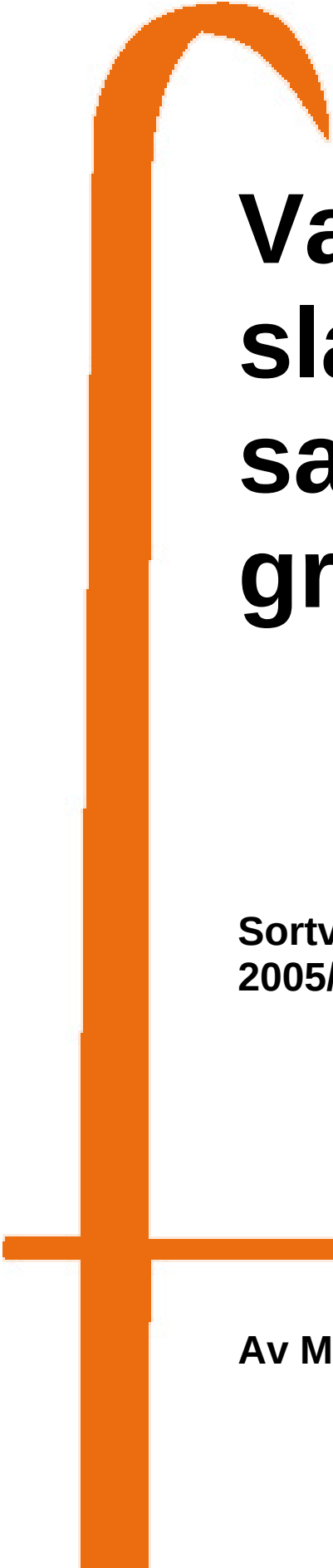
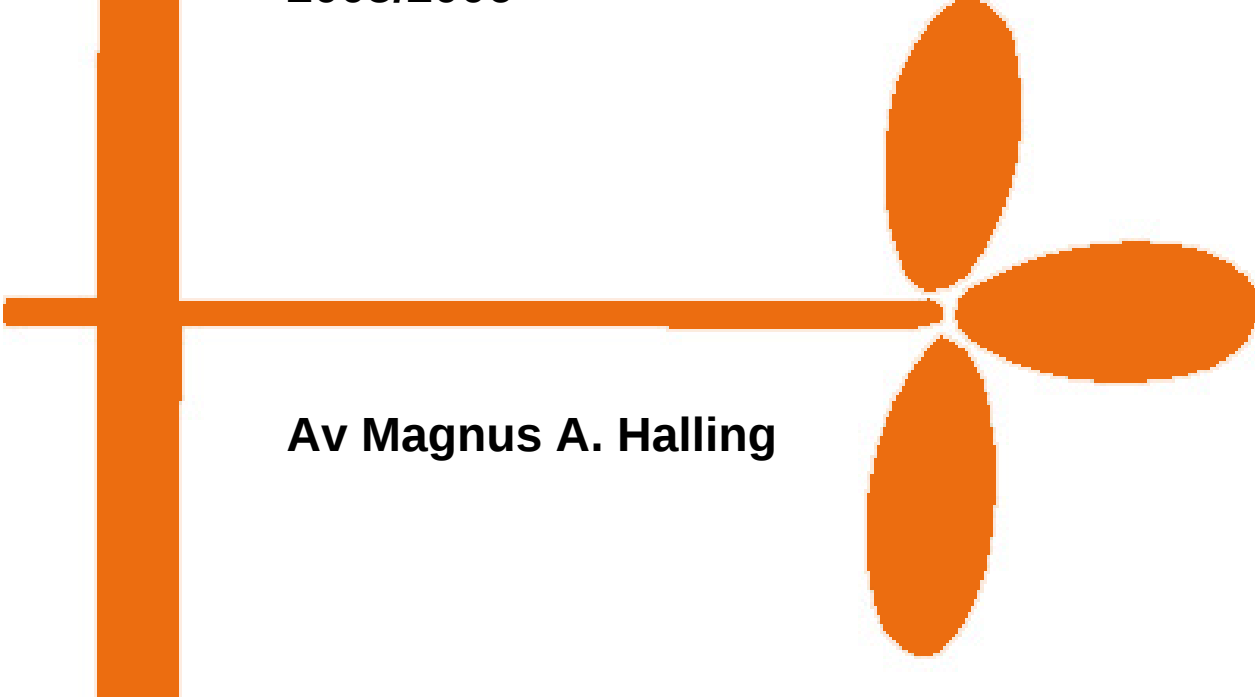




Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter

**Sortval för södra och mellersta Sverige
2005/2006**



Av Magnus A. Halling

Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter

Sortval för södra och mellersta Sverige 2005/2006

Forage species for cutting, grazing and green fodder
Varieties for south and central Sweden 2005/2006

Av Magnus A. Halling

Reviderad version 2005-12-04, tabellen 15 rättad



Ekologi och växtproduktionslära
Uppsala 2005

1 Innehåll

(OBS innehållsförteckningen är klickbar)

1	Innehåll	2
2	Sammanfattning	4
3	Inledning	4
4	Försökens utförande.....	4
5	Statistik och databearbetning	7
6	Litteratur.....	8
7	Sorter	9
8	Sortägare och representanter	11
9	Rödklöver – tidig, medelsen och sen.....	12
9.1	Allmänna odlingsegenskaper	12
9.2	Aktuellt sortiment.....	12
9.3	Provade odlingsegenskaper	14
9.3.1	Avkastning	14
9.3.2	Utveckling och näringskvalitet	16
10	Alsikeklöver.....	18
10.1	Allmänna odlingsegenskaper	18
10.2	Aktuellt sortiment.....	18
10.3	Provade odlingsegenskaper	18
11	Vitklöver.....	20
11.1	Allmänna odlings-egenskaper	20
11.2	Aktuellt sortiment.....	20
11.3	Provade odlingsegenskaper	21
12	Blåusern	24
12.1	Allmänna odlingsegenskaper	24
12.2	Aktuellt sortiment.....	24
12.3	Provade odlingsegenskaper	25
13	Timotej.....	27
13.1	Allmänna odlingsegenskaper	27
13.2	Aktuellt sortiment.....	27
13.3	Provade odlingsegenskaper	29
13.3.1	Avkastning	29
13.3.2	Utveckling och näringskvalitet	31
14	Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel.....	33
14.1	Allmänna odlingsegenskaper	33
14.2	Aktuellt sortiment.....	33
14.3	Provade odlingsegenskaper	35
14.3.1	Avkastning	35
14.3.2	Utveckling och näringskvalitet	37
15	Hundäxing	40
15.1	Allmänna odlingsegenskaper	40
15.2	Aktuellt sortiment.....	40
15.3	Provade odlingsegenskaper	40
16	Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel	42
16.1	Allmänna odlingsegenskaper	42
16.2	Aktuellt sortiment.....	43
16.3	Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall.....	46
16.3.1	Provade odlingsegenskaper	46
16.4	Engelskt rajgräs till betesvall	52
16.4.1	Provade odlingsegenskaper	52
17	Italienskt och westerwoldiskt rajgräs.....	54
17.1	Allmänna odlingsegenskaper	54
17.2	Aktuellt sortiment.....	54
17.3	Italienskt rajgräs till slåttervall.....	55
17.3.1	Provade odlingsegenskaper	55
17.4	Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder	56
17.4.1	Provade odlingsegenskaper	56

18	Foderlost	57
18.1	Allmänna odlingsegenskaper	57
18.2	Aktuellt sortiment	57
18.3	Provade odlingsegenskaper	57
19	Ängsgrö	59
19.1	Allmänna odlingsegenskaper	59
19.2	Aktuellt sortiment	59
19.3	Provade odlingsegenskaper	59
20	Rödsvingel	61
20.1	Allmänna odlingsegenskaper	61
20.2	Aktuellt sortiment	61
20.3	Provade odlingsegenskaper	61
21	Fodermärgkål	63
21.1	Allmänna odlingsegenskaper	63
21.2	Aktuellt sortiment	63
21.3	Provade odlingsegenskaper	63
22	Foderraps	65
22.1	Allmänna odlingsegenskaper	65
22.2	Aktuellt sortiment	65
22.3	Provade odlingsegenskaper	65
23	BILAGA 1	67
24	BILAGA 2	68

Ansvarig utgivare: Magnus Halling

Illustrationer: Fredrik Stendahl och Göran Grant

2 Sammanfattning

Här redovisas senaste resultat från sortprovningen i vallväxter och grönfoderväxter i Sverige i huvudsak från 10-årsperioden 1995 till 2004. Totalt presenteras 112 olika sorter inom 18 olika arter.

Denna skrift är avsedd som vägledning för rådgivare, enskilda jordbrukare och utsädeshandeln, och omfattar det aktuella sortimentet av våra vanligaste växter till slätter, bete och grönfoder.

Sammanställningen omfattar absolut och relativ torrsubstansavkastning samt fördelning på olika delskördar och hänför sig till resultat av försök i huvudsak från den senaste tioårsperioden. Vidare redovisas näringsinnehåll för timotej, ängssvingel, rajgräs, fodermärgkål och grönfoderraps samt några andra viktiga sortegenskaper som har noterats i försöken.

Provade sorter beskrivs ingående och jämförs i egenskaper. Detta bör kunna ge läsaren en uppfattning om bäst lämpade sorter beroende på klimatområde och odlingsinriktning.

Författaren är verksam vid Ekologi och växtproduktionslära, Sveriges lantbruksuniversitet.

Eventuella frågor kan ställas till e-postadressen: magnus.halling@evp.slu.se.
OBS! Se även aktuella sortresultat på www.ffe.slu.se

3 Inledning

I officiell sortprovning, som genomförs i södra och mellersta Sverige av Ekologi och växtproduktionslära (EVP) vid SLU, undersöks nya och befintliga sorters odlingsvärde kontinuerligt. I första hand är provningsresultaten avsedda som underlag för Växtnämndens beslut om en sort ur odlingssynpunkt är lämplig för intagning i Sortlistan, men de ger också information om skillnader i avkastning och tillväxtrytm mellan de aktuella sorterna.

Om en sort godkännts för svenska sortlistan innebär det att sorten är utförligt testad och individuellt bedömd på ett officiellt sätt, vilket är en garanti för att den är väl anpassad för svenska odlingsförhållanden. För att en sort skall bli intagen på svenska sortlistan krävs ett dokumenterat framsteg i någon egenskap jämfört med redan intagna sorter. Framsteget kan gälla en avgränsad geografisk region. Därför anges för varje sort om den finns i svenska sortlistan eller ej. Resultat redovisas också från många sorter som är under provning och ännu inte tagits in på svenska sortlistan. Bland dem finns många utländska sorter (fr.a. från Tyskland, Holland och Schweiz) som uppvisar mycket goda odlingsegenskaper under svenska förhållanden. Vinterhärdigheten (uthålligheten) kan vara begränsande. För de flesta sorter anges i vilka odlingsområden de är lämpligast för odling.

I denna sammanställning redovisas de senaste resultaten t.o.m. 2004 av officiella sortförsök med vallväxter och grönfoderväxter i södra och mellersta Sverige. Resultaten härrör främst från riks-försök, men i de få fall sorterna provats i läns- eller distriktsförsök ingår även dessa resultat i sammanställningen. I huvudsak presenteras resultat från tioårsperioden 1995–2004. För arterna alsikeklöver, blålusern, hundäxing, foderlost, ängsgröe, rödsvingel, italienskt och westerwoldiskt rajgräs, fodermärgkål samt foderraps redovisas något äldre resultat då dessa arter ej provats de allra senaste åren. För sortvalet av vallväxter för Norrland hänvisas till Norgren & Ericsson (2003).

I presentationen ingår några s.k. nummersorter, som är under provning och ej finns på EU:s sortlista. Sorter som finns med på sortlista i något EU-land, men ej i svenska sortlistan, får fr.o.m. 1996 saluföras i Sverige. De markeras med två asterisker i sortförteckningen.

4 Försökens utförande

Sortförsöken utförs enligt gemensamma planer för hela området. Varje försök omfattar fyra block (från 1997 endast tre block). I allmänhet anläggs försöken med korn som insåningsgröda. I försök med rajgräs till grönfoder och med ängsgröe men även i vissa områden för övriga arter kan anläggningen ske utan skyddsgröda. Endast vitklöver provas i blandbestånd tillsammans med en annan vallväxt, nämligen ängsgröe. Vid sådden korrigeras den normala utsädesmängden för den provade arten med

hänsyn till aktuell tusenkornvikt och grobarhet för respektive sort. Bevattnings av sortförsöken förekommer i allmänhet ej.

Försöken kvävegödsas enligt tabell 1. År 1998 ökades kvävegivan för vissa gräsarter. Gödslingen med fosfor och kalium anpassas till försöksplats och markkarteringsresultat. Följande riktivisor kan dock nämnas:

30 kg P + 60 kg K per ha före anläggningen.

60 kg P + 160 kg K per ha före anläggningen vid förrådsgödsling.

30 kg P + 100 kg K per ha under vallåren (vid förrådsgödsling endast fr.o.m. vall II) samt till rajgräs till grönfoder.

Tabell 1. Kvävegödsling i sortförsöken (Nitrogen fertilization in the variety trials)

Gröda (Species)	Anläggningsår (Establishment year) (kg N/ha)	Vallår (Ley year) (kg N/ha)
Baljväxter (Legumes)	50*	0
Vallgräs (Grasses)	50 + 50 (efter skörd av insåningsgröda)***	2 skördar (cuts): 100 + 60 3 skördar (cuts): 100 + 80 + 60** 4 skördar (cuts): 60 + 60 + 40 + 40
Rajgräs till grönfoder (Ryegrass for green fodder)	80 + 50 + 50	-
Fodermärgkål (Fodder kale)	150	-
Grönfoderraps (Forage rape)	125	-
Ensilagemajs (Silage maize)	25 + 125	-

* Vid anläggning med insåningsgröda (When using a establishment crop).

** Fram till 1997 var givan efter första skörd 60 kg N/ha och efter andra skörd 40 kg N/ha (Up to 1997 the fertilization after first cut was 60 kg N/ha and after second cut 40 kg N/ha).

*** (After the harvest of an establishment crop)

Alla sorter skördas samtidigt; baljväxterna skördas första gången då mätaren nått utvecklingsstadiet begynnande knoppning för rödklöver, begynnande blomning för blåusern och riktdatum 6 juni för vitklöver. Gräsarterna skördas vid mätarens ax/vippgång. Riktdatum för första skörd är 31 maj för engelskt rajgräs till bete samt 5 juni för ängsgröe och rödsvingel. Antalet skördar per säsong varierar enligt tabell 2. I praktiken förekommer ytterligare variation beroende på speciella väderleksförhållanden. Skördeytan per försöksyta är normalt 10 till 15 m² med en stubbhöjd på 4–6 cm.

Tabell 2. Antal skördar per säsong i sortförsöken (Number of cuts per year in the variety trials)

2 skördar per säsong (2 cuts per year)	3 skördar per säsong (3 cuts per year)	4 skördar per säsong (4 cuts per year)
Rödklöver (Red clover)	Blålusern, vall I södra Götaland, vall II–III (Lucerne, ley year I Southern Götaland, ley year II–III)	Vitklöver (White clover)
Alsikeklöver (Hybrid clover)		Engelskt rajgräs till betesvall (Perennial ryegrass for grazing)
Blålusern, vall I utom södra Götaland (Lucerne, ley year I except Southern Götaland)	Timotej, ängssvingel och rajsvingel, södra Götaland (Meadow fescue and Festulolium, Southern Götaland)	Grönfoder*, södra Götaland (Green fodder*, Southern Götaland)
Timotej utom södra Götaland (Timothy except S. Götaland)	Hundäxing (Cocksfoot)	Ängsgröe (Smooth stalked- meadowgrass)
Ängssvingel och rajsvingel, utom södra Götaland (Meadow fescue and fes- tulolium except S. Götaland)	Engelskt rajgräs och hybrid- rajgräs till slåttervall (Perennial ryegrass and hybrid ryegrass for cutting)	Rödsvingel (Red fescue)
Foderlosta, vall I Smooth brome, ley year I)	Italienskt rajgräs till slåttervall (Italian ryegrass for cutting)	
	Grönfoder*, utom södra Götaland (Green fodder*, except Southern Götaland)	
	Foderlosta, vall II–III (Smooth brome, ley year II–III)	

* Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder (Italian and Westerwolds ryegrass for green fodder).

De flesta vallväxterna skördas normalt under två vallår. Vitklöver, blålusern, engelskt rajgräs till betesvall och foderlosta kvarligger dock oftast under tre vallår samt rödsvingel och ängsgröe under fyra vallår. Det italienska rajgräset lämpar sig som vallgräs under svenska förhållanden främst för ettåriga vallar och sortförsöken med italienskt rajgräs ligger därför i regel endast ett vallår. Ett ytterligare användningsområde för italienskt rajgräs och även westerwoldiskt rajgräs är som grönfoderväxt. Försöken för detta ändamål är ettåriga. Fodermärgkål, grönfoderraps och ensilagemajs sås på våren och skördas en gång per år under hösten–senhösten (tabell 3).

Tabell 3. Skördetidpunkt för grönfoderväxter (Cutting time for green fodder species)

Gröda (Species)	Skördetidpunkt (Cutting time)
Fodermärgkål (Fodder kale)	1 skörd sent på säsongen (One cut late in the autumn)
Grönfoderraps (Forage rape)	1 skörd på hösten (One cut in the autumn)
Ensilagemajs (Silage maize)	1 skörd i början av oktober (One cut in early October)

5 Statistik och databearbetning

Vid den statistiska analysen har proceduren Mixed i programpaketet SAS använts för data från varje område, vallår och skörd för sig. Indata har varit försöksmedeltal från enskilda försök. I den statistiska modellen har sort valts som fix variabel (bara de provade sorterna är av intresse) samt skördeår och plats som slumpmässiga variabler. Valet av analys för de senare variablerna har gjorts därför att resultaten inriktas på att tolkas generellt för tidsperioden och över platser inom varje område. Inget specifikt intresse finns för de aktuella åren och försöksplatserna. Om antalet försök har varit mindre än tre har resultaten uteslutits eftersom modellen annars kan beräkna orimliga värden.

I tabellerna anges varje sorts avkastningsnivå och övriga sorters relation till mätaren i såväl total- som delskördar. Avkastningen anges i kg ren torrs substans per ha. Ren skörd har erhållits efter multiplicering med skördens andel av ren art som uppskattats okulärt (fältuppskattning) vid skörd. I tabellerna redovisas vägda medeltal, s.k. least square means, vilket innebär att den statistiska modellen har justerat för variation mellan platser och skördeår som ej beror på sortskillnader.

Eftersom summaskörden och delskördarna analyserats var för sig kan det vara så att de inte överensstämmer exakt med varandra. Informationen från alla försök i provningen under tidsperioden 1995–2004 har legat till grund för jämförelserna. Sorter som bara förekommit ett begränsat antal år under perioden har tagits bort. Asteriskerna vid relationstalen anger den erhållna signifikansnivån vid försökens statistiska bearbetning.

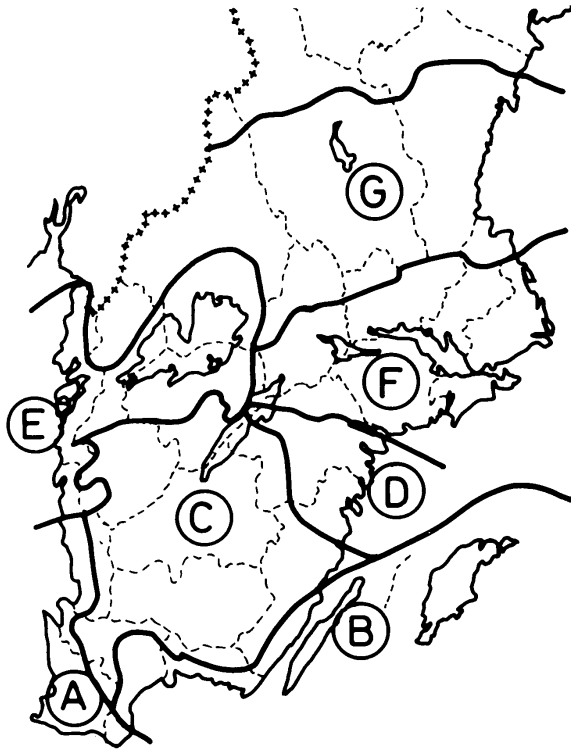
- * = minst 95 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.
- ** = minst 99 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.
- *** = minst 99,9 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.

Ju fler asterisker, desto säkrare är det att det finns en skillnad i avkastning mellan mätarsorten och den provade sorten. Jämförelser mellan de andra sorterna är fullt möjlig men utan statistisk analys. När det finns relativt stora skillnader i förhållande till mätaren och utan asterisker, finns det ofta en stor variation i materialet. P i tabellerna anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad. LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad. Observera att det kan vara ett signifikant P-värde utan att LSD skillnaden uppnås för säker skillnad. Detta beror på att fler sorter fanns med i den statistiska analysen än vad som visas i tabellerna.

Vårbeståndet bedöms visuellt där 100 betyder optimalt bestånd (100 % marktäckning av levande plantor). Datum för begynnande axgång har omvandlats till dagar från 1: a maj. Axbågsfrekvensen i återväxten anges med en 10-gradig skala där 10 betyder att alla skott gått i ax. Botanisk utveckling anges med sju-gradiga skalor för gräs och halvgräs vilka definieras i bilaga 2. Analysen av näringskvalitet har skett med traditionella våta metoder; Kjeldahl för råprotein och VOS med regressionsberäkning för energiinnehåll (MJ).

Områdesindelningen har anpassats till den indelning som använts i "Stråsäd, trindsäd, oljeväxter och potatis. Sortval 2005". Antalet vallförsök är dock inte tillräckligt stort för att en uppdelning på sju områden skall kunna göras. Därför har områdena slagits samman till 1–2 områden per art för att möjliggöra statistisk analys. Grundområdenas omfattning, som framgår av figur 1, grundar sig på klimatiska förhållanden. Ofta har resultaten delats in i Götaland (A–E) samt Svealand och södra Norrland (F–G). Variationer kan förekomma. För arter som rödklöver, engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel kan det för utländska sorter i Götaland vara så att det har betydligt bättre avkastning i södra Götaland än i norra Götaland. Hela Götaland blir ett genomsnitt, skillnader kommenteras i sorttexten för enskilda sorter. Aktuella försöksplatser för provningsperioden, som nämns med nummer under varje art, presenteras i figur 2 i bilaga 1. Figur 1 visar också områdesindelningen. Observera att försöksplatsen Lillerud utanför Karlstad i Värmland har hänförs till Svealand, område F i stället för E.

För respektive art redovisas aktuellt sortiment med beteckningar för sortägare och efter snedstreck eventuell svensk representant. Fullständiga namn och adresser finns angivna i ett särskilt kapitel (sida 11).



Figur 1. Områdesindelning använd i tabellerna

6 Litteratur

EG: s gemensamma sortlista för lantbruksväxter. 2003. *Official Journal of the European Communities. Common catalogue of varieties of agricultural plant species. 22nd complete edition (2003/C 91 A/01)*.

Halling M. A., 2002. *Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter. Sortval för södra och mellersta Sverige 2002/2003*. Sveriges lantbruksuniversitet, Fältforskningsenheten. 53 s.

Halling, M. A., Magnét, B. & Tuveßson, M. 1999. *Vallväxter och grönfoderväxter. Sorter till slåtter, bete och grönfoder för södra och mellersta Sverige 1999*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekologi och växtproduktionslära. 62 s.

Larsson, S., Hagman, J. & Börjesdotter, D. 2005. *Stråsäd, trindsäd, oljeväxter och potatis. Sortval 2005*. Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Norgren, M. & Ericsson, L. 2003. Sortprovning 2003 - vallgräs och vallbaljväxter. *Sveriges lantbruksuniversitet. Nytt från institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap. Växtodling 2:2004*.

