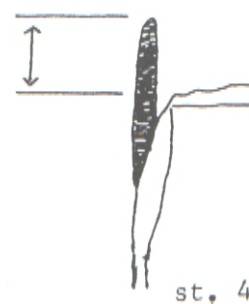
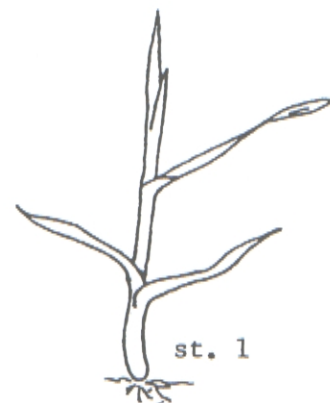
Schema för bestämning av gräsens utvecklingsstadier

2002-05-11

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



ANVISNINGAR FÖR GENOMFÖRANDE AV BOTANISK ANALYS I R6-4562

Uttagning av prov a och b

Prov för botanisk analys uttas från varje **ruta** med ett **representativt** prov (ca 12 klippta delprov med 5–7 cm stubb höjd klipps slumpmässigt per ruta) och **sammanslås ledvis**. Det sammanslagna provet delas upp i **två prov** (a och b med varsin etikett) efter noggrann omblandning.

Prov a - fryses

Det ena provet (a) fryses direkt för kommande studier.

Prov b – analyseras

1. Proverna (b) sorteras i **färskt** tillstånd i fraktionerna vitklöver, rödklöver, timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, samt örtogräs, gräsogräs och stubb. Se till att hela provet sorteras! För att kunna sortera som färskt prov får de uttagna proverna förvaras i kyl i högst tre–fyra dygn. De olika sorterade fraktionerna klipps ner i ca 2 cm bitar och läggs i ”fiberpåsar”. Påsarna läggs i torkskåp där de torkas.

Fraktionerna kan läggas på hötork tills det blir plats i torkskåp. Det torkade materialet töms noggrant ur påsarna och vägs. **OBS!** Gör utvägningen direkt efter uttagningen från torkskåpet, som skall vara igång. Risker är annars stor att de torkade proverna snabbt tar åt sig vatten. Vägningsen sker på våg med noggrannhet på 0,1 g. Använd en för ändamålet lämplig hink att tömma proverna i. Var ytterst noggrann med tömning av fiberpåsar. Fraktionerna kastas efter vägning.

2. Kan ej proverna direktanalyseras enligt 1 sker en förtorkning vid ca 50°C. Därefter sker sortering i fraktioner samt sluttorkning och vägning enligt ovan. Det "hötorra" materialet i fiberpåsar kan läggas ut i ett jämnt lager längst ner på en hötork (t.ex. SCB-tork) för sluttorkning. Vid en temperatur på ca 40°C krävs 4 dygns torkning.

Direktanalys innebär en avsevärd fördel både ifråga om tidsåtgång och tillförlitlighet.

OBS! Anteckna på fältkortet vilken metod som tillämpats för botanisk analys!