OECD. 2004. *OECD list of varieties eligible for seed certification December 2004*. www.oecd.org.

Statens växtsortnämnd. 1980. *Beskrivande sortlista*. Stockholm.

Statens växtsortnämnd. 2004. *Sortlista 2004. Meddelande från Statens växtsortnämnd 2004:2*. 19 s.

7 Sorter

RÖDKLÖVER

DLF Amos (HZ6) (4n)
SW Betty (4n)
SW Björn (2n)
SW Fanny (4n) (mätarsort tetraploid)
SW Jesper (2n)
SW Pallas (2n) (mätarsort diploid)
DLF/SSD Rajah (2n)
SW Sara (4n)
SW Ares (SW RK8902) (2n)
SW Nancy (SW RK8826) (4n)
SW RK1017 * (4n)
STEI/SSD Titus ** (4n)
SW Vivi (4n)

ALSIKEKLÖVER

SW Frida (4n)
SW Tetra ** (4n) (mätarsort) (utgått från svenska sortlistan 1998)

VITKLÖVER

IGER/SS Abercrest ** (s)
Ba/SSD Alice ** (stora blad)
SW Lena (mätarsort små blad = s)
SW Ramona (m)
CZ/SSD Riesling (m)
SW Sonja (mätarsort medelstora blad = m)
SW Hebe (SW VK8602) (m)
SW Undrom (s)

BLÅLUSERN

SW Julus (mätarsort)
SW Pondus
SW Nexus (SW LU8801)
SW Vertus

TIMOTEJ

SW Alexander (mätarsort)
SW Carola
AVAN/SS Comtal
PS/SSD Glacier (45-214) **
To/SW Grindstad
SW Jarl (SW TT2509)
SW Jonatan
DSV/SSD Liglory **
DSV/SSD Lischka **
AVAN/SS Motim **
CZ/SSD Promesse **
SW Ragnar
SW Janus (SW TT9151)

SW TT2528 (SW Oden)
Bo/SW Tuukka

RÖRSVINGEL

SW VS 4509 (SW Vanessa) *

ÄNGSSVINGEL

SW Kasper
DLF Laura
SSD/DSV Lifara **
SW Mimer
SW Minna
DLF/SSD Norild (HOES 1102)
ZEL/SSD Preval **
SW Sigmund (mätarsort)
CZ/SSD Stella
SW Forward (SW ÄS81)
SW Minto (SW ÄS85)
SW Svalöfs sena
SW Tyko

HUNDÄXING

CZ/SSD Ambassador **
SW Dactus (mätarsort)
SW Loke
RAC/SSD Prato
SW Luxor (SW HÄ9116)

ENGELSKT RAJGRÄS

Ba/SSD Baristra ** (4n)
AVAN/SS Condesa (4n)
DLF/SSD Fanda (4n)
CZ/SSD Feeder ** (2n)
SW Gunne (2n) (mätarsort slåtter 2n)
SW Helmer (4n) (mätarsort slåtter 4n)
AVAN/SS Herbie ** (2n)
SW Leia (4n) (mätarsort bete)
NDP/SW Malta (SLM 2472/92) (4n)
CZ/SSD Option ** (2n)
CZ/SSD Premium ** (2n)
CZ/SSD Respect ** (2n)
NDP/SW SLM 2495/95 * (4n) (Baltic)
SW Birger (SW ER8744) (4n)
SW ER3520 * (2n)
SW Freddy (SW ER8633) (4n)
SW Terry ** (4n)
DLF Tivoli (4n)
DLF/SW Tove (4n)

HYBRIDRAJGRÄS

FAL/SSD Dorcas ** (4n)

SW Lorry (4n) (mätarsort hybridrajgräs)

STEI/SSD Pirol ** (4n)

SW Roxy (4n)

DLF/SSD Storm (4n)

RAJSVINGEL

HRS/SW Felopa (4n)

DLF/SSD Hykor **

DLF/SW Paulita (4n) (mätarsort rajsvingel)

HZ/SSD Perun **

IGER/SS Prior ** (4n)

HRS/SW Sulino ** (4n)

ITALIENSKT RAJGRÄS

DLF/SW Bofur (4n) (mätarsort)

SW Fredrik (4n)

WESTERWOLDISKT RAJGRÄS

DLF/SW Andy (4n)

Ba/SW Barspectra (4n) (mätarsort)

SW Botrus (SW WWR9016) (4n)

AVAN/SW Caremo (4n)

DLF Clipper (4n)

SW Formula (WR5765) (2n)

DSV/SW Limella (2n)

FODERLOSTA

Bo/SW Kesto

SW Svaja ** (mätarsort) (utgått ur sortlistan 1995)

ÄNGSGRÖE

SW Kupol (SW ÄG8706)

SW Primo (mätarsort)

SW Sobra

RÖDSVINGEL

DLF/SSD Gondolin

SW Rubin (mätarsort)

FODERMÄRGKÅL

PHP/SW Camaro

PHP/SW Grüner Angeliter ** (mätarsort) (utgått ur sortlistan 1998)

FODERRAPS

SW Delta

SW Samo ** (mätarsort) (utgått ur sortlistan 1995)

SW Sigma

* sort under provning som **ej finns** på EU:s sortlista eller svenska sortlistan

** sort under provning som **finns** på EU:s sortlista men **ej** på svenska sortlistan

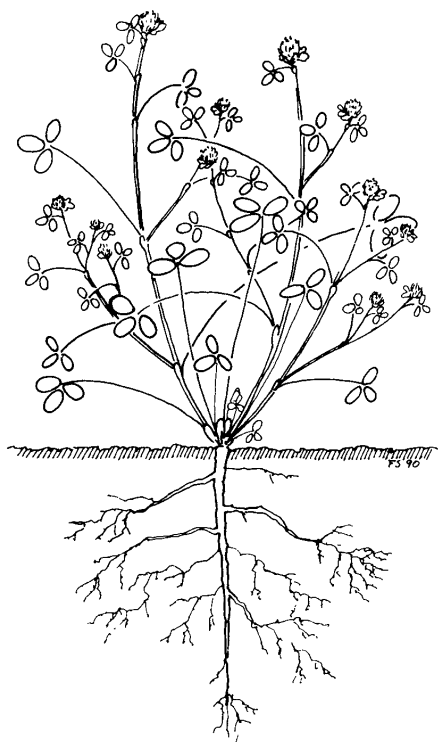
2n = diploid sort

4n = tetraploid sort

8 Sortägare och representanter

AVAN	Advanta Seeds B.V., P.O. Box 1, NL-4410 AA Rilland, Holland
Ba	Barenbrug Holland BV, Stationsstraat 40, NL-6678 AC Oosterhout, Holland
Bo	Boreal Växtförädling, SF-31600 Jokioinen, Finland
CZ	Cebeco Zaden B.V., P.O. Box 10000, NL-5250 GA Vlijmen, Holland
DLF	DLF-Trifolium A/S, Dansk Planteforædling, Boelshøj, Postboks 19, DK-4660 Store Heddinge, Danmark
DSP	DSP, Delley Semences et Plantes S.A., Case postale 16, CH-1567, Delley, Schweiz
DSV	Deutsche Saatveredelung Lippstadt-Bremen GmbH, Postfach 1407, D-59524 Lippstadt, Tyskland
FAL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholzstrasse 131, CH-8046, Zürich, Schweiz
HRS	Hodowla Roslin Szelejowo Sp.zoo, 63-813 Szelejowo, Polen
HZ	Antonin Fojtik, Slechtitelska Stanice, Hladke Zivotice S.R.O., 742 47, Hladke Zivotice, Tjeckien
IGER	Institute of Grassland and Environmental Research, Welsh Plant Breeding Station, Plas Gogerddan, Aberystwyth, Ceredigion, SY23 3EB, England
PHP	Asmus Sören Petersen, (in Saatzucht P.H.Petersen), D-24977, Grundhof, Tyskland
NDP	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth, 24363, Holtsee, Tyskland.
PS	Pickseed, Green field road, Box 304, Lindsay ON, K9V 4S3, Kanada
RAC	Station fédérale de recherches en production végétale de Changins (RAC), Case postale 254, CH-1260, Nyon 1, Schweiz
SSD	Scandinavian Seed AB, Box 840, SE-531 18 Lidköping
STEI	Saatzucht Steinach GmbH, Postfach 1, 94377 D-Steinach, Tyskland
SW	Svalöf Weibull AB, SE-268 81 Svalöv
To	Tollef Grindstad, N-1890 Rakkestad, Norge
VdHG	Van der Have Grasses BV, PO Box 127, NL-5250 AC, Vlijmen, Holland
ZEL	Zelder BV P.O. Box 26, NL-6590 AA Gennep, Holland

9 Rödklöver – tidig, medelsen och sen



9.1 Allmänna odlingsegenskaper

Rödklöver (*Trifolium pratense* L.) är vår mest odlade vallbaljväxt. Tillväxtrytmen hos rödklöver gör att den passar bäst i tvåskördesystem. En del rödklöversorter kan dock skördas tre gånger per säsong. Kromosomfördubblade, tetraploida sorter (4n) ger vanligen större avkastning än diploiderna. Tyvärr är det svårare att producera frö av de tetraploida sorterna.

Provade sorter är av tre tidighetstyper, tidig, medelsen och sen, gränserna mellan dessa tidighetstyper är dock flytande. Tydligast skillnader i tillväxt mellan tidighetstyper är blomningstid och storleken på återväxten. Den tidiga rödklövern har tidigast blomning och bäst återväxtförmåga men ofta sämre uthållighet. Det finns inga svenska sorter av tidigklöver. Tidiga klöversorter passar bäst i södra Götaland.

Den sena klövern har i regel senast blomning, sämst återväxtförmåga men bästa uthålligheten. Medelsen klöver befinner sig mellan tidig och sen i beskrivna egenskaper. Den sena klövern är något bladrikare än den medelsena och den bildar en välutvecklad bladrosett med god täckande förmåga. Då senklövern utvecklas långsamt med stor första

huvudskörd, sämre återväxt men god hårdighet, kommer den bäst till sin rätt i norra Svealand och Norrland där växtsäsongen är kortare.

9.2 Aktuellt sortiment

Amos (DLF), tetraploid tidig sort, intagen i svenska sortlistan 2000. Sorten som har tjeckiskt ursprung kommer från DLF i Danmark och ger stor återväxt. Amos har ganska höga plantor och är torkresistent. Total avkastning ligger i nivå med Fanny i alla områden men har jämnare fördelning av avkastningen över säsongen. Amos har sämre uthållighet än Fanny vilket i Götaland visas i mindre första skörd och sämre vårbestand i andra årets vall. Provad under perioden 1997–1999. Lämplig för odling i Götaland och Svealand.

Betty (SW), tetraploid sen sort för norrländska förhållanden, framtagen genom urval ur Bjursele men är frodigare med bredare och större blad. Intagen i svenska sortlistan 1992. Betty ger större avkastning än jämförbara sorter i Norrland. Betty är en hårdig sort som är mer överlägsen ju längre norrut den odlas och ju äldre vallarna är. I område F–G är provningen begränsad till södra Norrland.

Björn (SW), diploid sen sort intagen i svenska sortlistan 1977. Lämpar sig bäst i mellersta Norrland och i norra Norrlands kusttrakter. Björn har mycket god vinterhårdighet och bra återväxtförmåga samt medelgod resistens mot stjälnematod och klöverröta. I område F–G är provning begränsad till södra Norrland. Resultat finns för perioden mellan 1992 och 1999.

Fanny (SW), tetraploid medelsen sort, intagen i svenska sortlistan 1982. Fanny är mätare i försöken, ger stor avkastning och har även relativt god uthållighet, vilket gör den lämpad för vallar i område A–F. Ganska god resistens mot stjälnematod och klöverröta.

Jesper (SW), diploid sen sort, intagen i svenska sortlistan 1990. Härstammar från korsning mellan Bjursele och urval ur lokalsorten Offer. Jesper har mycket god vinterhårdighet och lämpar sig bäst för odling i Norrlands kusttrakter. Provningen är begränsad till område F–G. Resultat finns för perioden mellan 1992 och 1999.

Pallas (SW), diploid medelsen sort, intagen i svenska sortlistan 1990. Pallas har god vinterhårdighet, god resistens mot klöverröta samt goda fröodlingsegenskaper. Som diploid sort ger den mindre total

avkastning än Fanny, dock är första skörd andra vallåret i nivå med Fanny. Lämpligt odlingsområde är Götaland och Svealand (A–F).

Rajah (DLF/SSD), dansk medelsen diploid sort, intagen i svenska sortlistan 1990. Rajah har god återväxtförmåga jämfört med andra medelsena diploida sorter och passar därför även i treskördesystem. Lämpligt odlingsområde är södra Götaland där sorten har relativt god uthållighet, dock lite sämre än Pallas. Rajah har god resistens mot nematoder och klöverröta. Provad till och med 1996.

Sara (SW), tetraploid medelsen sort intagen i svenska sortlistan 1977 och som går bra att odla i Götaland och Svealand (område A–F). Sara har god återväxtförmåga (särskilt andra vallåret) och passar bra i treskördesystem. Total avkastning i nivå med Fanny men med bättre återväxt. Tendens till bättre uthållighet än Fanny. Medelgod resistens mot stjälnematod. Provad i begränsad omfattning efter 1995.

SW Ares (SW), diploid medelsen sort som har godkänts för den svenska sortlistan 2001. Sorten har god uthållighet i Götaland och Svealand med betydligt större total avkastning än Pallas i andra årets vall. SW Ares har gett stor avkastning i första skörd i andra årets vall. Sorten har mycket bra vårbestånd i andra årets vall. Är under marknadsföring.

SW Nancy (SW), tetraploid medelsen sort som har godkänts för den svenska sortlistan 2001. Ligger nära Fanny i avkastning i alla områden med tendens till bättre uthållighet än Fanny. Är ännu inte marknadsförd.

SW RK1017 (SW), tetraploid medelsen sort, odlingsegenskaperna godkända för sortlistan december 2004, men ej intagen pga ej avslutat DUS-test. Resultaten visar att i Götaland och Svealand har SW RK1017 lika stor eller en tendens till större avkastning totalt och i första skörd, samt bättre uthållighet än jämförbara sorter på den svenska sortlistan. Lämplig för odling i Götaland och Svealand.

Titus (STE/SSD), tetraploid tidig sort som är under provning sedan 1997 men ännu ej intagen i svenska sortlistan. Sorten kommer från Tyskland och har i Götaland gett stor avkastning första vallåret. Andra vallåret har den totala avkastningen skilt sig mycket lite från Fanny. Tillväxten är jämnare fördelad över säsongen med mindre första skörd och större återväxt än Fanny. Titus har genom sin snabba utveckling betydligt större innehåll av torrsubstans i grönmassan än medelsena sorter. Sorten har sämre uthållighet än Fanny, vilket syns i mindre första skörd och svagare vårbestånd i andra årets vall. Antal försök i område F–G är begränsat men de visar att sorten har svag uthållighet i detta område. God resistens mot klöverröta och stjälnematod. Lämpligast att odla i södra Götaland.

Vivi (SW), tetraploid medelsen sort som intagits i svenska sortlistan 1994. Den härstammar ur samkorsning av plantor resistent mot klövermosaikvirus. Sorten är mycket vinterhärdig och uthållig. Den lämpar sig för odling i område D–G (mellersta Sverige), speciellt tack vare sin stora avkastning under andra vallåret (särskilt i första skörd). Har överträffat Fanny i total avkastning i andra vallåret i områdena A–G. Överlägsenheten blir större ju längre norrut jämförelsen görs. Vivi har väl så goda fröodlingsegenskaper som Fanny.

9.3 Provade odlingsegenskaper

Rödklöversorterna jämförs med den tetraploida sorten Fanny. Diploida sorter bör jämföras med Pallas som mätarsort. Tre tidighetstyper (tidig, medelsen och sen) finns med i provningen. Sex, ibland sju platser ingår i provningen, två skördar (tre ibland i södra Götaland) har genomförts per år i två vallår. I resultaten finns färre försök från tredje skörd. Försöken har varit förlagda till platserna 1, 3, 10, 12–13, 17 och 22 enligt figur 2 i bilaga 1.

9.3.1 Avkastning

De statistiskt beräknade avkastningsresultaten har delats in i två områden och redovisas i tabellerna 4–7. Första skörd utförs gemensamt för alla sorter när mätaren uppnått begynnande knoppning. Tidiga sorter gynnas av att skördas samtidigt som senare typer genom sin snabbare utveckling. Detta ger högre halt av torrsubstans och sämre näringsinnehåll för tidiga typer. I Götaland (tabell 4 och 5) har de tetraploida sorterna givit störst total avkastning första vallåret. Endast de tidiga sorterna Titus och Amos har överträffat Fanny. Sorternas uthållighet visas andra vallåret, Vivi ligger bäst till men flera sorter som Amos, Sara, SW RK1017, SW Ares och SW Nancy ligger också bra till. De tidiga sorterna har betydligt större återväxt än medelsena sorter. Bland de medelsena sorterna visar Sara god återväxtförmåga, vilket även gäller område F–G.

Avkastningen i Svealand och södra Norrland visas i tabellerna 6 och 7. Betty, Björn och Jesper som är sena sorter har endast provats i detta område. Första vallåret har de betydligt mindre total avkastning än Fanny, en skillnad som helt utjämnas andra vallåret. Vivi är den överlägset uthålligaste sorten i detta område. Den tidiga sorten Amos är jämbördig med Fanny i total avkastning men mindre avkastning i första skörd visar på sämre uthållighet. Ju längre norrut i Sverige, desto bättre konkurrerar de sena sorterna med de medelsena.

Tabell 4. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 1.** (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Amos (4n)	11	11 387	6 087	4 855	3 277		105**	100	116***	112	
Fanny (4n)	53	10 852	6 072	4 194	2 939		100a	100a	100a	100a	
Pallas (2n)	39	10 290	5 964	3 790	2 664		95***	98	90***	91*	
Rajah (2n)	10	10 359	5 837	3 960	2 701		95**	96	94*	92	
Sara (4n)	9	10 935	6 125	4 219	2 829		101	101	101	96	
SW Ares (2n)	20	10 154	6 027	3 562	2 712		94***	99	85***	92	
SW Nancy (4n)	24	10 876	6 183	4 098	2 912		100	102	98	99	
SW RK1017 (4n)	9	10 995	6 306	4 009	3 103		101	104	96	106	
Titus (4n)	21	11 381	5 984	4 872	2 843		105***	99	116***	97	
Vivi (4n)	20	10 502	5 963	3 972	2 768		97*	98	95*	94	

Tabell 5. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 2.** (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Amos (4n)	6	9 842	4 979	4 341	2 917		106	91	129***	136	
Fanny (4n)	49	9 248	5 492	3 368	2 146		100a	100a	100a	100a	
Pallas (2n)	39	9 039	5 581	3 055	2 143		98	102	91***	100	
Rajah (2n)	14	8 533	5 032	3 117	1 975		92**	92**	93*	92	
Sara (4n)	12	9 685	5 599	3 675	1 956		105	102	109**	91	
SW Ares (2n)	17	9 427	5 857	3 160	2 026		102	107*	94*	94	
SW Nancy (4n)	18	9 612	5 742	3 486	2 093		104	105	104	98	
SW RK1017 (4n)	7	9 901	5 946	3 535			107	108	105		
Titus (4n)	19	9 579	5 021	4 003	2 594		104	91**	119***	121*	
Vivi (4n)	20	9 619	5 736	3 467			104	104	103		

Tabell 6. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 1.** (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Amos (4n)	6	10 531	5 255	5 313	1 664		102	94	118***	76	
Betty (4n)	4	10 393	6 879	3 423			101	123**	76***		
Björn (2n)	3	10 527	6 547	3 738			102	117	83**		
Fanny (4n)	19	10 313	5 592	4 497	2 184		100a	100a	100a	100a	
Jesper (2n)	6	9 671	6 138	3 380			94	110	75***		
Pallas (2n)	9	9 674	5 372	4 060	2 178		94	96	90**	100	
SW Ares (2n)	4	8 627	5 059	3 560	1 743		84***	90	79***	80	
SW Nancy (4n)	6	10 347	6 008	4 095			100	107	91		
SW RK1017 (4n)	5	10 762	6 163	4 402	2 752		104	110	98	126	
Titus (4n)	6	9 666	4 494	4 926			94	80**	110*		
Vivi (4n)	11	10 296	5 644	4 379	2 216		100	101	97	101	

Tabell 7. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 2.** (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Amos (4n)	6	7 620	3 773	3 731	749		96	83**	116	56**	
Betty (4n)	4	7 994	5 063	2 786			101	111	87		
Björn (2n)	3	7 595	4 804	2 654			96	105	83		
Fanny (4n)	18	7 918	4 567	3 214	1 345		100a	100a	100a	100a	
Jesper (2n)	5	7 437	5 203	2 061			94	114*	64***		
Pallas (2n)	9	7 332	4 591	2 648			93	101	82*		
Rajah (2n)	3	6 449	3 728	2 616			81*	82*	81		
SW Ares (2n)	3	8 735	6 081	2 395			110	133***	75*		
SW Nancy (4n)	7	7 741	4 525	3 094	1 407		98	99	96	105*	
SW RK1017 (4n)	4	8 637	5 102	3 372	1 523		109	112	105	113**	
Titus (4n)	4	7 744	3 690	3 877			98	81*	121*		
Vivi (4n)	12	8 192	4 972	3 114	1 187		103	109	97	88**	

9.3.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 8-9 redovisas data för sorternas utveckling. Sorternas vårbestånd är ett mått på vinterhärdigheten. Vårbeståndet bedöms i relation till en fullt övervintrande sort. Övervintringsförmåga är en komplex egenskap som speglar sortens förmåga att klara låga temperaturer, vatten, is och sjukdomar.

Tabell 8. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland Svealand och södra Norrland område A–G 2000–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **SKÖRD 1.** (Early, middle late and late red clover. Ground cover, botanical development and nutrient content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G 2000–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). Harvest 1)

Skörd 1														
Sort	Antal försök vår v1	Best föreg. höst v0	Best vår vall 1	Best våll föreg. höst v1	Best vår vall 2	Ts-halt	Bot utv	Stråstyrka	Antal försök blom	Axg/-blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Amos (4n)	7	100	96	98	83	15.8	5.0	87	3	36				
Fanny (4n)	32	99	96	98	90	13.7	3.1	81	3	42				
Pallas (2n)	20	100	96	98	90	14.5	3.1	77						
Rajah (2n)	5	100	96	100	92	14.4	3.1	77						
Sara (4n)	3	96	92	99	93	13.5	3.3							
SW Ares (2n)	12	99	97	98	94	14.4	3.2	79						
SW Nancy (4n)	10	99	97	97	90	13.7	3.2	83						
SW RK1017 (4n)	15	99	97	98	92	13.6	3.2	80						
Titus (4n)	19	100	97	98	77	15.5	5.1	83	7	35				
Vivi (4n)	9	99	95	98	92	13.5	3.2	80						
LSD 5 %		-	-		11	0.9	0.5	-		9				
P		0.38	0.41		0.00	0.00	0.00	0.61		0.05				

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad
#Antal dagar från 1:a maj

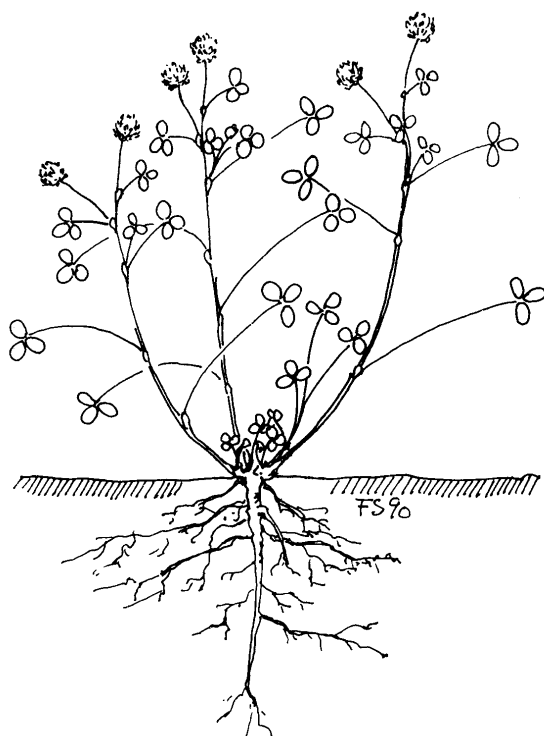
Tabell 9. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland Svealand och södra Norrland område A–G 2000–2004. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **SKÖRD 2.** (Early, middle late and late red clover. Ground cover, botanical development and nutrient content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G 2000–2004. Control: Fanny (4n) (=100a). Harvest 2)

Skörd 2												
Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Ts-halt	Bot utv styrka	Strå- antal axg freq	Avg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts	
Amos (4n)				16.9	5.9	81						
Fanny (4n)	4	100		15.7	5.2	84						
Jesper (2n)				17.3	5.0	86						
Pallas (2n)	2	100		16.6	5.1	87						
Rajah (2n)				16.7	5.2	88						
Sara (4n)				15.3	5.1							
SW Ares (2n)				16.6	5.1	88						
SW Nancy (4n)				15.7	5.2	88						
SW RK1017 (4n)				15.5	5.2	88						
Titus (4n)	3	100		16.9	5.9	82						
Vivi (4n)				15.4	5.2	88						
LSD 5 %				1.0	0.3	11						
P				0.00	0.00	0.01						

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

10 Alsikeklöver



längre.

10.1 Allmänna odlingsegenskaper

Alsikeklöverns (*Trifolium hybridum* L.) betydelse i vallodlingen har numera minskat väsentligt. Rödklöver med sin kraftiga växt och snabbare återväxt ger i allmänhet större avkastning. Odling av alsikeklöver är främst aktuell på jordar med högt grundvattenstånd men undersökningar har visat att rödklöver också passar bra i den situationen. Alsikeklöverns pålrot är inte lika djup som rödklöverns.

10.2 Aktuellt sortiment

Frida (SW), intagen i svenska sortlistan 1982. Frida är en tetraploid alsikeklöver, och dess goda hårdighet och uthållighet gör den lämplig att odla i hela landet. Frida alsikeklöver bör endast väljas på dåligt dränerade jordar med lågt pH, i andra fall är rödklöver att föredra. Frida är förädlad vid Svalöf Weibull.

Tetra (SW), mätare i försöken men har utgått från svenska sortlistan 1998 och saluförs ej

10.3 Provade odlingsegenskaper

Sorter av alsikeklöver har inte provats sedan 1983. Resultaten härrör därför från åren 1979–1983. Resultat från försöken med alsikeklöver som utförts på platserna 10, 12, 14, 17 och 22 (enligt bilaga 1), har sammanställts i tabell 10. Resultaten (tabell 10) kan anses tillämpliga i mellersta och norra Götaland, Svealand och södra Norrland. Som jämförelse har rödklöverns sorten Hermes II varit med i försöken.

Som synes av tabellen har rödklöver varit överlägsen alsikeklöver Tetra på dessa relativt gynnsamma odlingsplatser. Det gäller i både vall I och vall II samt i både första skörd och återväxt. Tetra har utgått från svenska sortlistan. Sorten Frida har givit något större avkastning än mätaren, framför allt i första skörd.

Tabell 10. Alsikeklöver. Sorternas avkastning i **mellersta och västra Götaland samt södra Norrland, område C, E och G**, 1979–1983. Mätare: Tetra (4n) (=100)). **VALL 1 och 2.** (Hybrid clover: Yield of varieties in Middle and Western Götaland and Southern Norrland, area C, E och G, 1979–1983. Control: Tetra (4n) (=100).LEY 1 and 2)

		Torrsubstansskörd (Total dry matter yield)		Delskördar, relativtal (Sub-cuts, relative values)	
Vallår (Year of ley) Sort (Variety)	Antal försök (No. trials)	mätare, dt/ha (control)	resp. sort, rel.tal (resp. variety)	skörd 1 (cut 1)	skörd 2 (cut 2)
Vall I					
Frida (4n)	22	73.4	102	102	102
Hermes II, rödklöver	19	71.6	110***	114***	104
Vall II					
Frida (4n)	11	54.8	104	107*	100
Hermes II, rödklöver	7	58.9	119*	123*	115

11 Vitklöver



11.1 Allmänna odlings-egenskaper

Vitklöver (*Trifolium repens* L.) har ett utlöpande växtsätt som ger goda spridningsmöjligheter. Rotsystemet är grunt och arten svarar bra på bevattning. Vitklöver har långsam etablering men tidig första skörd gynnar tillväxten. Tillväxtrytmen hos vitklöver gör att den kan samodlas med t.ex. ängssvingel och engelskt rajgräs.

Det finns gradskillnad i bladstorlek mellan de aktuella vitklöversorterna i Sverige; sorter med "små", "medelstora" respektive "stora" blad. Den småbladiga vitklöver passar bra för kontinuerligt bete och den används traditionellt i betesvallar i hela Sverige. Sorterna med medelstora och stora blad är så pass högvuxna att de, främst i långvariga vallar i södra Sverige,

även lämpar sig för ensilagevallar med tidig första skörd.

Vitklöver återväxer snabbt och bör skördas minst tre gånger per säsong för att hävda sig gentemot rödklöver. Undersökningar har visat att andelen klöver i vallen blir mer stabil med vitklöver än med rödklöver i fröblandningen, såväl över säsongen som mellan vallåren. Vitklöver är en smaklig baljväxt som har något större energiinnehåll än rödklöver. Hos vitklöver skördas mindre andel stjälk och mera blad och eventuella blommor.

11.2 Aktuellt sortiment

Abercrest (IGER/SSD), har små blad och kommer från IGER i Wales. Sorten har provats sedan 1997 men finns ej i svenska sortlistan. Underlag för att bedöma sorten finns endast i område A–B där den gett mindre avkastning än Lena första vallåret men har gett större avkastning än småbladiga sorter i äldre vallar, vilket visar god uthållighet. Lämplig att odla i södra Götaland.

Alice (Ba/SSD), har stora blad och kommer från IGER i Wales. Sorten har provats sedan 1996 (ej prövad för svenska sortlistan), första åren i begränsad omfattning. Underlag för att bedöma sorten finns endast i område A–B där den legat i nivå med mätaren Sonja i första och andra årets vall men över i tredje årets vall vilket visar på god uthållighet. Alice ger mycket god sen återväxt liksom Riesling. Lämplig att odla i södra Götaland.

Lena (SW), intagen i svenska sortlistan 1968 och är av småbladig och lågväxande typ. Lena är ett urval av vitklöver av Mörsötyp och har snabb vårtillväxt, god vinterhärdighet och sorten går bra att odla i hela Sverige.

Ramona (SW), intogs på svenska sortlistan 1997. Högväxande vitklöversort med medelstora blad av samma typ som Sonja men har bättre frösättning. Sorten har bättre uthållighet och avkastning tredje vallåret än Sonja i område A–G. Sorten kan användas i ensilage- och betesvallar och går bra att odla i Götaland och Svealand (område A–F). Ramona är nyligen marknadsförd.

Riesling (CZ/SSD), har medelstora blad, kommer från Holland, har provats sedan 1997 och intogs på svenska sortlistan 1999. Sorten är mycket uthållig och högväxande i område A–G. Ger större total avkastning än mätaren Sonja i äldre vallar. Den sena återväxten är särskilt stor för denna sort. Lämplig att odla i Götaland och Svealand för både ensilage och bete.

Sonja (SW), intagen på svensk sortlista 1976. Uthållig och högvakstande vitklöversort som är högvuxen med medelstora blad, kan även användas i ensilagevallar. Går bra att odla i Götaland och Svealand (område A–F).

SW Hebe (SW), har medelstora blad och har godkänts för den svenska sortlistan 2001. Den har erhållits ur samkorsningar mellan sorterna Sonja och Sandra. Sorten etablerar sig snabbt och ligger i total avkastning i nivå med mätaren Sonja i område A–B med tendens till större avkastning. I område C–G har SW Hebe större total avkastning än Sonja. Visar liksom Ramona stor skörd första vallåret i område C–G vilket tyder på snabb etablering.

Undrom (SW), småbladig vitklöver som har god vinterhärdighet. Intogs i svensk sortlista 1974. Passar bäst i betesvallar och lämpar sig för odling från Sydsvenska höglandet och norrut. Frötillgången för Undrom är begränsad.

11.3 Provade odlingsegenskaper

Vitklöversorterna jämförs med Sonja som har medelstora blad. Småbladiga sorter bör jämföras med Lena som har små blad. Tre utländska sorter finns med vilka alla tre visat på goda resultat i den svenska provningen. På grund av att provningen är mycket kostnadskrävande är antalet sortförsök med vitklöver begränsat. Av samma skäl har antalet provningsår ändrats från fyra till tre. Fyra platser, ibland upp till sex ingår i provningen. Fyra skördar tas per säsong och försöken har legat på platserna 1, 3, 6, 10, 14 och 22 enligt bilaga 1 och har ej bevattnats. Riktdatum för skördarna har varit 6 juni, 6 juli, 8 augusti och 5 september.

Sortprovningen av vitklöver har utförts i samodling med ängsgröe. Utsädet har bestått av två tredjedelar av vitklöverns normala utsädesmängd i renbestånd (ca 8 kg/ha) samt en tredjedel av ängsgröens normala utsädesmängd i renbestånd (8 kg/ha). Resultaten anges som ren skörd av vitklöver med ängsgröen borträknad. Provningsmaterialet mellan åren 1995–2004 har sammanslagits till två områden. Inga försök har varit utlagda i område B, D och F. Resultaten från sydvästra Götaland kan dock anses gälla i område B och resultaten från mellersta och västra Götaland och södra Norrland kan anses gälla även i östra Götaland och Svealand.

I tabellerna 11–13 redovisas avkastningen i södra Götaland. Flera småbladiga sorter har mindre total avkastning än storbladiga utom Abercrest som hävdar sig väl mot Sonja i äldre vallar. Riesling är den sort som visat bäst avkastningsegenskaper i detta område. I tabellerna 14–16 visas avkastningen i område C–G. SW Hebe, Ramona och Lena har snabbare etablering än övriga sorter och har större total avkastning än Sonja första vallåret. Av de provade sorterna är alla uthålliga, särskilt Ramona och Riesling som i äldre vallar klart överträffat Sonja. Ängsgröen har etablerat sig långsamt, men med åren har den utbredd sig mer och mer, vilket lett till att vitklöverns andel av beståndet i regel minskat.

Tabell 11. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **södra Götaland, område A–B**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 1.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	14	6 781	2 548	2 272	1 467	1 079	90***	93*	91**	97	84**
Alice (m)	8	7 548	2 519	2 365	1 782	1 376	101	92*	95	118*	107
Lena (s)	20	7 467	2 962	2 408	1 481	1 089	99	108**	96	98	85**
Ramona (m)	6	7 586	2 824	2 527	1 521	1 216	101	103	101	101	95
Riesling (m)	15	7 658	2 575	2 389	1 853	1 469	102	94*	95	122***	115**
Sonja (m)	22	7 509	2 749	2 503	1 513	1 280	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	5	7 624	2 924	2 506	1 471	1 205	102	106	100	97	94
Undrom (s)	5	7 057	2 845	2 483	1 313	711	94	103	99	87	56***

Tabell 12. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **södra Götaland, område A–B**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 2.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	11	5 393	1 894	1 718	1 247	1 015	92*	86*	93	100	98
Alice (m)	8	5 943	2 162	1 827	1 344	1 152	102	98	99	108	112*
Lena (s)	19	5 719	2 284	1 764	1 235	816	98	104	95	99	79***
Ramona (m)	8	6 010	2 319	1 808	1 308	999	103	106	98	105	97
Riesling (m)	12	6 119	2 004	2 016	1 573	1 126	105	91	109*	126***	109
Sonja (m)	21	5 844	2 195	1 850	1 245	1 032	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	6	5 861	2 191	1 832	1 284	930	100	100	99	103	90
Undrom (s)	7	5 379	2 313	1 648	1 084	568	92*	105	89*	87	55***

Tabell 13. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **södra Götaland, område A–B**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 3.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	10	4 950	2 160	1 323	1 208	887	101	104	92	104	107
Alice (m)	7	5 367	2 182	1 514	1 335	1 052	109*	105	105	115**	127**
Lena (s)	17	4 754	2 140	1 342	1 050	707	97	103	93*	90*	85*
Ramona (m)	8	5 362	2 349	1 505	1 200	875	109*	113*	105	103	105
Riesling (m)	10	5 531	2 220	1 586	1 390	1 026	113**	107	111*	120***	124**
Sonja (m)	19	4 916	2 078	1 435	1 163	829	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	6	5 064	2 194	1 424	1 201	762	103	106	99	103	92
Undrom (s)	7	4 397	2 137	1 272	917	529	89*	103	89*	79***	64***

Tabell 14. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 1.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Middle and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	9	6 278	1 901	1 882	1 515	995	91***	87**	92	98	91*
Alice (m)	4	6 675	2 009	1 908	1 688	1 179	97	92	93	109*	108
Lena (s)	18	6 992	2 390	2 033	1 530	1 061	102	109*	99	99	97
Ramona (m)	12	7 250	2 355	2 069	1 575	1 202	105**	108	101	102	110*
Riesling (m)	12	6 926	2 048	2 021	1 687	1 195	101	94	99	109**	109*
Sonja (m)	23	6 877	2 187	2 044	1 551	1 095	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	9	7 271	2 363	2 217	1 589	1 126	106**	108	108*	102	103
Undrom (s)	6	6 647	2 364	2 099	1 418	741	97	108	103	91*	68***

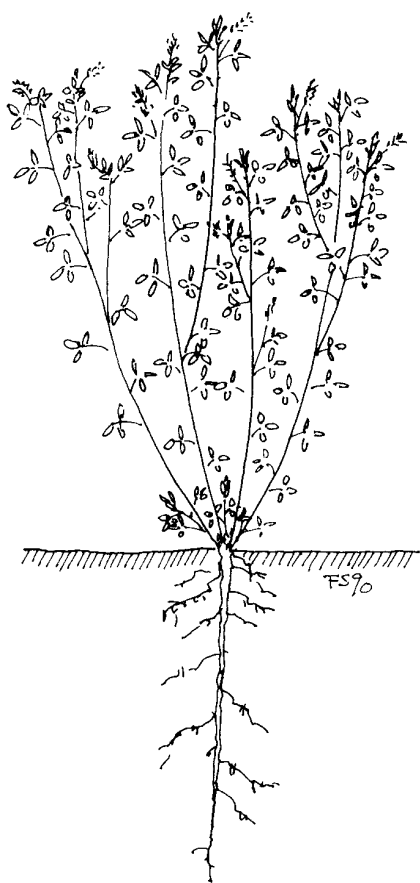
Tabell 15. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 2**. (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Middle and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	8	4 766	1 605	1 420	1 088	746	92**	92	89	95	89*
Alice (m)	5	4 960	1 505	1 314	1 291	970	96	87*	82	113*	115*
Lena (s)	17	5 333	1 890	1 699	1 172	808	103	109*	107	102	96
Ramona (m)	12	5 385	1 809	1 750	1 228	904	104	104	110	107	107
Riesling (m)	10	5 471	1 712	1 664	1 359	941	106*	98	104	119**	112**
Sonja (m)	22	5 155	1 738	1 594	1 145	842	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	7	5 407	1 850	1 843	1 287	886	105	106	116	112*	105
Undrom (s)	7	4 985	1 911	2 019	1 006	636	97	110*	127	88*	76***

Tabell 16. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1995–2004. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 3**. (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Middle and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1995–2004. Control: Sonja (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Abercrest (s)	5	4 627	1 744	1 095	1 076	761	93*	97	85*	95	100
Alice (m)	3	5 016	1 647	1 253	1 289	871	101	92	97	114**	114
Lena (s)	17	5 042	1 875	1 324	1 133	745	102	104	102	100	98
Ramona (m)	12	5 208	1 884	1 392	1 167	800	105*	105	108	103	105
Riesling (m)	8	5 407	1 828	1 455	1 304	877	109**	102	113*	115***	115**
Sonja (m)	20	4 956	1 800	1 293	1 132	761	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	8	5 185	1 855	1 412	1 173	787	105	103	109	104	103
Undrom (s)	9	4 844	1 849	1 347	1 083	603	98	103	104	96	79***

12 Blålusern



12.1 Allmänna odlingsegenskaper

Blålusern (*Medicago sativa* L.) har relativt god varaktighet och stor avkastning för såväl protein som torrs substans. Etableringen är långsam, men i äldre vallar utvecklas blålusern snabbt och bör åtminstone efter första vallåret sköras tre gånger per år. Störst avkastning fås i regel under andra vallåret.

Blålusern lämpar sig bättre till ensilage än till hö, då bladen faller av i mindre utsträckning genom färre vändningar. För att lyckas väl med ensilering krävs noggrannhet med förtorkning och tillsatsmedel. Blålusern är torkresistent och har ett högt förfruktsvärde. Bäst trivs den på väl-dränerad, djup jord med högt pH-värde. Den djupa påroten skadas lätt på vattendränkta marker. Förutom odling i renbestånd kan man tänka sig samodling med hundäxing eller ängssvingel, då dessa arters tillväxttrytm liknar blåluserns.

Av blåluserns parasiter hör stjälnematoden och vissnesjukan till de mest betydelsefulla. Vissnesjukan förekommer mest i Skåne vid ofta återkommande odling. Den orsakar skador först i andra årets vall och kan helt spoliara tredjeårets vall. På mindre gynnsamma växtplatser bör någon annan art än blålusern väljas. Tillgängliga sorter har god resistens mot vissnesjuka.

12.2 Aktuellt sortiment

Julus (SW), intagen i svenska sortlistan 1984 och är mätare i försöken. Sorten har framställts genom urval ur Lesina för resistens mot vissnesjuka och stjälnematod. Julus är snabbetablerad med stor avkastning i första skörd efter etablering. Odlingsområde A–F, men passar bäst i södra Götaland.

Pondus (SW), intagen i svenska sortlistan 1995. Pondus härstammar från utvalda plantor i sorterna Vertus och Europe. Sorten har god resistens mot vissnesjuka och stjälnematod. Den är mycket uthållig och ger lika stor eller större avkastning än övriga handelssorter i andra och tredje årets vall, speciellt tidigt på säsongen. Pondus är högvuxen och frodig. Lämplig att odla i Götaland och Svealand.

SW Nexus (SW), intagen i svenska sortlistan december 2003. Resultaten visar att SW Nexus i total avkastning är jämförbar med Julus i södra Götaland. Däremot finns tendens till större avkastning hos SW Nexus i äldre vallar i norra Götaland och Svealand. Något som pekar på bättre uthållighet i det nordligare området. Sorten är ännu inte marknadsförd.

Vertus (SW), intogs i svenska sortlistan 1969. Sorten har god resistens mot både vissnesjuka och stjälnematod. Vertus kan odlas i Götaland och Svealand, område A–F. Tillgången på utsäde är begränsad då sorten inte marknadsförs längre.

12.3 Provade odlingsegenskaper

Sorterna av blålusern har jämförts med sorten Julius som mätare. Fyra, ibland fem platser ingår i provningen med tre skördar, utom två i område C–F första vallåret, under tre vallår. Första skörd har skett när mätarsorten är i begynnande blomning. Försöksmaterialet, som har varit förlagt till platserna 1, 9, 13, 14 och 20, har sammanslagits till två områden. På Sydsvenska höglandet (område C) och västra Götaland (område E) har inte några försök utförts med blålusern, men resultaten från nordöstra Götaland och Svealand kan anses vara tillämpliga även i detta område.

I tabell 17 redovisas avkastning i södra Götaland. Sorterna Julius och SW Nexus har den snabbaste etableringen och största avkastningen i första vallåret. Sorten Pondus har den bästa uthålligheten och visar störst avkastning i äldre vallår. Mönstret är ungefär det samma i område D–F (tabell 18). Pondus och SW Nexus har ännu bättre uthållighet i det norra området jämfört med övriga sorter i äldre vallår. Som framgår av tabellerna 17–18 har sorterna givit störst avkastning i andra årets vall.

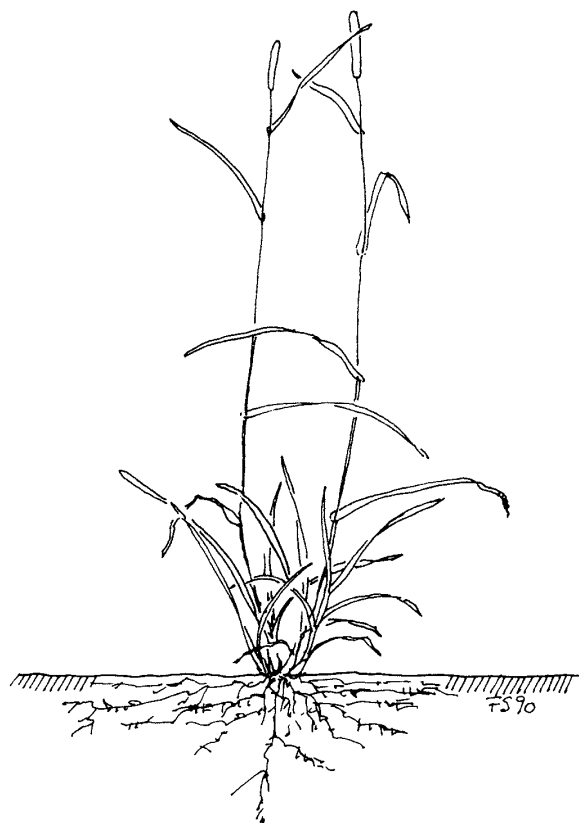
Tabell 17. Blålusern. Sorternas avkastning i **södra Götaland, område A–B**, 1992–1996, 2000–2004. Mätare: Julius (=100a). **VALL 1 till 3.** (Lucerne. Yield of varieties in Southern Götaland, area A–B, 1992–1996, 2000–2004. Control: Julius (=100a). LEY 1 to 3)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Vall 1											
Julus	15	10 372	4 846	3 301	2 871		100a	100a	100a	100a	
Pondus	9	9 858	4 541	3 031	2 878		95*	94*	92**	100	
SW Nexus	4	10 439	5 014	3 237	2 804		101	103	98	98	
Vertus	7	9 829	4 529	2 938	2 962		95*	93*	89**	103	
Vall 2											
Julus	19	11 325	4 944	3 477	3 080		100a	100a	100a	100a	
Pondus	13	11 630	5 218	3 492	3 098		103	106	100	101	
SW Nexus	4	11 225	5 039	3 283	3 018		99	102	94	98	
Vertus	11	11 340	5 019	3 380	3 119		100	102	97	101	
Vall 3											
Julus	21	11 436	5 621	3 432	2 398		100a	100a	100a	100a	
Pondus	13	12 117	6 017	3 604	2 437		106	107	105	102	
SW Nexus	4	11 289	5 545	3 452	2 506		99	99	101	105	
Vertus	13	11 529	5 648	3 397	2 364		101	100	99	99	

Tabell 18. Blåusern. Sorternas avkastning i **norra Götaland, Svealand och södra Norrland, område D–F**, 1992–1996, 2000–2004. Mätare: Julius (=100a). **VALL 1 till 3**. (Lucerne. Yield of varieties in north Götaland, Svealand and Southern Norrland, area D–F, 1992–1996, 2000–2004. Control: Julius (=100a) LEY 1 to 3)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Vall 1											
Julus	12	8 081	3 448	3 342	3 017		100a	100a	100a	100a	
Pondus	9	7 794	3 254	3 177	3 112		96*	94*	95	103	
SW Nexus	4	7 976	3 477	3 299	2 794		99	101	99	93	
Vertus	8	7769	3288	3140	3159		96*	95	94	105	
Vall 2											
Julus	14	10 799	4 484	3 724	2 469		100a	100a	100a	100a	
Pondus	13	11 340	4 787	3 838	2 604		105*	107***	103	105*	
SW Nexus	3	11 470	5 012	3 859	2 504		106	112**	104	101	
Vertus	11	10 843	4 439	3 675	2 618		100	99	99	106*	
Vall 3											
Julus	16	10 092	4 181	3 540	2 563		100a	100a	100a	100a	
Pondus	13	10 781	4 480	3 749	2 714		107***	107*	106***	106	
SW Nexus	3	10 962	4 555	3 743	2 850		109**	109	106	111	
Vertus	13	10 112	4 090	3 553	2 645		100	98	100	103	

13 Timotej



13.1 Allmänna odlingsegenskaper

Med sin goda vinterhärdighet, uthållighet, smaklighet och stråstyrka är timotej (*Phleum pratense* L.) vårt viktigaste och mest odlade slåttergräs. Den ger stor avkastning i första skörd men lämnar något svag återväxt.

Ju större benägenhet ett vallgräs har att utveckla fertila strån i återväxten, desto känsligare blir det för upprepade avklippningar. Återväxten måste då ske från plantans nedre delar, vilket medför att den lagrade reservnäringen behöver utnyttjas. Bildas däremot endast ett fåtal fertila strån och mest vegetativa bladskott i återväxten, vilket är fallet för s.k. betesgräs, kan gräset fortsätta att växa där det kapats och reservnäringsförrådet behöver utnyttjas i mindre grad.

Timotej utgör ett mellanting och återväxer med både fertila strån och sterila bladskott. Efter skörd skjuter de nya skotten ut från den lökliknande ansvällningen vid markytan. Timotej går i ax senast av vallgräsen och passar liksom rödklöver bättre i tvåskördesystem än i treskördesystem.

Bland timotejsorterna finns också typer som är

bättre anpassade för betessystem. Det grunda rotsystemet bidrar till att timotej klarar översvämningar relativt bra, men klarar torka något sämre än t.ex. hundäxing och ängssvingel.

13.2 Aktuellt sortiment

Alexander (SW), mätare i försöken och intagen i svenska sortlistan 1985. Sorten har erhållits genom urval speciellt för god återväxt. Alexander är bredbladig och bladrik med god vinterhärdighet för odlingsområde A–G.

Carola (SW), intagen i svenska sortlistan 1990 och liknar Alexander i utvecklingsrytm, den är också jämbördig i total avkastning men med lite sämre återväxt. Carola har god uthållighet. Efter 1998 provad i mer begränsad omfattning. Odlingsområde A–G.

Comtal (AVAN/SSD), medelsen holländsk sort, intagen i svenska sortlistan 1996. Comtal är uthållig men ger mindre total avkastning (särskilt i återväxten) än Alexander under första vallåret i område A–E. I södra Götaland har den varit överlägsen Alexander i vall II (data ej redovisade). Bäst lämpad för södra Sverige där den klarar treskördesystem och bete bra. Begränsad provning norr om Götaland. I huvudsak provad under åren 1992 till 1994 och 1998 till 2000.

Glacier (PS/SSD), kanadensisk sort som provats sedan 1998 men finns ej i svenska sortlistan. I Götaland har den visat god uthållighet. Passar till tre skördar, har gett mycket bra andra återväxt.

Grindstad (To/SW), norsk sort, intagen på svenska sortlistan 1999. Lokalsort från södra Norge som intogs i den norska sortlistan 1953. Sorten är mycket vinterhärdig och uthållig och har gett störst total avkastning bland handelssorterna andra vallåret i alla odlingsområden. Den hävdar sig väl i hela Norrland och ända ner i södra Sverige, tack vare att sorten förenar stor första skörd med mycket god återväxtförmåga. Grindstad är också intagen på finska sortlistan.

Jarl (SW), tidig sort provad sedan 1995, mest under åren 1995–1997, och intagen till svenska sortlistan 2000. Sorten liknar Kämpe II men är något tidigare i axgång. Totala avkastningen ligger i nivå med Alexander men sorten ger större första skörd. Jarl är under uppförökning.

Jonatan (SW), hårdig sort, intagen i svenska sortlistan 1991. Jonatan härstammar ur svenskt material och lokala kollektioner från mellersta Finland. Sorten hävdar sig bäst i norra Sverige, speciellt i äldre vallar. Begränsad provning i mellersta och södra Sverige till och med 1996.

Liglory (DSV/SSD), tysk sort som provats sedan 1997 i område A–G men ej intagen på svenska sortlistan. Sorten har god uthållighet upptill södra Norrland, har i andra vallåret legat strax över Alexander i total avkastning men med betydligt större första skörd. Resultaten är lite osäkra i område F–G eftersom få försök i vall II. Under provning även i norra Sverige.

Lischka (DSV/SSD), tysk sort som provats sedan 1997 i område A–G men ej intagen på svenska sortlistan. Lischka har mycket god uthållighet i Götaland och har där gett betydligt större avkastning än Alexander båda vallåren, jämnt fördelad på alla delskördar. Passar bra i treskördssystem genom sin goda återväxt. Lämplig för odling i Götaland men tycks också ha bra uthållighet i Svealand och södra Norrland. Under provning även i norra Sverige.

Motim (AVAN/SSD), medeltidig holländsk sort som är provad i Götaland under åren 1998 till 2000 men finns ej på svenska sortlistan. Motim är av en speciell typ med god marktäckning och som tål bete och många skördar men ger mindre total avkastning än Alexander.

Promesse (CZ/SSD), holländsk sort som provats i område A–G under åren 1997 till 2000 men finns ej på svenska sortlistan. Tidig sort men har betydligt lägre avkastningsnivå än Alexander, särskilt i återväxten.

Ragnar (SW), sen hårdig sort för södra och mellersta Sverige med god återväxtförmåga i äldre vallar. Ragnar är bladrik och ligger nära Alexander i typ. Sorten intogs på svenska sortlistan 1995. Sorten ger en avkastning som är jämförbar med Alexander men större än för Kämpe II i andra årets vall. Lite senare utveckling i första skörd än många andra timotejsorter. Sorten har stort energiinnehåll. Ragnar har nyligen marknadsförts.

SW Janus (SW), under provning sedan 1997 och intagen på svenska sortlistan i maj 2003. Underlag finns för område A–G. Sorten har god uthållighet och resultaten visar också att SW Janus i total avkastning och näringsinnehåll var jämförbar med flera motsvarande sorter på den svenska sortlistan i Götaland, Svealand och södra Norrland. Grindstad hade dock större total avkastning utom i Svealand i andra årets vall. SW Janus hade stor första skörd, särskilt i andra årets vall, dock i nivå med Grindstad. Tendens finns till god sen återväxt i Götaland i andra årets vall. Stor första skörd tillsammans med god sen återväxt andra vallåret, visar att sorten är uthållig och produktiv och att SW Janus också kan passa bra i ett system med tre skördar.

SW TT2528 (SW), under provning sedan 2002 men ej på svenska sortlistan. Medeltidig sort, axgång ca en dag tidigare än Alexander. Liknar Grindstad agronomiskt. Underlag finns för område A–G, där sorten i F–G visat god återväxt och god uthållighet. I område A–E har sorten tendens till större avkastning än mätaren Alexander.

Tuukka (Bo/SW), intagen i svenska sortlistan 1998. Tuukka är en finsk sort som härstammar från insamlat lokalt material i norra Finland. Provad under perioden 1995 till 1997. Tillräckligt underlag finns från område F–G där Tuukka jämfört med Alexander har gett 10 % större första skörd men lite lägre total avkastning.

13.3 Provade odlingsegenskaper

Timotejsorterna jämförs med Alexander som mätare. Sorterna har lite olika utvecklingsrytm, det finns tidiga och medelsena sorter, ibland angett i sortbeskrivningarna. Minimum sex platser, ibland upp till nio ingår i provningen, två skördar per år (tre i södra Götaland) i två vallår har genomförts. Första skörd har skett när mätaren uppnått axgång (se bilaga 2). I resultaten finns färre försök bakom tredje skörd. Försöken under perioden 1995–2004 har varit placerade på platserna 1, 3, 6, 10, 12–13, 17, 20 och 22 enligt bilaga 1. Resultaten från försöken har delats upp på två områden redovisade i tabellerna 19–22.

13.3.1 Avkastning

Viktig egenskap är uthållighet där sorten Grindstad överträffar alla andra sorter i avkastning utom sorten Lischka i Götaland. Tillväxtens fördelning över säsongen kan variera, vissa sorter ger stor första skörd (Grindstad, Lischka, SW Janus, SW TT9151 och Tuukka) andra ger större återväxt (Comtal och Lischka i Götaland samt Ragnar). Motim är av speciell typ med god marktäckning och som tål bete och många skördar men ger mindre total avkastning än Alexander. Flera utländska sorter finns med i provning, varav flera visat på goda resultat.

I Götaland (tabell 19–20) har Grindstad och Lischka gett den största avkastningen båda vallåren med lite olika fördelning av tillväxten. Grindstad har gett stor första skörd och Lischka har gett stor återväxt. I område F–G (tabell 21–22) är uthålligheten av stor betydelse. Grindstad och SW TT2528 ligger i topp och har hävdats sig väl.

Tabell 19. Timotej. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 1.** (Timothy. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Alexander (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Alexander	47	12 219	6 394	4 589	2 384		100a	100a	100a	100a	
Carola	15	12 110	6 506	4 452	2 198		99	102	97	92*	
Comtal	5	11 529	6 263	4 157	2 127		94**	98	91**	89*	
Glacier	6	12 302	6 441	4 549	2 468		101	101	99	104	
Grindstad	17	12 509	6 698	4 604	2 324		102*	105**	100	98	
Jarl	18	11 966	6 470	4 380	2 150		98	101	95**	90**	
Liglory	19	12 317	6 519	4 621	2 264		101	102	101	95	
Lischka	19	12 622	6 626	4 680	2 544		103**	104*	102	107*	
Motim	6	10 948	6 094	3 953	1 706		90***	95	86***	72***	
Promesse	10	11 470	6 159	4 162	2 137		94***	96	91***	90*	
Ragnar	20	12 195	6 427	4 590	2 263		100	101	100	95	
SW Janus	15	12 337	6 717	4 458	2 234		101	105**	97	94	
SW TT2528	6	12 573	6 388	4 822	2 468		103	100	105	104	

Tabell 20. Timotej. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 2.** (Timothy. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Alexander (=100a). LEY 2)

	Avkastning kg/ha						Relativtal				
Sort	Antal försök	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Alexander	44	11 450	6 495	3 805	2 418		100a	100a	100a	100a	
Carola	17	11 325	6 502	3 734	2 360		99	100	98	98	
Comtal	5	11 171	6 528	3 525	2 324		98	101	93*	96	
Glacier	6	11 678	6 785	3 686	2 425		102	104*	97	100	
Grindstad	15	11 887	6 749	4 069	2 317		104***	104**	107***	96	
Jarl	16	11 314	6 507	3 845	2 256		99	100	101	93	
Liglory	16	11 897	6 836	3 866	2 392		104***	105***	102	99	
Lischka	16	12 158	6 951	3 946	2 518		106***	107***	104	104	
Motim	5	10 301	6 296	3 170	1 965		90***	97	83***	81**	
Promesse	10	11 000	6 378	3 481	2 290		96**	98	91***	95	
Ragnar	20	11 257	6 351	3 829	2 329		98	98	101	96	
SW Janus	13	11 540	6 723	3 676	2 414		101	104*	97	100	
SW TT2528	3	11 884	6 798	3 971	2 375		104	105	104	98	

Tabell 21. Timotej. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 1.** (Timothy. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Alexander (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal			
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3
Alexander	22	11 180	5 554	5 324	2 121		100a	100a	100a	100a
Carola	3	10 887	5 411	5 193			97	97	98	
Grindstad	9	11 916	5 962	5 635	2 385		107**	107*	106*	112
Jarl	8	10 939	5 650	5 067	1 991		98	102	95	94
Jonatan	3	10 797	6 177	4 233	2 513		97	111*	79***	118
Liglory	11	11 015	5 674	5 034			99	102	95*	
Lischka	11	10 856	5 388	5 160			97	97	97	
Promesse	6	10 355	5 344	4 743	1 735		93**	96	89***	82
Ragnar	10	10 917	5 539	5 142	1 993		98	100	97	94
SW Janus	9	10 950	5 734	4 954	2 057		98	103	93*	97
SW TT2528	5	11 740	5 395	5 877	2 577		105	97	110**	121
Tukka	7	10 801	6 196	4 325			97	112***	81***	

Tabell 22. Timotej. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 2.** (Timothy. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Alexander (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Alexander	25	9 845	5 691	3 968	1 583		100a	100a	100a	100a	
Carola	8	9 545	5 652	3 715			97	99	94		
Grindstad	13	10 534	6 209	4 140	1 890		107***	109***	104	119**	
Jarl	9	9 887	5 743	3 939	1 546		100	101	99	98	
Jonatan	6	9 373	6 098	3 159	1 799		95*	107*	80***	114	
Liglory	10	9 921	5 927	3 859	1 455		101	104	97	92	
Lischka	10	10 135	5 864	4 104	1 511		103	103	103	95	
Promesse	7	9 404	5 513	3 647	1 544		96*	97	92*	98	
Ragnar	14	9 798	5 652	4 028	1 486		100	99	102	94	
SW Janus	9	10 188	6 163	3 743	1 685		103	108**	94	106	
SW TT2528	3	10 693	5 785	4 573	2 156		109**	102	115**	136***	
Tukka	7	9 579	6 101	3 276			97	107*	83***		

13.3.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 23-24 redovisas data för sorternas utveckling. Under perioden 1999–2003 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabell 23-24. Resultaten har ställts till förfogande av Svalöf Weibull.

Tabell 23. Timotej. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Alexander (=100a). **SKÖRD 1.** (Timothy. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2004. Control: Alexander (=100a). Harvest 1)

Skörd 1														
Sort	Antal försök vår v1	Best föreg. höst v0	Best vår vall 1	Best föreg. höst v1	Best vår vall 2	Ts-halt	Bot utv	Stråstyrka	Antal försök blom	Axg/-blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Alexander	31	93	95	96	95	22.5	4.0	91	23		9	114	10.5	537
Carola	5	91	92	92	93	22.6	4.2	91	3		5	112	10.4	551
Glacier	5	92	94	96	95	23.9	4.1	87	5		2	120	10.5	523
Grindstad	10	93	93	95	95	24.1	4.3	83	4		5	108	10.7	537
Jarl	9	91	92	94	95	23.1	4.2	78	4		2	111	10.5	549
Liglory	18	92	95	96	95	24.2	4.2	90	18		2	107	10.1	559
Lischka	18	91	93	95	95	24.5	4.1	91	17		2	98	10.1	566
Ragnar	11	88	90	93	93	22.5	3.7	82	4		5	113	11.0	534
SW Janus	10	93	92	94	95	23.1	4.1	90	4		5	105	10.2	557
SW TT2528	9	93	95	98	97	23.8	4.3	76	5					
LSD 5 %		4	-		-	1.0	0.4	12				-	-	30
P		0.01	0.06		0.30	0.00	0.00	0.01				0.19	0.24	0.02

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001. Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad.
#Antal dagar från 1:a maj

Tabell 24. Timotej. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Alexander (=100a). **SKÖRD 2.** (Timothy. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2004. Control: Alexander (=100a). Harvest 2)

Skörd 2												
	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Ts-halt	Bot utv	Strå- styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Sort												
Alexander	4	99	90	26.9	4.4	91			9	107	10.1	522
Carola			88	25.8	4.1	90			5	105	10.2	527
Glacier				28.6	4.3	93			2	99	10.0	511
Grindstad			91	25.8	4.3	88			5	104	10.2	511
Jarl			88	25.7	4.3	90			2	108	10.1	530
Liglory	3	96	84	28.1	4.4	92			2	99	9.9	527
Lischka	3	96	84	28.3	4.5	91			2	98	10.0	519
Ragnar			88	26.4	4.0	88			5	102	10.3	525
SW Janus			92	25.3	4.0	88			5	108	10.4	511
LSD 5 %		-	-	1.6	0.5	-				-	-	-
P		0.64	0.38	0.00	0.00	0.06				0.76	0.99	0.14

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

14 Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel



Bild på ängssvingel



Bild på rajsvingel

14.1 Allmänna odlingsegenskaper

Ängssvingel (*Festuca pratensis* Huds.) är näst efter timotej vårt viktigaste vallgräs. Tack vare sin relativt goda återväxtförmåga och ringa känslighet för tramp är ängssvingeln värdefull komponent både i betesvallar och slåttervallar där återväxten betas. Ängssvingel utvecklar nästan inga fertila strån i återväxten. I fråga om hårdighet och totalavkastning är arten något underlägsen timotej. Ängssvingel passar dock bättre än timotej i treskördesystem, t.ex. i blandningar med blåusern eller vitklöver. Stråstyrkan hos ängssvingel är relativt svag.

Rajsvingel (*x Festulolium braunii* (K. Richt.) A. Camus) är en korsning mellan ängssvingel och italienskt rajgräs. Förädlarna har här sökt kombinera ängssvingelns goda hårdighet med det italienska rajgräsets snabba etableringsförmåga, dess goda återväxtförmåga, samt högre smältbarhet. Det finns numera även korsningar mellan ängssvingel och engelskt rajgräs eller italienskt rajgräs och rörsvingel. Alla tre varianter finns representerade i provningen. Rajsvingel med engelskt rajgräs tycks ha lite bättre näringsinnehåll än rajsvingel med italienskt rajgräs, dvs. större innehåll av råprotein och energi och mindre fiberinnehåll.

Rajsvingel av rörsvingel och italienskt rajgräs har mycket stor avkastningspotential (för provningsresultat se avsnitt om engelskt rajgräs). Förutom olika kombinationer av föräldrar har förädlarna gjort återkorsningar och urval så att rajsvingeln liknar mer den ena eller andra föräldern. Jämfört med ängssvingel har rajsvingel större avkastningspotential men sämre uthållighet. Utvecklingen är snabb i återväxten, och förekomsten av ax kan vara stor.

Rörsvingel (*Festuca arundinacea* Schreb.) är likt ängssvingel men kraftigare i sitt växtsätt och den viktigaste morfologiska skillnaden mot ängssvingel är bredare och grövre blad, samt strävt snärp och bladbas. Den grova bladmassan är negativt för betande djur men vid förädling har urval gjorts för ett mjukare växtsätt. Rörsvingel är ett långlivat och mycket produktivt gräs med mycket god återväxt. Liksom ängssvingel har den inga utlöpare utan är tuvbildande. Först andra vallåret når den sin fulla produktionskapacitet. Arten är mycket torkresistent med djupa rötter och tål sura och magra jordar bra. Näringskvaliteten försämrar snabbt vid axgång och ligger närmast ängssvingel, dock ofta med mindre protein och energiinnehåll. Användningen har hållits tillbaka av att rörsvingel innehåller en svamp

(endofyht) vilket kan ge negativa effekter hos djuret. I nya sorter har svampen oskadliggjorts. Rörsvingel har utnyttjas i rajsvingelkorsningar med italienskt rajgräs. Arten är aggressiv i sitt växtsätt, vilket måste beaktas i vallfröblandningar.

14.2 Aktuellt sortiment

Hykor (DLF/SSD), medelsen rajsvingel av italienskt rajgräs och rörsvingel. Dansk sort men med tjeckiskt ursprung. Finns ej på svenska sortlistan och provad i begänsad omfattning 1999 till 2000, mest i Götaland. Liknar mer rörsvingel och har mycket stor avkastningspotential och god uthållighet jämfört med Helmer. Jämfört med rajsvingeln Paulita ger Hykor betydligt större total avkastning i andra årets vall. Första årets vall är de jämbördiga i avkastning. Sorten har god torktålighet. Hykor har mindre energiinnehåll än Helmer och Paulita i första skörd men i återväxten är energiinnehållet mer likt mellan dessa sorter (enl. DLF). Hykor ligger nära ängssvingel i energiinnehåll och som rajsvingeln Paulita eller över i NDF-innehåll (enl. DLF).

Kasper (SW), intagen i svenska sortlistan 1989. Kasper är en hårdig sort, utvecklad genom samkorsning av svenskt och polskt material och hävdar sig bäst i Svealand och Norrland (område F och norrut). Har i avkastning legat i nivå med Svalöf sena. Sorten har mycket god resistens mot utvintringssvampar. Har mest provats i område F–G och i begränsad omfattning efter 1995.

Laura (DLF), dansk sort intagen på svenska sortlistan 2000 efter provning under åren 1997 till 1999. Sorten är mycket uthållig och ger betydligt större total avkastning andra vallåret jämfört med Svalöf sena, särskilt i Götaland. Tillväxten är jämnt fördelad över säsongen. Lämplig för odling i Götaland och Svealand.

Lifara (SSD/DSV), tysk sort som har provats under åren 2000–2004. Sorten har god resistens mot bakteriesjukdomar. Sorten finns på EU-listan men inte på den svenska. Avkastning och uthållighet ligger i nivå med mätaren Sigmund. Resultaten visar på bättre återväxt i område A–G än Sigmund, men är inte statistiskt säkerställt.

Mimer (SW), intagen i svenska sortlistan 1940. Den ger mycket stor avkastning i första skörd men klart sämre återväxt än Svalöfs sena. Mimer lämpar sig bäst för odling i södra Götaland men går bra att odla upp till och med område F. Senaste provningen är begränsad efter 1995.

Minna (SW), tidig sort, intagen i svenska sortlistan 1991. Minna ger stor avkastning i återväxten (särskilt i andra) efter något långsam start. Sorten är uthållig och lämpligt odlingsområde är Götaland (område A–E). Totala avkastningen ligger i nivå med Svalöf sena i Götaland men betydligt under i område F–G. Senaste provning begränsad efter 1998.

Norild (DLF/SSD), intagen på svenska sortlistan i maj 2004. Sorten har ursprung i Norge och resultaten visar att Norild i total avkastning i Götaland inte når upp till motsvarande sorter på den svenska sortlistan. Däremot visar den goda produktionsegenskaper i Svealand och södra Norrland.

Paulita (DLF/SW), tetraploid rajsvingel från korsning av ängssvingel och italienskt rajgräs. Sorten är av tjeckiskt ursprung och intogs i svenska sortlistan 1994. Paulita ger betydligt större avkastning än ängssvingelsorter i första årets vall, särskilt i första återväxten. Den har sämre uthållighet än ängssvingelsorter i Svealand, där totala avkastningen andra vallåret ligger betydligt under. I Götaland ger den stor total avkastning även andra vallåret, även om försprånget till ängssvingelsorterna minskat. Lämpligast att odla i två-åriga vallar i södra Götaland.

Perun (HZ/SSD), medelsen rajsvingel som har ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Sorten är mest lik italienskt rajgräs och är av tjeckiskt ursprung, men ej intagen på svenska sortlistan. Den har provats ihop både med ängssvingel och engelskt rajgräs sedan 1992. Jämfört med Paulita som är av liknade typ, har den i Götaland lika stor avkastning första vallåret men lite sämre uthållighet.

Preval (ZEL/SSD), holländsk sort med schweiziskt ursprung under provning sedan 1997 men ej intagen på svenska sortlistan. Underlag finns från Götaland där sorten visat mycket goda odlingsegenskaper och i total avkastning legat strax över Svalöf sena. Preval har stor första skörd och andra återväxt. Sorten har större fiberinnehåll än Svalöf sena i alla skördar.

Prior (IGER/SSD), tidig engelsk sort av rajsvingel från korsning av ängssvingel och engelskt rajgräs (tetraploid). Togs in på svenska sortlistan 2000. Liknar ängssvingel och är bladrik. Prior ger betydligt större avkastning i första årets vall än ängssvingel upp till södra Norrland. Däremot har sorten sämre uthållighet än ängssvingel i Svealand och södra Norrland, vilket ger kraftigt reducerad avkastning i andra årets vall. I Götaland ligger Prior på Svalöf senas nivå i andra årets vall. Prior ger mindre avkastning än Paulita. Sorten har sämre vinterhärdighet än Paulita. Jämfört med Paulita som är rajsvingel av italienskt rajgrästyp har den lite större innehåll av råprotein och energi samt lite lägre fiberinnehåll. Lämplig att odla i Götaland.

Sigmund (SW), mätarsort, intagen i svenska sortlistan 1997. Sigmund är av samma typ som Mimer och ger i Götaland lika stor avkastning som Svalöf sena första vallåret men större avkastning än Svalöfs sena andra vallåret, vilket pekar på en god uthållighet. Sorten har större första skörd men mindre återväxt än Svalöfs sena och Minna i Götaland. I område F–G hävdar den sig sämre i andra årets vall. Sorten har marknadsförts 2002.

Stella (CZ/SSD), intagen i svenska sortlistan 1997. Sorten har Holländskt ursprung och mycket god uthållighet, särskilt i Götaland, med betydligt större total avkastning och första skörd än Svalöf sena i andra årets vall. Sorten ger i första årets vall en mindre avkastning än Svalöf sena i alla områden. Är enligt försöksresultat bäst lämpad för odling i Götaland men passar också till Svealand och södra Norrland. Provad sedan 1995.

SW Forward (SW), intagen i svenska sortlistan 2001 och har provats sedan 1996. Sorten är tidig och snabbetablerad och ger stor avkastning första vallåret. SW Forward har särskilt stor första skörd men svag återväxt i andra årets vall. Uthålligheten ligger i nivå med Svalöf sena. Sorten är ännu ej marknadsförd.

SW Minto (SW), intagen i svenska sortlistan 2001 och har provats sedan 1997. Sorten är tidig och ger stor avkastning i första skörd, särskilt i andra vallåret. SW Minto har också god återväxt. Uthålligheten är god och ligger över Svalöf sena. Sorten är ännu ej marknadsförd.

Svalöfs sena (SW), gammal sort som går bra att odla i hela södra och mellersta Sverige (område A–G). Svalöfs sena har en god återväxt men överträffas av ett flertal nyligen godkända sorter. Den intogs i svenska sortlistan 1925 och marknadsförs ej längre.

Tyko (SW), intagen i svenska sortlistan 1993 och är ett urval från samkorsning mellan Svalöfs sena och en nummersort. Tyko har god vinterhärdighet och vårtillväxt. Sorten lämpar sig bäst i Götaland. I Svealand och södra Norrland hävdar den sig sämre än Svalöf sena.

VS 4509 (SW), rörsvingel och som har provats tillsammans med ängssvingel under åren 2001–2004. Finns ej godkänd på någon lista ännu. Sorten är medeltidig, med axgång 2–3 dagar senare än Sigmund. Den har förädlats med urval för mjuka blad. Och har god torkresistens (och utmärkt återväxtförmåga). I område A–E har sorten jämfört med Hykor mindre total skörd andra vallåret, men i område F–G har den större total skörd än Hykor.

14.3 Provade odlingsegenskaper

Ängssvingelsorterna jämförs med Sigmund. Rajsvinglarna bör jämföras med varandra. Sex, ibland sju platser ingår i provningen, tre skördar (två i Svealand) har genomförts per år i två vallår. Första skörd utförs när mätaren uppnått axgång. I resultaten finns färre försök bakom tredje skörd. Försöken har under perioden 1995–2004 varit placerade på platserna 1, 3, 5, 10, 12, 17, 20, 22 enligt bilaga 1. Försöksresultaten har uppdelats på två odlingsområden. Ett flertal utländska sorter finns med i provningen av vilka de flesta visat på bra tillväxtegenskaper.

14.3.1 Avkastning

Avkastningen i Götaland visas i tabell 23–24. Sorterna av rajsvingel och rörsvingel har legat betydligt över i total avkastning första vallåret. Till andra året har övertaget minskat. Båda vallåren är skillnaderna små i total avkastning mellan ängssvingelsorterna. Stor första skörd har sorterna Lifara, Sigmund och SW Forward gett. Bra sen återväxt har sorterna Minna, Preval och Present gett.

I område F–G (Svealand och södra Norrland) är skillnaderna i avkastning mellan arterna små i första årets vall. Rajsvingel tappar i avkastning andra vallåret och mest i första skörd vilket pekar på dålig uthållighet för arten i området. Kasper, Laura och SW Minto är de uthålligaste sorterna i området, båda med stor första skörd i äldre vallar. Rörsvingeln VS4509 visar på stor uthållighet. Hykor som är av rörsvingeltyp visar liksom VS4509 god uthållighet men har för få försök i vall 2.

Tabell 25. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Svalöfs sena (=100a). **VALL 1.** (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Sigmund (=100a). LEY 1)

Sort	Avkastning kg/ha						Relativtal				
	Antal försök	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Hykor, rajsvingel	7	13 409	5 902	4 740	4 464		120***	103	133***	147***	
Laura	6	10 699	5 217	3 627	2 908		95	91*	102	96	
Lifara	12	11 497	5 728	3 745	3 166		103	100	105	105	
Minna	16	11 164	5 374	3 735	3 271		100	94*	105	108*	
Norild	5	10 994	5 350	3 769	2 895		98	94	106	96	
Paulita (4n), rajsvingel	20	14 633	6 981	5 642	3 125		131***	122***	159***	103	
Perun, rajsvingel	3	14 372	6 918	5 947	2 369		128***	121***	167***	78**	
Preval	16	11 431	5 589	3 763	3 235		102	98	106	107	
Prior, rajsvingel	11	12 599	6 501	4 304	2 768		112***	114***	121***	91	
Sigmund	28	11 212	5 719	3 555	3 026		100a	100a	100a	100a	
Stella	20	10 942	5 450	3 539	3 023		98	95*	100	100	
SW Forward	17	11 513	5 935	3 656	3 001		103	104	103	99	
SW Minto	12	11 280	5 760	3 649	2 965		101	101	103	98	
SW VS4509, rörsvingel	7	13 288	5 770	4 917	3 975		119***	101	138***	131***	
Svalöf sena	37	11 153	5 434	3 787	3 020		99	95**	107*	100	
Tyko	18	11 043	5 401	3 702	3 048		98	94*	104	101	

Tabell 26. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Svalöfs sena (=100a). **VALL 2.** (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Sigmund (=100a). LEY 2)

Sort	Avkastning kg/ha						Relativtal				
	Antal försök	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Hykor, rajsvingel	6	13 347	6 329	4 766	4 174		128***	110*	148***	162***	
Laura	6	10 781	5 645	3 523	2 779		103	98	109	108	
Lifara	10	10 454	5 458	3 415	2 860		100	95	106	111*	
Mimer	5	10 191	5 561	3 250	2 423		98	97	101	94	
Minna	18	10 322	5 389	3 423	2 697		99	94*	106*	105	
Norild	5	9 489	4 729	3 606	2 108		91**	82***	112*	82**	
Paulita (4n), rajsvingel	22	11 454	5 200	4 815	2 487		110***	90***	149***	97	
Perun, rajsvingel	3	10 622	4 811	4 308	2 612		102	84**	134***	102	
Preval	15	10 411	5 436	3 387	2 854		100	94	105	111**	
Prior, rajsvingel	11	9 696	4 798	3 571	2 328		93**	83***	111**	91*	
Sigmund	28	10 434	5 760	3 227	2 571		100a	100a	100a	100a	
Stella	19	10 547	5 810	3 236	2 699		101	101	100	105	
SW Forward	15	10 362	5 634	3 244	2 643		99	98	101	103	
SW Minto	11	10 602	5 744	3 443	2 535		102	100	107	99	
SW VS4509, rörsvingel	6	12 256	5 408	4 846	3 399		117***	94	150***	132***	
Svalöf sena	38	10 076	5 234	3 379	2 598		97*	91***	105	101	
Tyko	20	10 203	5 437	3 317	2 580		98	94*	103	100	

Tabell 27. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Sigmund (=100a) **VALL 1**. (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Sigmund (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Hykor, rajsvingel	4	10 551	4 360	5 772			104	80	134**		
Kasper	6	10 453	5 749	4 358	2 728		103	106	101	95	
Laura	4	9 343	4 823	4 158	2 605		92	89	96	90	
Lifara	5	10 398	5 489	4 518			102	101	105		
Minna	3	7 861	3 751	3 736			77	69	86		
Norild	4	10 938	5 972	4 517	3 093		107	110	105	107	
Paulita (4n), rajsvingel	12	11 683	5 216	6 246	2 567		115	96	145***	89	
Preval	8	10 605	5 543	4 635	2 795		104	102	107	97	
Prior, rajsvingel	7	10 305	4 714	5 275	2 713		101	87	122*	94	
Sigmund	15	10 189	5 440	4 320	2 884		100a	100a	100a	100a	
Stella	12	9 611	5 054	4 219			94	93	98		
SW Forward	8	10 580	5 553	4 594	2 985		104	102	106	103	
SW Minto	6	10 299	5 518	4 384	2 790		101	101	101	97	
SW VS4509, rörsvingel	5	10 780	4 216	5 816	3 552		106	77	135**	123	
Svalöf sena	21	9 963	5 160	4 375	2 879		98	95	101	100	
Tyko	7	9 398	4 739	4 115	2 814		92	87	95	98	

Tabell 28. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1995–2004. Mätare: Sigmund (=100a) **VALL 2**. (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1995–2004. Control: Sigmund (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Kasper	8	9 883	5 870	3 442			108	108	109		
Laura	4	10 470	6 211	3 660	2 555		114	115	116	96	
Lifara	3	9 514	5 438	3 462			104	100	110		
Mimer	4	8 912	5 249	3 111			97	97	99		
Minna	7	8 784	4 970	3 251			96	92	103		
Norild	4	9 867	5 585	3 661	2 736		108	103	116	103	
Paulita (4n), rajsvingel	13	7 318	3 002	3 735	2 817		80***	55***	119*	106	
Preval	6	9 618	5 469	3 525	2 674		105	101	112	101	
Prior, rajsvingel	7	7 624	3 326	3 736	2 312		83**	61***	119*	87	
Sigmund	15	9 165	5 424	3 146	2 654		100a	100a	100a	100a	
Stella	10	9 653	5 570	3 495			105	103	111		
SW Forward	8	9 388	5 528	3 248	2 666		102	102	103	100	
SW Minto	6	10 036	5 983	3 481	2 587		110	110	111	97	
SW VS4509, rörsvingel	5	11 776	5 873	4 996	3 389		128***	108	159***	128**	
Svalöf sena	24	9 517	5 389	3 524	2 717		104	99	112	102	
Tyko	10	9 252	5 325	3 382	2 550		101	98	108	96	

14.3.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 29-30 redovisas data för sorternas utveckling. I ett mycket begränsat antal försök under perioden 2000–2003 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabell 29-30. Resultaten har ställts till förfogande av Scandinavian Seed.

Tabell 29. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Sigmund (=100a).

SKÖRD 1. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Sigmund (=100a). Harvest 1)

Skörd 1														
Sort	Antal försök vår v1	Best föreg. höst v0	Best vår vall 1	Best vall föreg. höst v1	Best vår vall 2	Ts-halt	Bot utv	Stråstyrka	Antal försök blom	Avg/-blom#	Antal för-sök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Hykor, rajsvingel	9	94	93	96	96	22.4	4.5	98	11	26				
Lifara	15	94	94	98	94	22.9	4.4	84	19	28	3	143	11.2	552
Minna	4	95	92	96	91	22.8	4.6	97	3	28				
Norild	8	91	94	95	91	22.2	4.3	86	10	28				
Paulita (4n), rajsvingel	13	96	87	88	72	19.8	4.4	89	17	28	3	137	11.3	522
Perun, rajsvingel	3	94	94	97	68	19.6	4.2	80	6	28				
Preval	15	95	95	98	95	23.1	4.4	81	22	27	4	136	11.0	555
Prior, rajsvingel	6	95	86	96	73	19.7	4.2	86	12	30	2	142	11.7	490
Sigmund	24	94	94	96	92	23.2	4.4	76	20	27	2	134	11.1	550
Stella	10	95	92	97	95	23.5	4.4	88	14	28				
SW Forward	13	97	99	98	96	23.2	4.5	77	11	27				
SW Minto	7	98	97	97	95	22.7	4.0	78	4	29				
SW VS4509, rörsvingel	11	91	93	92	96	21.3	4.1	97	9	30				
Svalöf sena	20	95	93	97	91	22.6	4.3	82	21	28	3	134	11.3	529
Tyko	7	95	93	92	90	22.7	4.2	78	4	28				
LSD 5 %		-	12		14	0.9	0.3	14		2		-	0.3	28
P		0.06	0.02		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.28	0.00	0.01

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

#Antal dagar från 1:a maj

Tabell 30. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Sigmund (=100a).

SKÖRD 2. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Sigmund (=100a). Harvest 2)

Skörd 2									
Sort	Ts-halt	Bot utv	Strå- styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Hykor, rajsvingel		1.9	71	3	0.0				
Lifara		1.9	76	4	0.0	3	106	10.6	594
Norild		1.9	72	2	0.0				
Paulita (4n), rajsvingel		5.5	83	4	8.6	2	81	9.8	584
Perun, rajsvingel		5.4	74						
Preval		1.9	74	4	0.0	4	110	10.5	600
Prior, rajsvingel		5.1	77	2	3.3	2	96	10.5	567
Sigmund		2.0	77	4	0.0				
Stella		1.9	75	3	0.0				
SW Forward		2.0	74						
SW VS4509, rörsvingel		1.9	79	2	0.0				
Svalöf sena		2.0	75	2	0.0	3	109	10.5	578
LSD 5 %		0.5	-		0.9		11	0.5	23
P		0.00	0.06		0.00		0.00	0.05	0.02

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

Tabell 31. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Sigmund (=100a).

SKÖRD 3. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Sigmund (=100a). Harvest 3)

Skörd 3												
Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Ts-halt	Bot utv	Strå- styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval	Rå- prot g/kg	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Hykor, rajsvingel	3	96		24.0	1.2							
Lifara	5	96		27.6	1.3							
Norild				31.1	1.0							
Paulita (4n), rajsvingel	3	96	95	23.5	2.4							
Perun, rajsvingel				22.7	2.8							
Preval	4	96	95	27.5	1.3							
Prior, rajsvingel				24.7	1.7							
Sigmund	4	96	95	27.1	1.1							
Stella	3	96	95	27.6	1.3							
SW Forward	2	99	97	27.7	1.1							
SW VS4509, rörsvingel	3	96	93	26.1	1.1							
Svalöf sena	3	96	93	28.1	1.1							
LSD 5 %		-	7	2.3	0.5							
P		0.44	0.01	0.00	0.00							

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

15 Hundäxing



15.1 Allmänna odlingsegenskaper

Hundäxing (*Dactylis glomerata* L.) är ett starkt tuvbildande, högvaxande, torkresistent gräs med snabb tillväxt och mycket god återväxt samt god stråstyrka. Återväxten sker främst med bladskott. För att utnyttja hundäxingens återväxt bör man skörda tre gånger per år. Hundäxingen är aggressiv, dvs. den konkurrerar starkt med övriga arter i blandning. Den passar alltså bäst för odling i renbestånd. Blålusern, som också är konkurrenskraftig efter etablering, är dock tänkbar samodlingskomponent. Hundäxingen måste skördas tidigt för att inte förväxa med sämre fodervärde som följd.

Odlingen begränsas av hundäxingens något svaga vinterhärdighet. Det är framför allt isbränna och vårfrost som skadar hundäxingen.

15.2 Aktuellt sortiment

Ambassador (CZ/SSD), holländsk sort under provning, ej intagen på svenska sortlistan. Har provats från 1998. Sorten är tidig och uthållig med stor total avkastning i andra årets vall. God återväxtförmåga. Lämplig för odling i område A–G.

Dactus (SW), mätare i försöken, intagen i svenska sortlistan 1981. Dactus är ganska bredbladig och ger mycket stor avkastning i förstaskörden i vallår ett. Medelgod vinterhärdighet men tappar i avkastning, jämfört med andra sorter, till andra vallåret.

Loke (SW), intagen i svenska sortlistan 1982. Loke är högvuxen och frodig med god uthållighet och ger stor avkastning, speciellt i återväxten. Odlingsområde A–F.

Prato (RAC/SSD), schweizisk sort och intagen på svenska sortlistan i december 2002. Sorten har provats från 1998 i område A–G och visar goda odlingsegenskaper, med god uthållighet, stor total avkastning och mycket god återväxtförmåga. Lämplig för odling i område A–G.

SW Luxor (SW), under provning sedan 2000 och intagen på svenska sortlistan i maj 2004. Sorten visar goda odlingsegenskaper, med god uthållighet, stor total avkastning och mycket god återväxtförmåga. Resultaten visar att SW Luxor har större avkastning, särskilt i återväxten, än jämförbara sorter på den svenska sortlistan. Lämplig för odling i område A–G.

15.3 Provade odlingsegenskaper

Hundäxingsorterna jämförs med Dactus. Fyra, ibland upp till sju platser ingår i provningen, tre skördar har genomförts per år i två vallår. Första skörd utförs när mätaren uppnått axgång. Försöken har under perioden 1998–2003 samt varit förlagda till platserna 1, 3, 6, 9, 12–13 och 22 enligt bilaga 1. Resultaten från försöken i område C–D kan utsträckas att gälla även område E. Försöksmaterialet har varit begränsat och har därför inte delats upp vid den statistiska bearbetningen.

Avkastningen redovisas i tabell 32. De flesta sorter har samma totala avkastning som mätaren Dactus båda vallåren. En god återväxtförmåga visar sorterna Prato och SW Luxor.

Tabell 32. Hundäxing. Sorternas avkastning i **Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G**, 1998–2003. Mätare: Dactus (=100a). **VALL 1 och 2**. (Cocksfoot. Yield of varieties in Götaland, Svealand och Southern Norrland, area A–G, 1998–2003. Control: Dactus (=100a). LEY 1 and 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha						Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	
Vall 1												
Ambassador	12	11 619	4 512	3 691	3 410	2 646	97*	93**	102	101	104	
Dactus	23	11 980	4 832	3 633	3 372	2 538	100a	100a	100a	100a	100a	
Prato	12	12 283	4 696	3 753	3 648	2 757	103	97	103*	108***	109*	
SW Loke	4	11 675	4 349	3 794	3 395	2 636	97	90*	104	101	104	
SW Luxor	8	12 185	4 632	3 912	3 505	2 787	102	96	108***	104	110*	
Vall 2												
Ambassador	12	12 071	5 527	3 273	3 197	2 514	102	102	102	101	113	
Dactus	23	11 825	5 435	3 206	3 172	2 216	100a	100a	100a	100a	100a	
Prato	12	11 816	4 993	3 442	3 332	2 580	100	92***	107***	105**	116	
SW Loke	4	11 665	5 189	3 337	3 141		99	95	104	99		
SW Luxor	8	12 062	5 407	3 410	3 278		102	99	106**	103		

16 Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel



Bild på engelskt rajgräs

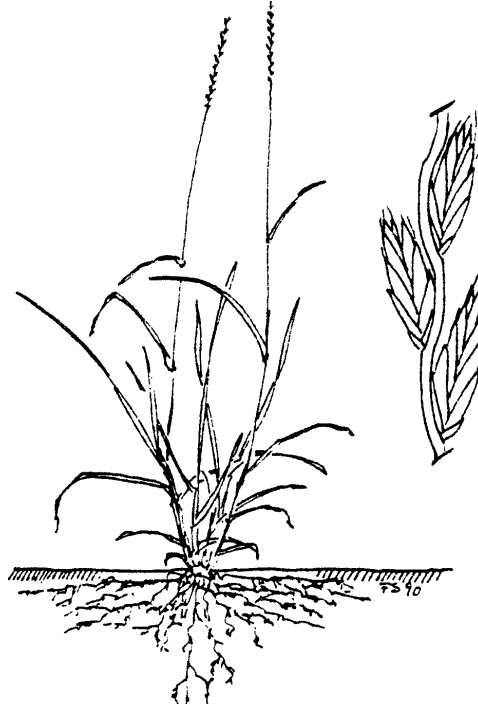


Bild på hybridrajgräs

16.1 Allmänna odlingsegenskaper

Engelskt rajgräs (*Lolium perenne* L.) är ett högavkastande gräs med stor konkurrenskraft och högt fodervärde. Arten har stort innehåll av lättlösliga kolhydrater men tappar i avkastning i äldre vallar genom sin osäkra uthållighet. Etableringen sker snabbt och en bladrik tuva med stor rotmassa bildas tidigt. Då även återväxten är snabb bör rajgräset skördas och/eller betas 3–4 gånger per säsong.

Benägenheten att bilda fertila strån i återväxten varierar med sorten, men i huvudsak återväxer det engelska rajgräset med sterila bladskott. Tramptåligheten och slitstyrkan är god. Vissa sorter utnyttjas därför även för grönyteändamål. Dessvärre drabbas arten ganska lätt av snömögel och andra svampsjukdomar, vilket kan äventyra övervintringen. Arten lämpar sig därför bäst i kortvariga vallar.

Tetraploida sorter har i allmänhet ett öppnare växtsätt än de diploida. Rajgräset blir därmed mindre aggressivt vid samodling. De tetraploida sorterna har också större frövik och lite större innehåll av vatten i grönmassan.

Det finns stora skillnader mellan olika sorter av engelskt rajgräs, både i tillväxtmönster (när på säsongen den huvudsakliga produktionen sker) och utvecklingshastighet vid fr.a. första skörd (tidiga, medelsena och sena sorter). Skillnaden i tidpunkt för axgång mellan tidig och sen sort är cirka 10 dagar i södra Sverige. En tidig sort går i ax ca 25 maj i södra Sverige. För betesvallar är det viktigt att välja sorter med stor produktion sent på säsongen.

I detta kapitel behandlas även sorter under beteckningen "hybridrajgräs" (*Lolium x boucheanum* Kunth). Förädlarna har här försökt kombinera det italienska rajgräsets stora avkastningspotential med det engelska rajgräsets bättre hårdighet och höga smaklighet även i återväxten. Hybridrajgräs har bra återväxtförmåga men svag uthållighet. Beroende på återkorsningar och urval kan hybridrajgräset vara mer likt den ena eller andra föräldern eller av mer intermediär typ. Liksom för engelskt rajgräs finns olika tidighetstyper där medelsen typ dominerar bland provade sorter. Axbågsfrekvensen i återväxten kan vara stor, särskilt i första återväxten vilket lätt kan ge sämre näringsinnehåll.

Sorter av rajsvingel (*x Festulolium braunii* (K. Richt.) A. Camus) redovisas också i detta kapitel. För allmän beskrivning av rajsvingel se avsnittet om Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel.

16.2 Aktuellt sortiment

Baristra (Ba/SSD), tidig tetraploid holländsk sort som är provad sedan 1997, mest i Götaland men ej intagen på svenska sortlistan. Sorten har god uthållighet och total avkastning strax under Helmer, men den har svag återväxt. Bra sjukdomsresistens.

Condesa (AVAN/SSD), sen tetraploid sort av betestyp med holländskt ursprung, intagen i svenska sortlistan 1993. Condesa ger jämn avkastning över säsongen och har mycket god återväxtförmåga vilket gör den lämplig för slåtter och bete. Provad från år 1991 med fyra skördar per år.

Dorcac (FAL/SSD), tidig tetraploid hybridrajgräs av mellanform (mellan engelskt och italienskt rajgräs) som har schweiziskt ursprung. Mest provad i Götaland sedan 1998 men ej intagen på svenska sortlistan. Sorten är ej fullt uthållig. Efter stor avkastning första vallåret, särskilt i återväxten, tappar den till andra vallåret. Vårbeståndet är svagt andra året. Ganska stor axgångsfrekvens i återväxten vilket ger mindre energiinnehåll i första återväxten. Passar bäst i södra Götaland.

Fanda (DLF/SSD), dansk medelsen tetraploid sort provad 1997 till 1999 och intagen i svensk sortlista 2000. Sorten är en vidareutveckling av Tove och har lite senare axgång än andra medelsena sorter. Den har god uthållighet och ligger i avkastning i nivå med Helmer. Fanda har bra vårbetsånd andra vallåret.

Feeder (CZ/SSD), sen diploid sort från Tyskland men ej intagen på svenska sortlistan. Provad sedan 1998 i betesförsök. Sorten har gett god återväxt och uthållighet med stor avkastning, särskilt i äldre vallar. Lämplig för både slåtter och bete.

Felopa (HRS/SW), tidig tetraploid rajsvingel av ängssvingel och italienskt rajgräs. Intogs på svenska sortlistan december 2004 och med ursprung från Polen. Någon dag senare i utvecklingen än Paulita. Fenotypen är mest lik italienskt rajgräs. Resultaten visar att i Götaland och Svealand har Felopa lika stor eller tendens till större total avkastning, avkastning i första skörd och bättre uthållighet än rajsvingelsorten Paulita. Sorten marknadsförs troligen under 2005.

Gunne (SW), diploid tidig sort som härstammar från nya zealändskt material. Den intogs i svenska sortlistan 1980. Gunne är en sort med relativt god övervintringsförmåga. Stor första skörd men svag återväxt. Större fiberinnehåll än Helmer, särskilt i sista återväxten. Odlingssområde A–F.

Helmer (SW), tetraploid medelsen sort, intagen i svenska sortlistan 1991. Sorten har god övervintringsförmåga och ger ganska jämn avkastning över säsongen. Odlingssområde A–F. Ganska stort energiinnehåll i återväxten. Används som mätare i sortförsöken med tre skördar för slåtter.

Herbie (AVAN/SSD), sen diploid holländsk sort av engelskt ursprung provad sedan 1996 men ej på svenska sortlistan. Begynnande axgång sju dagar efter Helmer i första skörd i Götaland. Samma totala avkastning som Helmer båda vallåren men ger större återväxt. I område A–B ger sorten större avkastning än Helmer första vallåret. Skillnad som försvinner till vall II (data visas ej). Vid första tillväxten försämras energiinnehållet endast långsamt. Särskilt lämplig till bete men även slåtter. Odlingssområde fr. a. södra Götaland.

Hykor (DLF/SSD), medelsen rajsvingel av italienskt rajgräs och rörsvingel. Dansk sort men med polskt ursprung. Finns ej på svenska sortlistan och provad i begänsad omfattning 1999 till 2000, mest i Götaland. Liknar mer rörsvingel och har mycket stor avkastningspotential och god uthållighet jämfört med Helmer. Jämfört med rajsvingeln Paulita ger Hykor betydligt större total avkastning i andra årets vall. Första årets vall är de jämbördiga i avkastning. Sorten har god torktålighet. Hykor har mindre energiinnehåll än Helmer och Paulita i första skörd men i återväxten är energiinnehållet mer likt mellan dessa sorter (enl. DLF). Hykor ligger nära ängssvingel i energiinnehåll och som rajsvingeln Paulita eller över i NDF-innehåll (enl. DLF).

Leia (SW), sen tetraploid sort, intagen i svenska sortlistan 1989. Leia har mycket god bestocknings- och återväxtförmåga samt god resistens mot bladfläcksjukdomar. Sorten passar väl till bete och gynnas av återkommande avbetningar. Sorten ger både hög proteinhalt och stort energiinnehåll i första skörden (data visas ej). Övervintringsförmågan är god och Leia lämpar sig för odling i Götaland och Svealand (område A–F). Används som mätare i sortförsöken med fyra skördar för bete. Provad fram till 1995 i slätterförsök.

Lorry (SW), medelsen tetraploid sort av hybridrajgräs, dvs. en korsning mellan italienskt och engelskt rajgräs med urval åt engelskt rajgrästyp. Intogs i svenska sortlistan 1988. Sorten har ett öppet växtsätt med breda tuvblad vilket gör den mindre aggressiv mot andra arter. Den ger stor avkastning första vallåret, mycket beroende på god återväxtförmåga. Lorry har god resistens mot bladfläcksjukdomar men något svag vinterhärdighet. Stor axgångsfrekvens i återväxten och ett mindre energiinnehåll än Helmer i tidig återväxt. Sorten passar bäst i södra Götaland men kan ingå i kortvariga vallar i hela Götaland (område A–E).

Malta (NDP/SW), intagen på svenska sortlistan i maj 2004. Sorten är tetraploid och kommer från Nordtyskland. Malta är en tidig sort med axgång ca 2 dagar tidigare än Helmer. Resultaten visar att i Götaland har Malta större avkastning och bättre uthållighet än jämförbara sorter på den svenska sortlistan. I Svealand går det inte att dra några säkra slutsatser om sortskillnader. Sammanfattningsvis är sorten bäst lämpad för odling i Götaland.

Option (CZ/SSD), sen diploid sort från Holland, begynnande axgång fem dagar senare än Helmer i första skörd i Götaland. Sorten har provats sedan 1998 men finns ej på svenska sortlistan. Sorten är uthållig i Götaland med stor återväxt båda vallåren. I område A–B ger sorten större total avkastning än Helmer i vall I, men skillnaden minskar i vall II. Näringsinnehåll jämförbart med Helmer utom i sista återväxten när energiinnehållet är mindre.

Paulita (DLF/SW), tidig tetraploid rajsvingel av ängssvingel och italienskt rajgräs. Sorten är av tysk ursprung och intogs i svenska sortlistan 1994. Den har provats ihop med engelskt rajgräs sedan 1995. Sorten har god uthållighet jämfört med engelskt rajgräs i Götaland. Stor avkastningsförmåga, ca 10 % större total avkastning än Helmer i första och andra vallåret i Götaland. Paulita ger mycket god återväxt med stor frekvens av synliga ax och med mindre energiinnehåll och större fiberinnehåll än Helmer. Längre norrut är uthålligheten betydligt sämre (data visas ej).

Perun (HZ/SSD), medelsen rajsvingel som har ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Sorten är mest lik italienskt rajgräs och är av tjeckiskt ursprung, men ej intagen på svenska sortlistan. Den har provats ihop både med ängssvingel och engelskt rajgräs sedan 1992. Jämfört med Paulita som är av liknade typ, har den i Götaland lika stor avkastning första vallåret men lite sämre uthållighet.

Pirol (STEI/SSD), medelsent tetraploid hybridrajgräs från Tyskland. Liknar mer italienskt rajgräs och är provad sedan 1997, mest i Götaland men ännu ej intagen på svenska sortlistan. Stor total avkastning första vallåret men har ganska svag uthållighet vilket visas i mindre avkastning och svagt vårbestånd andra vallåret. Pirols mycket snabba utveckling i återväxten ger mycket stor och tidig återväxt samt mycket stor axgångsfrekvens i båda återväxterna. Näringsinnehållet är lågt i återväxten.

Premium (CZ/SSD), medelsen diploid sort från Tyskland provad sedan 1998 men ej på svenska sortlistan. Sorten ger större sen återväxt med mindre energiinnehåll och större fiberinnehåll än Helmer. Premium har mycket god uthållighet i Götaland, i andra årets vall har den 9 % större total avkastning än Helmer.

Prior (IGER/SSD), rajsvingel av ängssvingel och engelskt rajgräs (tetraploid) från England. Provad sedan 1996, mest i Götaland, och intagen på svenska sortlistan 2000. Sorten ligger närmare ängssvingel i egenskaper och är bladrik. Prior är tidig och ger nästan lika stor avkastning som Paulita första vallåret men tappar mer i avkastning andra vallåret vilket visar på sämre vinterhärdighet än Paulita. Sorten tycks ha lite bättre näringsinnehåll än rajsvingel Paulita, dvs. större innehåll av råprotein och energi och mindre fiberinnehåll. Lämplig att odla i Götaland.

Respect (CZ/SSD), diploid medelsen sort från Holland provad 1997 till 1999 mest i Götaland, men ej intagen på svenska sortlistan. Första återväxten är mindre än för Helmer och sorten är ej lika uthållig som Helmer i Götaland.

Roxy (SW), tetraploid medelsent hybridrajgräs som provats 1994 till 2000 och intagen på svenska sortlistan 1997. Sorten är en korsning mellan Lorry och Tove. Hybridkorsningen har återkorsats med engelskt rajgräs och Roxy är därför mer lik engelskt rajgräs. Den är och jämtidig med Lorry och Helmer. Jämfört med Lorry, har Roxy hävdats sig bättre i andra årets vall. Den har bättre vinterhärdighet än Lorry och lämpar sig för odling i Götaland och Svealand. Sorten har bättre resistens mot bladfläcksjuka (Drechslera) än Lorry och är betydligt bättre i fråga om resistens mot snömögel. Sorten är nyligen marknadsförd.

Rubin (SW), rödsvingel som härstammar från vildmaterial och utländskt material och intogs i sortlistan 1955. Rubin har lång vegetationsperiod och kan odlas i hela landet. Sorten är också bladrik och skuggtålig samt tramp- och betestålig. Har provats ihop med ängsgröe

SLM 2495/95 (NDP/SW), sen tetraploid sort förädlad i Tyskland. Axbågar ca 4 dagar senare än Helmer och liktidiga med Leia. Sorten är bredbladig och har bra motståndskraft mot Drechslera. Har funnits i provning sedan 2002 i betesförsöken men är ännu inte intagen på svenska sortlistan. Sorten har mycket god avkastning och uthållighet. Tredje vallåret har den haft stor tillväxt i första och andra skörd, men även sena återväxten har varit god.

Storm (DLF/SSD), tetraploid medelsen sort av hybridrajgräs och av danskt ursprung. Sorten provades 1997 till 1999 och intogs i svenska sortlistan 2000. Ligger närmare engelskt rajgräs i egenskaper. Storm kombinerar stor avkastning första vallåret med god uthållighet andra vallåret. Som många andra hybridrajgräs ger den bra återväxt. Lämpar sig för odling i Götaland och Svealand.

Sulino (HRS/SW), tidig tetraploid rajsvingel av ängssvingel och italienskt rajgräs med ursprung från Polen. Fenotypen är mest lik italienskt rajgräs. Strået är lite längre än hos Felopa. Sorten har provats endast i begränsad omfattning under åren 2000–2004.

SW Birger (SW), tetraploid medelsen sort provad sedan 1994. Intagen på svenska sortlistan i december 2003. Sorten är uthållig och av samma typ som Helmer och har bra vårbestånd andra vallåret. Avkastning och näringsinnehåll ligger i nivå med Helmer. Resultaten visar att SW Birger i avkastning och näringsinnehåll är jämförbar med motsvarande sorter på den svenska sortlistan i Götaland. Däremot har sorten bättre uthållighet i Svealand än befintliga sorter på svenska sortlistan.

SW ER3520 (SW), diploid tidig sort under provning sedan 2000 men ännu ej intagen i svenska sortlistan. Sorten ger stor vårtillväxt och har god uthållighet. Sorten har stort innehåll av råprotein i första och sista skörd samt stort innehåll av fiber i sista skörd.

SW Freddy (SW), tetraploid medelsen sort, provad sedan 1997 och intagen i sortlistan 2002. SW Freddy är mycket uthållig sort som ger stor avkastning i Götaland andra vallåret, särskilt i första skörd. Uthålligheten visas också i bra vårbetsånd andra vallåret. Näringsinnehåll ligger i nivå med Helmer.

Terry (SW), tetraploid medelsen sort som härstammar från urval av snömögelresistens i svenska och europeiska sorter. Provad sedan 1999 men ej intagen i svenska sortlistan. God resistens mot rost och bladfläcksjukdomar. Terry har god uthållighet och god återväxtförmåga.

Tivoli (DLF), sen tetraploid sort med danskt ursprung, provad mest i Götaland under perioden 1997 till 1999 och intagen i svenska sortlistan 2000. Den totala avkastningen och första skörd är 5–6 % mindre än Helmer, men återväxten är mycket god.

Tove (DLF/SW), medelsen dansk tetraploid sort med god återväxt och god övervintringsförmåga i Götaland och Svealand. Tove har provats senast mellan 1992 och 1996 och togs in i svenska sortlistan 1984. Sorten är relativt bredbladig och har öppet växtsätt vilket gör den mindre aggressiv i blandning. Odlingssområde A–F. Totala avkastningen ligger i nivå med Helmer. Lämplig att odla i Götaland och Svealand.

16.3 Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall

16.3.1 Provade odlingsegenskaper

I denna sammanställning redovisas först försöken till slåttervall och därefter resultaten från försöken med engelskt rajgräs till betesvall. Sorterna av engelskt rajgräs jämförs med den tetraploida sorten Helmer. Diploida sorter bör också jämföras med Gunne, hybridrajgräs med Lorry och rajsvinglarna med Paulita. Statistik redovisas endast för jämförelsen med Helmer i relativtalen. Sex, ibland åtta platser ingår i provningen, tre skördar har genomförts per år i två vallår. Första skörd utförs när mätaren uppnått axgång, se BILAGA 2.

Försöken har under perioden 1995–2003 varit placerade på platserna 1, 3, 10, 12–14, 17 och 19 enligt BILAGA 1. Försöksresultaten har uppdelats på två odlingsområden. Ett flertal utländska sorter finns med i provningen av vilka många visat på bra tillväxtegenskaper. Inga sortförsök med rajgräs har utförts i sydöstra Götaland (område B) men resultaten från sydvästra Götaland kan anses vara tillämpliga även i detta område.

16.3.1.1 Avkastning

I tabellerna 33 och 34 redovisas avkastning för Götaland. Första vallåret har sorter av hybridrajgräs och rajsvingel gett betydligt total större avkastning än sorter av engelskt rajgräs. Särskilt har deras återväxt varit stor. Dock är uthålligheten svag för hybridrajgräs och de har tappat avsevärt i avkastning till andra vallåret (tabell 34). Däremot visar rajsvingelsorterna god uthållighet, särskilt Hykor med extremt stor avkastning andra vallåret.

Bland sorterna av engelskt rajgräs är skillnaderna små i total avkastning första vallåret, de tidiga diploida sorterna Baristra och Gunne har 3–4 % mindre total avkastning än mätaren Helmer. Tidiga sorter som Gunne och SW ER3520 har gett stor första skörd och sena sorter som Herbie, Premium och Tivoli har gett stor återväxt under båda vallåren. I fröblandningar med rajgräs kan det vara fördel att ta med både en sort som ger stor avkastning tidigt på säsongen och en sort som ger stor avkastning sent på säsongen.

I Svealand och södra Norrland finns tillräckligt underlag för färre sorter än i Götaland (tabell 35–36), beroende på färre försök och problem med försök som helt gått ut av vinterskador. Sorten SW Birger har visat på god uthållighet, dock ej statistiskt säkert. Notera nedgången i avkastningsnivån i äldre vallår. Hybridrajgräsens nordgräns visas tydligt i detta område med liten skörd för Lorry andra året, arten rekommenderas endast i Götaland.

Tabell 33. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 1**. (Perennial ryegrass, hybrid ryegrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Baristra (4n)	14	11 866	5 861	3 485	2 563		96*	97	92**	101	
Dorcas (4n), hybridrajgräs	6	13 450	6 098	4 637	2 750		109***	101	123***	108	
Fanda (4n)	9	12 369	6 033	3 633	2 648		100	100	96	104	
Felopa (4n), rajsvingel	15	14 120	6 830	4 281	3 067		114***	113***	113***	121***	
Gunne (2n)	41	11 940	6 377	3 308	2 353		97**	105**	87***	93**	
Helmer (4n)	61	12 342	6 051	3 783	2 536		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	17	12 186	5 614	3 902	2 714		99	93**	103	107	
Hykor, rajsvingel	12	13 297	5 386	4 075	3 878		108***	89***	108**	153***	
Lorry (4n), hybridrajgräs	26	12 615	6 259	4 054	2 385		102	103	107***	94	
Malta (4n)	10	12 759	6 373	3 780	2 647		103	105	100	104	
Option (2n)	12	12 221	5 858	3 656	2 750		99	97	97	108*	
Paulita (4n), rajsvingel	41	13 809	6 496	4 435	2 928		112***	107***	117***	115***	
Perun, rajsvingel	7	13 708	6 530	4 537	2 689		111***	108*	120***	106	
Pirol (4n), hybridrajgräs	13	13 394	5 371	5 098	2 964		109***	89***	135***	117***	
Premium (2n)	8	12 461	6 130	3 536	2 834		101	101	93*	112*	
Prior, rajsvingel	11	13 028	6 447	3 788	2 850		106**	107*	100	112**	
Respect (2n)	10	12 046	6 138	3 328	2 529		98	101	88***	100	
Roxy (4n), hybridrajgräs	16	12 577	6 127	3 991	2 487		102	101	106*	98	
Storm (4n), hybridrajgräs	9	13 197	5 984	4 320	2 836		107**	99	114***	112*	
Sulino (4n), rajsvingel	5	13 285	6 293	4 242	2 806		108**	104	112**	111	
SW Birger (4n)	20	12 509	6 130	3 815	2 605		101	101	101	103	
SW ER3520 (2n)	15	12 177	6 503	3 553	2 155		99	107**	94*	85***	
SW Freddy (4n)	19	12 368	6 083	3 851	2 471		100	101	102	97	
Terry (4n)	9	12 502	6 003	3 949	2 602		101	99	104	103	
Tivoli (4n)	9	11 884	4 930	4 150	2 753		96	81***	110**	109	
Tove (4n)	5	12 130	5 849	3 762	2 566		98	97	99	101	

Tabell 34. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1995–2004. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 2.** (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1995–2004. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Baristra (4n)	12	9 544	4 754	2 780	2 105		97	103	87*	98	
Dorcas (4n), hybridrajgräs	6	9 176	3 644	3 523	2 105		94	79***	110	98	
Fanda (4n)	10	9 720	4 605	3 073	2 202		99	100	96	103	
Felopa (4n), rajsvingel	12	11 872	5 765	3 642	2 624		121***	125***	114*	122***	
Gunne (2n)	40	9 606	4 909	2 766	2 041		98	106**	86**	95	
Helmer (4n)	61	9 803	4 609	3 208	2 147		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	14	9 873	3 896	3 608	2 471		101	85***	112*	115**	
Hykor, rajsvingel	9	14 569	6 765	3 838	4 078		149***	147***	120**	190***	
Lorry (4n), hybridrajgräs	29	9 044	3 975	3 333	1 845		92*	86***	104	86***	
Malta (4n)	10	10 279	4 977	3 220	2 304		105	108*	100	107	
Option (2n)	12	10 310	4 456	3 463	2 494		105	97	108	116**	
Paulita (4n), rajsvingel	36	11 156	4 912	3 916	2 541		114***	107**	122***	118***	
Perun, rajsvingel	5	10 589	4 895	3 509	2 306		108	106	109	107	
Pirol (4n), hybridrajgräs	12	10 035	3 390	4 081	2 566		102	74***	127***	119***	
Premium (2n)	8	10 563	4 706	3 385	2 564		108	102	106	119**	
Prior, rajsvingel	11	9 797	4 431	3 106	2 362		100	96	97	110	
Respect (2n)	11	9 262	4 278	3 077	2 122		94	93*	96	99	
Roxy (4n), hybridrajgräs	21	9 731	4 497	3 324	2 096		99	98	104	98	
Storm (4n), hybridrajgräs	10	10 006	4 224	3 610	2 333		102	92*	113	109	
Sulino (4n), rajsvingel	5	11 762	5 988	3 485	2 459		120***	130***	109	115	
SW Birger (4n)	23	10 124	4 825	3 265	2 197		103	105	102	102	
SW ER3520 (2n)	13	10 211	5 212	3 032	2 066		104	113***	95	96	
SW Freddy (4n)	17	10 125	4 847	3 307	2 189		103	105	103	102	
Terry (4n)	7	10 157	4 604	3 502	2 200		104	100	109	102	
Tivoli (4n)	10	9 483	3 545	3 788	2 311		97	77***	118*	108	
Tove (4n)	10	9 850	4 631	3 246	2 152		100	100	101	100	

Tabell 35. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas avkastning i **Svealand, område F**, 1995–2004. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 1.** (Perennial ryegrass, hybrid ryegrass and festolium for cutting. Yield of varieties in Svealand, area F, 1995–2004. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Baristra (4n)	5	12 470	5 595	3 514	3 349		106	106	102	110	
Felopa (4n), rajsvingel	3	13 041	5 735	3 866	3 392		111	108	112	112	
Gunne (2n)	9	11 830	5 630	3 314	3 128		101	106	96	103	
Helmer (4n)	12	11 769	5 294	3 440	3 042		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	6	11 517	4 884	3 497	3 102		98	92	102	102	
Hykor, rajsvingel	3	11 183	3 964	3 325	3 897		95	75**	97	128	
Lorry (4n), hybridrajgräs	4	12 363	5 295	3 565	3 440		105	100	104	113	
Option (2n)	5	11 398	4 946	3 282	3 122		97	93	95	103	
Paulita (4n), rajsvingel	8	12 765	5 276	3 957	3 493		108	100	115	115	
Perun, rajsvingel	3	13 746	5 862	4 244	3 643		117	111	123*	120	
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	9 900	4 017	3 798	2 024		84	76**	110	67*	
Premium (2n)	3	10 941	4 752	3 278	2 840		93	90	95	93	
Prior, rajsvingel	4	11 422	4 737	3 385	3 247		97	89	98	107	
SW Birger (4n)	4	12 091	5 582	3 520	3 053		103	105	102	100	

Tabell 36. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas avkastning i **Svealand, område F**, 1995–2004. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 2.** (Perennial ryegrass, hybrid ryegrass and festolium for cutting. Yield of varieties in Svealand, area F, 1995–2004. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Baristra (4n)	4	9 911	5 090	2 203	2 508		101	109	86	96	
Felopa (4n), rajsvingel	3	10 650	5 313	2 556	2 620		109	114	100	100	
Gunne (2n)	8	9 399	4 687	2 128	2 453		96	100	84	94	
Helmer (4n)	10	9 801	4 673	2 547	2 619		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	5	8 884	3 834	2 525	2 500		91	82**	99	95	
Lorry (4n), hybridrajgräs	6	8 588	3 397	2 524	2 535		88	73***	99	97	
Option (2n)	5	8 923	3 750	2 648	2 432		91	80**	104	93	
Paulita (4n), rajsvingel	6	9 737	4 135	2 845	2 696		99	88	112	103	
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	5 312	1 447	1 926	1 845		54***	31***	76	70*	
Prior, rajsvingel	4	10 226	4 730	2 560	2 857		104	101	100	109	
Roxy (4n), hybridrajgräs	3	9 954	4 734	2 689	2 608		102	101	106	100	
SW Birger (4n)	3	10 699	5 200	2 739	2 852		109	111	108	109	

16.3.1.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 37-39 redovisas data för sorternas utveckling. Bland annat redogörs för sorternas vårbestånd, bedömningen görs okulärt och kan påverkas av växtsätt och tidighet men ger en bild av övervintringsförmågan. Skillnaderna ökar andra vallåret. Botaniska egenskaper såsom utveckling och axgång visas också. Skillnad mellan tidigast och senast sort i axgång är 10 dagar. Tabellerna 38-39 visar också att axgångsfrekvensen är betydligt större för hybridrajgräs och rajsvingel i återväxten. I ett begränsat antal försök under perioden 2000–2004 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabellerna 37-39. Resultaten har ställts till förfogande av bl. a. av Scandinavian Seed.

Tabell 37. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Helmer (=100a). **SKÖRD 1.** (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Helmer (=100a). Harvest 1)

Skörd 1														
Sort	Antal för-sök vår v1	Best föreg. höst v0	Best vår vår 1	Best föreg. höst v1	Best vår vall 2	Ts- halt	Bot utv	Strå- sty- rka	Antal försök blom	Axg/- blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Baristra (4n)	16	97	95	96	89	20.1	4.3	77	28	27	9	128	11.3	489
Dorcas (4n), hybridrajgräs	5	97	83	97	50	20.9	4.4	89	9	27	2	118	10.9	484
Felopa (4n), rajsvingel	16	94	93	92	87	20.5	4.4	98	17	29				
Gunne (2n)	33	98	95	97	82	21.9	4.2	71	45	28	14	127	11.5	515
Helmer (4n)	34	97	95	97	85	19.5	4.0	85	49	29	18	125	11.5	495
Herbie (2n)	15	97	95	96	79	20.3	3.1	93	22	36	7	120	11.7	480
Hykor, rajsvingel	9	97	94	96	100	22.6	4.5	94	15	26	2	125		522
Lorry (4n), hybridrajgräs	14	97	93	95	78	19.6	4.1	90	26	28	8	129	11.5	487
Malta (4n)	11	98	100	99	91	19.9	4.1	77	15	29				
Option (2n)	12	98	95	96	82	20.8	3.6	92	22	34	8	123	11.6	488
Paulita (4n), rajsvingel	26	97	90	93	81	19.9	4.4	92	42	28	13	120	11.0	521
Perun, rajsvingel	8	97	93	95	74	19.5	4.2	87	12	31				
Pirol (4n), hybridrajgräs	12	97	78	85	34	21.0	4.1	90	18	28				
Premium (2n)	7	98	97	98	83	21.0	4.0	81	16	30	6	115	11.5	505
Prior, rajsvingel	8	96	91	95	82	20.1	4.1	88	19	29	7	135	11.5	490
Roxy (4n), hybridrajgräs	2	96	94	98	85	19.4	3.9	86	10	28	6	119	11.3	488
Sulino (4n), rajsvingel	6	93	91	89	86	20.6	4.5	94	5	27				
SW Birger (4n)	7	98	93	96	86	19.7	3.8	86	5	28	5	109	11.2	498
SW ER3520 (2n)	19	98	98	98	83	21.5	4.3	74	18	27	5	140	11.4	523
SW Freddy (4n)	15	97	95	98	88	19.7	3.8	86	15	30	5	114	11.5	486
Terry (4n)	7	98	94	97	86	19.8	3.9	91	3	29				
LSD 5 %		3	-		17	1.4	0.3	14		4		21	0.4	26
P		0.00	0.10		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.02	0.00	0.00

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

#Antal dagar från 1:a maj

Tabell 38. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Helmer (=100a). **SKÖRD 2.** (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Helmer (=100a). Harvest 2)

Skörd 2									
Sort	Ts-halt	Bot utv	Strå- styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Baristra (4n)	18.7	4.2	91	14	3.4	9	147	11.1	477
Dorcas (4n), hybridrajgräs	18.6	5.0	94	3	9.4	2	118	10.5	526
Felopa (4n), rajsvingel	18.2	4.9	98	14	5.3				
Gunne (2n)	21.1	4.2	89	27	3.9	14	147	10.9	495
Helmer (4n)	19.0	4.2	91	28	3.9	18	145	11.2	485
Herbie (2n)	19.4	4.0	91	12	4.0	7	149	11.2	496
Hykor, rajsvingel	21.3	1.4	74	9	0.5	2	146		509
Lorry (4n), hybridrajgräs	19.4	4.6	94	14	6.5	8	140	10.5	514
Malta (4n)	17.6	4.2	90	9	4.1				
Option (2n)	20.1	4.2	91	11	3.8	8	147	11.2	484
Paulita (4n), rajsvingel	18.4	5.0	96	27	7.6	13	134	10.7	542
Perun, rajsvingel	18.9	4.7	98	8	7.5				
Pirol (4n), hybridrajgräs	22.8	5.1	91	9	9.6	2	101	9.7	579
Premium (2n)	19.0	4.0	91	6	3.3	6	148	11.1	491
Prior, rajsvingel	18.8	4.3	91	10	3.4	7	146	11.3	479
Roxy (4n), hybridrajgräs	19.1	4.2	94	9	5.5	6	145	10.6	504
Sulino (4n), rajsvingel	19.2	5.0	100	3	6.0				
SW Birger (4n)	19.1	4.1	92	4	3.5	5	150	11.2	478
SW ER3520 (2n)	20.7	4.1	92	12	4.4	5	130	10.7	518
SW Freddy (4n)	18.8	4.2	90	9	3.8	5	149	11.1	489
Terry (4n)	19.3	4.3	92	3	4.2				
LSD 5 %	-	0.5	10		1.6		-	0.5	57
P	0.68	0.00	0.00		0.00		0.18	0.00	0.03

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001
Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

Tabell 39. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2004. Mätare: Helmer (=100a). **SKÖRD 3.** (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2001. Control: Helmer (=100a). Harvest 3)

Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Skörd 3			Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
				Ts- halt	Bot utv	Strå- styrka						
Baristra (4n)	4	100	94	23.3	2.6	90	14	1	9	140	10.5	486
Dorcas (4n), hybridrajgräs				21.9	4.2	98	3	7.8	2	118	10.7	471
Felopa (4n), rajsvingel	2	100	90	22.9	3.7	97	8	3.7				
Gunne (2n)	4	100	94	26.4	2.6	90	23	1.5	13	147	10.5	506
Helmer (4n)	4	100	95	24.7	2.7	90	23	2.3	17	137	10.8	471
Herbie (2n)	4	100	94	26.6	2.5	89	12	1.1	7	136	10.5	481
Hykor, rajsvingel	3	100		24.9	1.2	85	8		2	134		508
Lorry (4n), hybridrajgräs	4	100		23.1	3.3	91	14	3.4	8	143	10.8	471
Option (2n)	3	100	94	24.0	2.7	89	11	2.1	8	139	10.5	484
Paulita (4n), rajsvingel	3	99	91	22.8	3.9	97	22	6.2	12	131	10.9	492
Perun, rajsvingel	3	100		22.8	4.1	98	7	10.0				
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	100		26.0	4.9	95	9	9.6	2	116	10.0	524
Premium (2n)				23.6	2.5	88	6	1.8	6	142	10.5	486
Prior, rajsvingel				23.0	2.6	89	9	2.2	7	142	10.6	496
Roxy (4n), hybridrajgräs				24.2	3.1	91	10	3.5	5	139	10.7	457
SW Birger (4n)				23.2	2.5	90	4	1.8	5	137	11.1	452
SW ER3520 (2n)				25.5	2.6	91	7	2.0	5	157	10.6	491
SW Freddy (4n)				25.1	2.5	91	5	2.0	5	128	10.8	460
LSD 5 %		-	-	-	0.7	12		4.9		18	0.6	31
P		0.96	0.07	0.93	0.00	0.00		0.00		0.00	0.05	0.01

P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Alltså är P större än 0.05 (= 95 % sannolikhet) finns det ingen säker skillnad.

LSD 5 % anger den minsta skillnaden som måste vara mellan två sorter för att det skall finnas en säker skillnad

16.4 Engelskt rajgräs till betesvall

16.4.1 Provade odlingsegenskaper

För att prova sena sorter av betestyp genomförs särskilda försök med fyra skördar för att simulera bete. Mätare har varit den tetraploida sena sorten Leia. Fyra, ibland sex platser ingår i provningen under tre vallår. Skördarna har utförts med riktdatumen: 31 maj, 28 juni, 2 augusti och 5–10 september. Försöken under perioden 1995–2004 har varit placerade på platserna 1, 3, 12–14, 19 enligt bilaga 1. Försöksresultaten har sammanslagits till ett odlingsområde. Rödsvingelsorten Rubin har ibland ingått i försöken som jämförelse.

I tabellerna 40–42 visas avkastningen i försöken. Inga säkra skillnader har uppmätts mellan de sena betestyperna i äldre vallår. Det finns tendens att SLM 2495/95 har gett stor avkastning i tredje års vall. Condesa, Feeder och Herbie utmärks av jämnare avkastning över säsongen (god återväxtförmåga) jämfört med Leia. Tillväxtmönstret för den medelsena sorten Helmer avviker med betydligt större första skörd än de sena betes-typerna. Den totala avkastningsnivån sjunker från ca 11 500 kg/ha under första vallåret till ca 8 000 kg/ha under tredje vallåret.

Tabell 40. Engelskt rajgräs till betesvall. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1995–2004. Mätare: Leia (4n). **VALL 1.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1995–2004. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha						Relativtal					
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	
Condesa (4n)	8	11 215	3 548	3 299	2 737	1 847		96	82***	114**	94	105	
Feeder (2n)	6	11 606	4 154	3 123	2 861	1 694		100	96	107	98	97	
Helmer (4n)	9	12 115	4 862	2 809	2 908	1 751		104*	112**	97	100	100	
Herbie (2n)	6	11 777	4 354	2 918	2 936	1 816		101	100	100	101	104	
Leia (4n)	18	11 647	4 333	2 907	2 911	1 754		100a	100a	100a	100a	100a	
Rubin, rödsvingel	4	9 871	3 674	1 860	2 904	1 733		85***	85**	64***	100	99	
SLM 2495/95 (Baltic, 4n)	8	11 807	4 486	2 976	2 847	1 748		101	104	102	98	100	

Tabell 41. Engelskt rajgräs till betesvall. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1995–2004. Mätare: Leia (4n). **VALL 2.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1995–2004. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha						Relativtal					
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	
Condesa (4n)	8	9 325	2 742	3 173	2 428	1 779		101	81**	117***	107	115*	
Feeder (2n)	6	9 456	3 139	2 876	2 402	1 688		102	93	106	106	109	
Helmer (4n)	8	9 483	3 714	2 460	2 270	1 623		102	110*	91**	100	105	
Herbie (2n)	6	9 364	2 990	2 928	2 334	1 833		101	89	108*	103	119*	
Leia (4n)	16	9 269	3 365	2 701	2 259	1 542		100a	100a	100a	100a	100a	
SLM 2495/95 (Baltic, 4n)	8	9 443	3 194	2 915	2 299	1 612		102	95	108*	102	105	

Tabell 42. Engelskt rajgräs till betesvall. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1995–2004. Mätare: Leia (4n). **VALL 3.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1995–2004. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha						Relativtal					
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	
Condesa (4n)	12	8 033	2 231	2 804	1 940	2 001		98	77**	114***	102	114**	
Feeder (2n)	6	8 472	2 664	2 653	2 107	1 927		103	92	108	110*	110	
Helmer (4n)	9	8 081	3 089	2 194	1 869	1 635		98	107	90*	98	93	
Herbie (2n)	6	8 451	2 575	2 802	2 048	1 883		103	89	114*	107	107	
Leia (4n)	16	8 230	2 885	2 450	1 910	1 759		100a	100a	100a	100a	100a	
SLM 2495/95 (Baltic, 4n)	4	8 692	3 057	2 715	1 916	1 739		106	106	111	100	99	

17 Italienskt och westerwoldiskt rajgräs



Bild på italienskt rajgräs

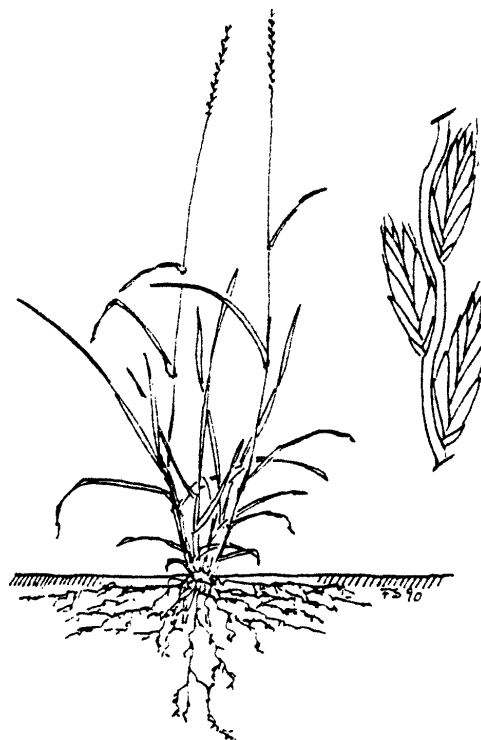


Bild på westerwoldiskt rajgräs

17.1 Allmänna odlingsegenskaper

Italienskt rajgräs (*Lolium multiflorum* Lam.) och westerwoldiskt rajgräs (*Lolium multiflorum* var. *westerwoldicum*) skiljer sig åt främst genom sättet att återväxa och i övervintringsförmåga. Westerwoldiskt rajgräs återväxer i hög grad med fertila strån, medan italienskt rajgräs har större andel sterila bladskott i återväxten. Tillväxten efter skörd sker därmed långsammare hos det westerwoldiska rajgräset. Italienskt rajgräs utgör alltså ett mellanting mellan engelskt och westerwoldiskt rajgräs i sättet att återväxa. Hos det italienska och westerwoldiska rajgräset finns både diploida och tetraploida sorter.

Det westerwoldiska rajgräset löper störst risk att utvintra, vilket får konsekvenser för användningsområdet. Båda varieteterna utnyttjas som ettåriga grönfodergrödor. Det westerwoldiska rajgräset används som insåningsgröda och det italienska utnyttjas i någon mån som ettårig vallgröda i samodling med rödklöver i södra Götaland. Under milda vintrar kan det italienska rajgräset övervintra. För att utnyttja den goda återväxten bör italienskt rajgräs skördas tre gånger per säsong. Det westerwoldiska rajgräset kan med fördel betas i återväxten.

17.2 Aktuellt sortiment

Andy (DLF/SW), sen tetraploid sort av westerwoldiskt rajgräs som förädlats fram i Holland av LG Zaden. Andy intogs i svenska sortlistan 1991 och har provats 1987 till 1996. Sorten tillväxer långsammare efter etablering än Barspectra, går i vipa sent på säsongen men har god återväxtförmåga. Andy hävdar sig bäst med många skördar, kan med fördel betas och lämpar sig för odling i det provade området. God resistens mot rost.

Barspectra (Ba/SW), tetraploid westerwoldisk sort med holländskt ursprung som intogs i svenska sortlistan 1979. Barspectra är snabbväxande och ger stor avkastning speciellt i första skörd. Används som mätare i försöken för grönfoder.

Bofur (DLF/SW), dansk tetraploid sort av italienskt rajgräs, intagen i svenska sortlistan 1986. Används som mätare i försöken med slåttervall. Sorten är lämpad för ettåriga vallar i sydvästra Götaland. Bofur

liknar westerwoldiskt rajgräs med snabb etablering och stor tillväxt. Sorten passar bra både som grönfoderväxt och som vallväxt. Ger större total avkastning än Fredrik och stor tillväxt i tidiga skördar. Senast i provning 1987 till 1995.

Botrus (SW), medelsen till sen tetraploid sort av westerwoldiskt rajgräs provad åren 1995 till 1996 och intagen till svenska sortlistan 1999. Botrus kommer från samkorsning av flera europeiska sorter. Sorten har god återväxtförmåga och stor totalavkastning med bra energi- och proteinvärden (data visas ej). Sorten ger större avkastning i alla delskördar jämfört med Barspectra.

Caremo (AVAN/SW), tetraploid sort av westerwoldiskt rajgräs med holländskt ursprung och intagen i svenska sortlistan 1997. Ger något större avkastning än Barspectra, särskilt i första skörd. I provning 1994 till 1996.

Clipper (DLF), holländsk sort intagen i svenska sortlistan 1994. Clipper är ett westerwoldiskt rajgräs av tetraploid typ med stor bladandel. Sorten ger lika stor total avkastning som Barspectra med mindre avkastning i första skörd men större i återväxten än Barspectra.

Formula (SW), intagen på svenska sortlistan i maj 2004. Resultaten visar att Formula i total avkastning och avkastning vid sen återväxt ligger över jämförbara sorter på svenska sortlistan. Jämfört med de tetraploida sorterna Barspectra och Botrus har Formula en större total avkastning och större avkastning vid sen återväxt.

Fredrik (SW), tetraploid sort av italienskt rajgräs med tämligen god vinterhärdighet. Sorten intogs i svenska sortlistan 1987 och kan användas i ettårig vall, även utanför det område där man normalt odlar italienskt rajgräs. Dess långsamma utveckling under anläggningsåret gör den mindre lämplig som grönfoderväxt. God tolerans mot snömögel.

Limella (DSV/SW), diploid sort av westerwoldiskt rajgräs med tyskt ursprung. Provad 1992 till 1996 och intogs i svenska sortlistan 1994. Limella liknar Barspectra i tillväxtrytm och har ungefär samma totalavkastning. Sorten har bra återväxtförmåga.

17.3 Italienskt rajgräs till slåttervall

17.3.1 Provade odlingsegenskaper

I följande redovisning presenteras först resultaten från försök med italienskt rajgräs till slåttervall. Ingen provning har skett efter 1995. Därefter redovisas resultat från försök med italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder.

Endast två tetraploida sorter finns med i försöken med sorten Bofur som mätare. Försöken har under perioden 1988–1990 och 1993–1995 enbart legat i södra Götaland på platserna 1, 3, 5 och 7 och skördats enbart under första vallåret. Av tabell 43 framgår att Fredrik ger klart mindre totalskörd än Bofur. Fredrik ger störst avkastning i fjärde skörden. Fredrik, som har viss resistens mot utvintringssvampar, kan vara värdefull på platser där vinterhärdigheten sätts på prov, vilket framgår av de resultat som redovisats under engelskt rajgräs.

Tabell 43. Italienskt rajgräs till slåttervall. Sorternas avkastning i södra Götaland, område A–B, 1988–1990, 1993–1995. Mätare: Bofur (4n) (=100a)) (Italian ryegrass for cutting. Yield of varieties in Southern Götaland, area A–B, 1988–1990, 1993–1995. Control: Bofur (4n) (=100a))

Vallår (Year of ley)	Antal försök (No. trials)	Torrsubstansskörd (Dry matter yield)		Delskördar, relativtal (Sub-cuts, relative values)			
		mätare, dt/ha (control)	resp. sort, rel.tal (RV)	skörd 1 (cut 1)	skörd 2 (cut 2)	skörd 3 (cut 3)	skörd 4 (cut 4)

Vall I

Fredrik (4n)	8	111.4	91***	93***	86*	89	123
--------------	---	-------	-------	-------	-----	----	-----

(RV = Relative value for respective variety)

17.4 Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder

17.4.1 Provade odlingsegenskaper

I försöken rajgräs till grönfoder har i allmänhet fyra skördar tagits i landets södra delar, medan antalet skördar i övriga delar av landet varit tre. Försöken har anlagts i renbestånd och skördats endast under anläggningsåret.

Sorterna av italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder har jämförts med den tetraploida sorten Barspectra. Endast två diploida sorter (Limella och Formula) finns med bland de provade. Fyra platser ingår i provningen (ibland har platserna utökats) och försöken har under perioden 1989–1996, 2002–2003 varit placerade på platserna 1, 10–13, 16, 20, 21 och 23. Skörd har skett 3–4 gånger per säsong. Första skörd har genomförts vid mätarens axgång och sista i början av oktober, övriga skördar har tagits däremellan. Försöksresultaten har samlats till ett område. Alla sorter utom Botrus som ingår i provningen är utländska.

17.4.1.1 Avkastning

Av tabell 44 framgår att det italienska rajgräset Bofur ger klart mindre avkastning totalt än de westerwoldiska rajgräsen, men mellan dessa är skillnaderna betydligt mindre. Bofur tillväxer långsamt på försommaren men ger störst avkastning i skörd 3 och 4. Den nya sorten Formula har störst total avkastning. Jämfört med mätaren har Caremo stor första skörd. Formula har sin tillväxt mer jämt fördelad över säsongen, dvs. mer tillväxt senare på säsongen.

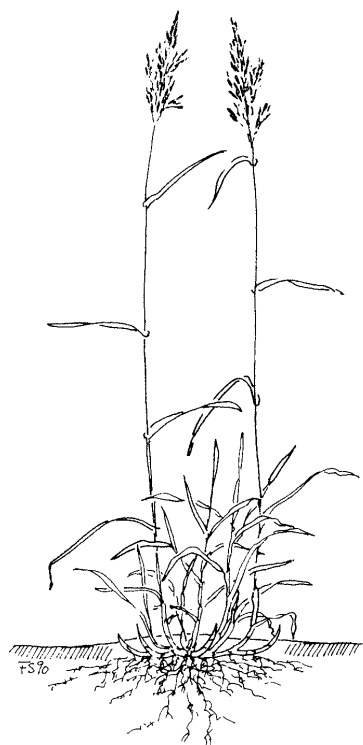
Tabell 44. Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder. Sorternas avkastning i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 1989–1996, 2002–2003. Mätare: Barspectra (4n, westerwoldiskt) (=100a)) (Italian and westerwolds ryegrass for green fodder. Yield of varieties in Götaland, Svealand och Southern Norrland, area A–G, 1989–1996, 2002–2003. Control: Barspectra (4n, Westerwolds) (=100a

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Andy (4n)	36	8444	2615	3123	2590	1249	101	95*	101	106*	113
Barspectra (4n)	49	8355	2767	3082	2455	1108	100a	100a	100a	100a	100a
Bofur (4n), it. rajgräs	35	7309	1802	2719	2522	1754	87***	65***	88***	103	158***
Botrus (4n)	14	8454	2842	3146	2422	1153	101	103	102	99	104
Caremo (4n)	12	8646	3005	3136	2473	1131	103	109*	102	101	102
Clipper (4n)	26	8393	2533	3136	2570	1304	100	92**	102	105	118
Formula (2n)	6	9125	2587	3261	2969	1550	109**	94	106	121***	140**
Limella (2n)	26	8575	2801	3182	2495	1267	103	101	103	102	114

17.4.1.2 Näringsinnehåll

Näringsinnehåll för sorterna har redovisats en tidigare utgåva av Vallväxter och grönfoderväxter (Halling m.fl., 1999).

18 Foderlost



18.1 Allmänna odlingsegenskaper

Foderlost (*Bromus inermis* Leyss.) är ett högvastande slåttergräs som ger god respons på kvävegödsling. Etableringen sker långsamt, men de kvickrotslika underjordiska utlöparna medverkar till att aggressiviteten ökar med åren. Då återväxten måste ske från underjordiska utlöpare medför en alltför intensiv skördestrategi en utarmning av reservnäringsförrådet. Foderlostan lämpar sig bättre för tvåskördesystem än treskördesystem. Den ger liksom timotej stor avkastning i första skörd men något svag återväxt. Uthålligheten såväl som torkresistensen är god och arten passar bäst att odlas i renbestånd. Foderlostan kan vid sidan om rörlan vara aktuell som vallgräs för produktion av energiråvara.

18.2 Aktuellt sortiment

Kesto (Bo/SW), finsk sort med nordamerikanskt ursprung, infördes i svenska sortlistan 1987. Kesto ger stor avkastning i förstaskörden och kan odlas i hela landet

Svaja (SW), mätare i försöken. Svaja härstammar från ett handelsparti i Östergötland. Sorten passar för odling i hela landet, men utgick ur svenska sortlistan 1995.

18.3 Provade odlingsegenskaper

Försöken har uppdelats på två odlingsområden och har varit förlagda till platserna 1, 9–10, 19 och 22. De har i princip skördats två gånger första vallåret och tre gånger i vall II och III. Enstaka försök i södra området har skördats tre gånger även i förstaårsvallen. Timotejsorten Kämpe II har ingått i försöken som jämförelse. Inga försök har utlagts i norra Götaland, men resultaten från försöken i område A–C kan utsträckas att gälla även område D–E.

I södra och mellersta Götaland, område A–C, har Kesto avkastat något mer än mätaren Svaja de båda första vallåren (tabell 45). Timotejen har varit överlägsen båda lostasorterna i första vallårets första skörd. Detta kan förklaras med att timotejen har etablerat sig snabbare än foderlostan.

Resultaten från Svealand och södra Norrland redovisas i tabell 46. Även i detta område har Kesto överträffat Svaja, såväl i vall I som i vall II. Mätaren har däremot avkastat något mer än Kesto under hela tredje vallåret. Timotejen har givit störst avkastning i vall I. Den har genomgående hävdats sig bäst sent på säsongen. En förklaring till detta kan vara att foderlost i större utsträckning än timotej bildar fertila strån i återväxten, vilket medför en utarmning vid upprepade skördar.

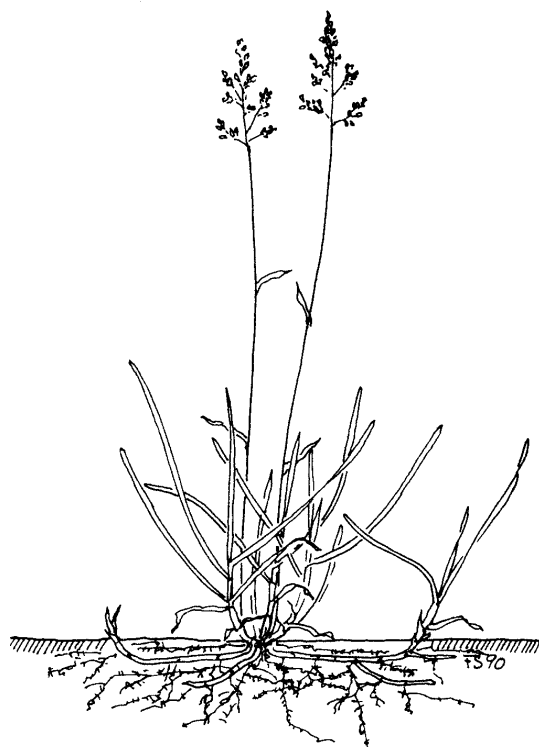
Tabell 45. Foderlosta. Sorternas avkastning i södra och mellersta Götaland, område A–C, 1981–1987. Mätare: Svaja (=100a) (Smooth brome. Yield of varieties in Southern and Middle Götaland, area A–C, 1981–1987. Control: Svaja (=100a))

		Torrsubstansskörd				
		<u>(Dry matter yield)</u>		<u>Delskördar, relativtal</u>		
Vallår (Year of ley)	Antal	mätare,	resp. sort,	<u>(Sub-cuts, relative values)</u>		
Sort	försök	dt/ha	rel.tal	skörd 1	skörd 2	skörd 3
(Variety)	(No. trials)	(control)	(RV)	(cut 1)	(cut 2)	(cut 3)
<i>Vall I</i>						
Kesto	8	74.9	102	106	99	
Kämpe II, timotej	8	74.9	100	117	82	
<i>Vall II</i>						
Kesto	11	94.5	102	102	104	100
Kämpe II, timotej	11	94.5	90	90	86	100
<i>Vall III</i>						
Kesto	8	91.3	99	98	101	102
Kämpe II, timotej	8	91.3	88	88	76**	117

Tabell 46. Foderlosta. Sorternas avkastning i Svealand och södra Norrland, område F–G, 1981–1987. Mätare: Svaja (=100a) (Smooth brome. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1981–1987. Control: Svaja (=100a))

Vallår (Year of ley)	Antal försök (No. trials)	Torrsubstansskörd (Dry matter yield)		Delskördar, relativtal (Sub-cuts, relative values)		
		mätare, dt/ha (control)	resp. sort, rel.tal (RV)	skörd 1 (cut 1)	skörd 2 (cut 2)	skörd 3 (cut 3)
<i>Vall I</i>						
Kesto	8	86.1	103	104	103	
Kämpe II, timotej	8	86.1	107	100	113	
<i>Vall II</i>						
Kesto	11	87.1	102	102	102	99
Kämpe II, timotej	11	87.1	95	99	81**	114
<i>Vall III</i>						
Kesto	6	86.9	97	97	99	96
Kämpe II, timotej	5	87.7	89	92	68*	120

19 Ängsgröe



19.1 Allmänna odlingsegenskaper

Ängsgröe (*Poa pratensis* L.) är vårt viktigaste betesgräs, men används i stor utsträckning även som grönytegräs. Vall- och grönytesorterna skiljer sig på så sätt att grönytesorterna tillväxer mindre än vallsorterna. Sorter som är avsedda för grönytor har däremot bäst hårdighet och slittolerans. Ängsgröe har långa underjordiska utlöpare som ger arten ökad konkurrenskraft med åren. Då fröna är små sker etableringen långsamt, men så småningom bildas en tät trampålig matta. Arten har god återväxtförmåga och kan, såsom ett typiskt betesgräs, skördas många gånger per säsong. Känsligheten för isbränna är mindre än hos timotej och ängssvingel, medan vissa sorter tyvärr är känsliga för svampangrepp.

19.2 Aktuellt sortiment

Kupol (SW), provad sedan 1995 och intagen till svenska sortlistan 2000. Sorten är uthållig och ger större avkastning än Primo, särskilt i första skörd. Ej ännu marknadsförd.

Primo (SW), intogs i svenska sortlistan 1940, härstammar från skånskt vildmaterial. Sorten går bra att odla i hela landet. Används som mätare i försöken.

Sobra (SW), intogs i svenska sortlistan 1989 och fortsatt provad 1990 till 1999, bildar rikligt med skott och är betestålig. Sobra tillväxer snabbt på våren och är överlägsen Primo i första skörden. Hårdighet och uthållighet är god, och sorten är därför odlingsvärd i hela Sverige.

19.3 Provade odlingsegenskaper

Ängsgröesorterna jämförs med Primo som mätare. Sorterna har lite olika utvecklingsrytm, det finns tidiga och medelsen sorter, ibland angett i sortbeskrivningarna. Då provningen av ängsgröe är mycket kostnadskrävande har den de senaste åren begränsats till fyra försöksplatser i sydvästra, mellersta och västra Götaland samt södra Norrland (område A, C, E–G). I de flesta fall på försöksplatserna 1, 11, 14, och 22 (enligt bilaga 1) under perioden 1990–1999, 2003–2004. Det låga antalet försök tillåter ingen uppdelning på försöksområden. Resultaten kan dock utsträckas att gälla hela Götaland, Svealand och södra Norrland. Riktdatum för skörd har varit: 5 juni, 5 juli, 4 augusti och 5–10 september.

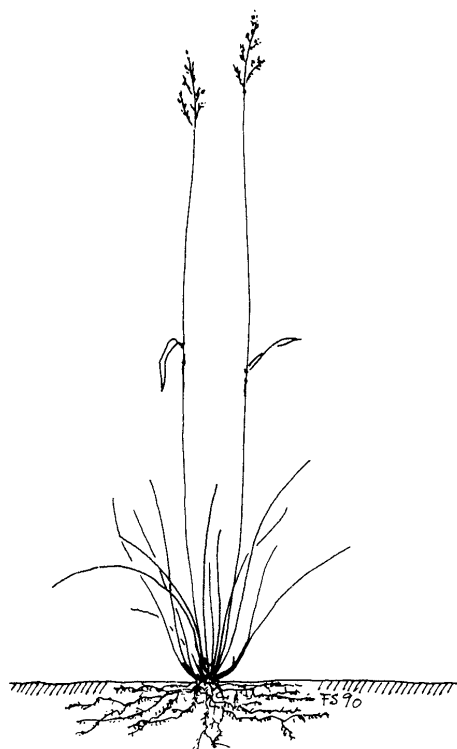
För att efterlikna betesförhållanden så mycket som möjligt har sortförsöken legat fyra vallår och skördats fyra gånger per säsong. Ängsgröen har såtts i renbestånd. Långsam etablering och riklig ogräsförekomst har medfört kassation av flera försök under första vallåret. För att ge möjlighet till jämförelse mellan arterna ängsgröe och rödsvingel har en sort av rödsvingel medtagits i försöken.

Av resultaten i tabell 47 framgår att ängsgröe etableras långsamt, och att avkastningen ökar under senare vallår. Däremot har rödsvingelsorterna etablerat sig snabbt och ger första vallåret 50–70 % större avkastning än ängsgröesorterna. Kupol har under alla vallåren överträffat mätaren Primo i totalavkastning. Avkastningens fördelning under året har varierat mellan sorten Kupol och mätaren Primo. Kupol har givit signifikant större avkastning i första och andra skörd, men senare skördar har varit mer lika i avkastning.

Tabell 47. Ängsgröe. Sorternas avkastning i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 1990–1999, 2003–2004. Mätare: Primo (=100a) (Smooth stalked meadowgrass. Yield of varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 1990–1999, 2003–2004 Control: Primo (=100a))

Sort	Antal försök	Avkastning kg/ha					Relativtal				
		Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4	Totalt	sk 1	sk 2	sk 3	sk 4
Vall 1											
Kupol	7	7 394	2 999	1 666	1 590	1 664	111	167*	99	89	87
Primo	7	6 683	1 801	1 685	1 779	1 914	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin	3	13 139	6 130	2 628	2 252	2 534	197***	340***	156***	127**	132
Sobra	4	7 028	2 611	1 547	1 556	1 763	105	145	92	87	92
Vall 2											
Kupol	9	7 886	4 310	1 753	1 462	1 355	109	122**	102	96	94
Primo	13	7 231	3 520	1 718	1 516	1 443	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin	8	9 259	5 357	1 831	1 860	1 510	128***	152***	107	123*	105
Sobra	9	7 274	3 797	1 731	1 338	1 385	101	108	101	88	96
Vall 3											
Kupol	7	7 730	3 962	1 695	1 387	1 307	119**	134**	109	101	103
Primo	14	6 474	2 949	1 554	1 373	1 270	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin	8	7 679	3 746	1 524	1 685	1 613	119**	127**	98	123*	127*
Sobra	9	6 419	3 101	1 427	1 341	1 157	99	105	92	98	91

20 Rödsvingel



20.1 Allmänna odlingsegenskaper

Rödsvingel (*Festuca rubra* L.) utnyttjas ur fodersynpunkt endast som betesgräs, speciellt på torra marker. Återväxten sker i huvudsak med bladskott. Arten är uppdelad i flera underarter med mer eller mindre långa underjordiska utlöpare. De sorter som är aktuella för bete har långa utlöpare som så småningom bildar tät matta, tålig för tramp. Rödsvingeln är anspråkslös med tanke på näring och hårdigheten är bättre än hos ängssvingel. Förädlingen av rödsvingel har på senare tid i huvudsak inriktats mot grönytesorter, där efterfrågan på utsäde av framstående sorter varit stor.

20.2 Aktuellt sortiment

Gondolin (DLF/SSD), har danskt ursprung och intogs i svenska sortlistan 1995. Sorten är mycket torktålig och förädlad att ge stor avkastning. Gondolin har en tidig vartillväxt och bildar snabbt ett tätt bestånd med rikligt av utlöpare. Är av medelsen till sen typ och är högvuxen. Den ger större avkastning än Rubin i äldre vallar. Sorten har stort innehåll av protein (enl. DLF).

Rubin (SW), intogs i svenska sortlistan 1955 och senast provad 1991 till 1997, härstammar från vildmaterial och utländskt material. Rubin har lång vegetationsperiod och kan odlas i hela landet. Sorten bildar rikligt med utlöpare och är också bladrik och skuggtålig samt tramp- och betestålig. Används som mätare i försöken.

20.3 Provade odlingsegenskaper

Rödsvingel har ingått i ängsgröeförsöken där sorten Gondolin har jämförts med mätarsorten Rubin i områdena A, C, E–G. Försöken har skördats fyra gånger per år och legat i fyra vallår. Försöken har varit förlagda till platserna 1, 11, 14, och 22 (enligt bilaga 1) under perioden 1990–1999. Riktdatum för skörd har varit: 5 juni, 5 juli, 4 augusti och 5–10 september. Här har liksom hos ängsgröe en långsam etablering och riklig ogräsförekomst medfört kassation av flera försök första vallåret men försöken har sparats och skördats under kommande vallår.

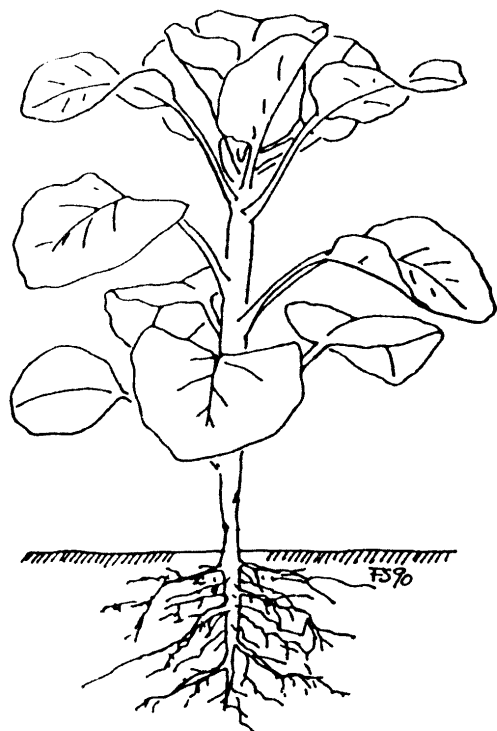
På samma sätt som visats i tabell 48 under avsnittet om ängsgröe kommer inte sorterna av ängsgröe under något år upp i rödsvingelns avkastningsnivå (tabell 48). I jämförelsen mellan rödsvingelsorterna framgår att Gondolin har givit något större totalavkastning än Rubin alla vallår. Skillnaden är inte säkerställd. Avkastningen i de flesta delskördarna har också varit störst hos Gondolin framför allt i första och tredje skörd.

Tabell 48. Rödsvingel. Sorternas avkastning i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G. 1990–1999, 2003–2004. Mätare: Rubin (=100a) (Red fescue. Yield of varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 1990–1999, 2003–2004, Control: Rubin (=100a))

Vallår (Year of ley) Sort (Variety)	Antal försök (No. trials)	Torrsubstansskörd (Dry matter yield)		Delskördar, relativtal (Sub-cuts, relative values)				
		mätare, dt/ha (control)	resp. sort, rel.tal (RV)	skörd 1 (cut 1)	skörd 2 (cut 2)	skörd 3 (cut 3)	skörd 4 (cut 4)	
Vall I								
Gondolin		7	7 758	104	110	100	107	103
Primo, ängsgröe		13	4 633	62***	38***	73***	64***	64***
Rubin		7	7 435	100a	100a	100a	100a	100a
Vall II								
Gondolin		15	8 626	102	105	97	102	96
Primo, ängsgröe		25	6 398	75***	65***	90*	81***	88*
Rubin		15	8 481	100a	100a	100a	100a	100a
Vall III								
Gondolin		14	7 791	105	106	102	106	108
Primo, ängsgröe		29	5 981	80***	72***	89**	87*	82*
Rubin		14	7 431	100a	100a	100a	100a	100a
Vall IV								
Gondolin		13	6 688	107	111	104	103	
Primo, ängsgröe		27	5 587	89**	80**	103	92	57
Rubin		13	6 250	100a	100a	100a	100a	

(RV = Relative value for respective variety)

21 Fodermärgkål



21.1 Allmänna odlingsegenskaper

Odlingen av fodermärgkål (*Brassica oleracea* L. convar. *Acephala*) är inte lika omfattande som av övriga grönfoderväxter. Fodermärgkålen ger dock stor avkastning med bra näringsinnehåll och kan framför allt som ensilage utgöra ett värdefullt foder under senhösten. Den är mest lämplig att odla på södra och mellersta Sveriges sedimentära, leriga jordar. Fodermärgkål sås vanligen med stort radavstånd, 40–50 cm. Radhackning utföres vid behov. Fodermärgkålen skördas vanligen sent dvs. under oktober månad.

21.2 Aktuellt sortiment

Camaro (PHP/SW), tysk sort som godkändes för svenska sortlistan 1988 och som är lika högvuxen som Grüner Angeliter. Camaro ger ungefär lika stor torrsubstansavkastning som mätaren. Däremot är beståndshöjden större och råproteinhalten högre. Kan odlas i hela Sverige.

Grüner Angeliter (PHP/SW), tysk högväxt sort med stor torrsubstansavkastning men har utgått från svenska sortlistan 1998. Sorten är äldst av de i försöken

medtagna sorterna och har använts som mätare.

21.3 Provade odlingsegenskaper

Försöken med fodermärgkål har lagts ut i M-, N-, F-, O- och C-län. För att göra resultaten mer jämförbara har samtliga försök under nämnda år lagts samman till ett område i tabellerna 49 och 50. Resultaten från försöken kan utsträckas att gälla Götaland och Svealand.

Camaro ligger jämnt med mätaren i totalavkastning. Camaro tycks ha något högre proteinhalt men något lägre torrsubstanshalt och smältbarhet än Grüner Angeliter.

Tabell 49. Fodermärgkål. Sorternas avkastning samt deras torrsubstanshalt och beståndshöjd i sydvästra, mellersta och västra Götaland samt Svealand, område A, C och E–F, 1986–1988. Mätare: Grüner Angeliter (=100a) (Fodder kale. Yield of varieties, dry matter content and stand height in southwest, Middle and Western Götaland and Svealand, area A, C and E–F, 1986–1988, Control: Grüner Angeliter (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Torrsubstansskörd		Torrsubstanshalt		Beståndshöjd	
		mätare, dt/ha	resp. sort, rel. tal	mätare, %	resp. sort, %	mätare, cm	resp. sort, cm
Camaro	11	68.4	100	17.2	16.9	86.6	88.8

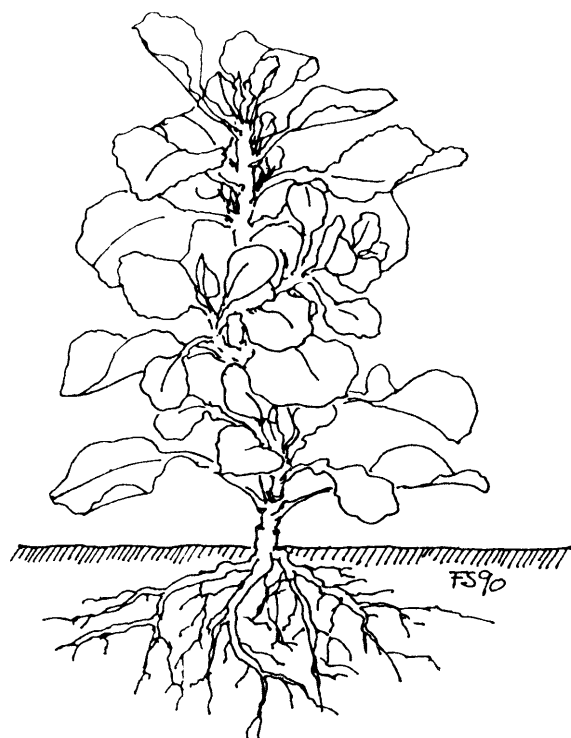
(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

Tabell 50. Fodermärgkål. Råproteinhalt och smältbarhetskoefficient i sydvästra, mellersta och västra Götaland samt Svealand, område A, C och E–F, 1986–1988. Mätare: Grüner Angeliter (=100a) (Fodder kale. Crude protein content and digestibility coefficient, in southwest, Middle and Western Götaland and Svealand, area A, C and E–F, 1986–1988. Control: Grüner Angeliter (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Råproteinhalt		Smältbarhetskoefficient	
		mätare, %	resp. sort, %	mätare, %	resp. sort, %
Camaro	7	9	9.2	85	84

(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

22 Foderraps



22.1 Allmänna odlingsegenskaper

Samtliga odlade sorter härstammar från höstrapssorter vilka vid vårsådd kan användas till grönfoder. Foderrapsen (*Brassica napus* L. partim) är ett bra kompletteringsfoder under sensommaren och hösten. Den kan användas till bete och, trots låg torrsubstanshalt, även till ensilage. Rapsen har högt fodervärde och kan även användas vid samodling med t.ex. spannmål eller rajgräs. Foderraps sås vanligen med stort radavstånd, 40–50 cm. Rapsen skördas i allmänhet under augusti–september.

22.2 Aktuellt sortiment

Delta (SW), mer högvuxen än Samo och passar bäst till bete. Intagen på svenska sortlistan 1988. Sorten kommer från urval i korsningen Samo x Emerald.

Samo (SW), lågväxande typ som passar bäst till bete. Samo är äldst av sorterna som tagits med i sammanställningen och har använts som mätare i

försöken. Utgick ur svenska sortlistan 1995.

Sigma (SW), medelhög rapssort med låg stocklöpningsfrekvens som intogs i svenska sortlistan 1991. Sigma ligger mellan de mer högvuxna och de mer lågvuxna sorterna både i avkastning och näringsinnehåll.

22.3 Provade odlingsegenskaper

Försöken med foderraps har legat i M-, F-, O-, S-, C- och X-län. Resultaten från område A och C kan anses vara tillämpliga även i sydöstra Götaland. Likaså kan resultaten från område D och F–G gälla även östra Götaland. I sydligaste Sverige överträffar de övriga sorterna (särskilt Sigma) mätaren Samo i fråga om torrsubstansavkastning (tabell 51). Samo har högst smältbarhet, men skillnaderna är små (tabell 52).

Delta är den mest högvuxna och Samo den mest lågvuxna foderrapsen. I mellersta Sverige är avkastningen för Sigma signifikant större än för Samo (tabell 53). Näringsinnehållet är klart sämre för Delta och Sigma i jämförelse med mätaren (tabell 54). För båda sorterna är beståndshöjden signifikant högre än för Samo i detta område.

Tabell 51. Foderraps. Sorternas avkastning samt deras torrsubstanshalt och beståndshöjd i sydvästra Götaland och på Sydsvenska höglandet, område A och C, 1980–1989. Mätare: Samo (=100a) (Forage rape. Yield of varieties, dry matter content and stand height in southwest Götaland and Southern Swedish Highland, area A and C, 1980–1989. Control: Samo (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Torrsubstansskörd		Torrsubstanshalt		Beståndshöjd	
		mätare, dt/ha	resp. sort, rel. tal	mätare, %	resp. sort, %	mätare, cm	resp. sort, cm
Delta	7	58.4	105	14.5	14.4	55.0	64.9***
Sigma	4	48.7	103	15.0	14.3	46.3	57.3

(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

Tabell 52. Foderraps. Råproteinhalt och smältbarhetskoefficient i sydvästra Götaland och på Sydsvenska höglandet, område A och C, 1980–1989. Mätare: Samo (=100a) (Forage rape. Crude protein content and digestibility coefficient in southwest Götaland and Southern Swedish Highland, area A and C, 1980–1989. Control: Samo (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Råproteinhalt		Smältbarhetskoefficient	
		mätare, %	resp. sort, %	mätare, %	resp. sort, %
Delta	4	11.2	11.4	91	89*
Sigma	4	13.0	13.1	96	95

(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

Tabell 53. Foderraps. Sorternas avkastning samt deras torrsubstanshalt och beståndshöjd i västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område E och F–G, 1980–1989. Mätare: Samo (=100a) (Forage rape. Yield of varieties, dry matter content and stand height in Western Götaland, Svealand and Southern Norrland, area E and F–G, 1980–1989. Control: Samo (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Torrsubstansskörd		Torrsubstanshalt		Beståndshöjd	
		mätare, dt/ha	resp. sort, rel. tal	mätare, %	resp. sort, %	mätare, cm	resp. sort, cm
Delta	8	56.6	106	13.7	13.8	67.5	84.3**
Sigma	5	50.3	120*	14.5	14.8	60.8	82.4**

(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

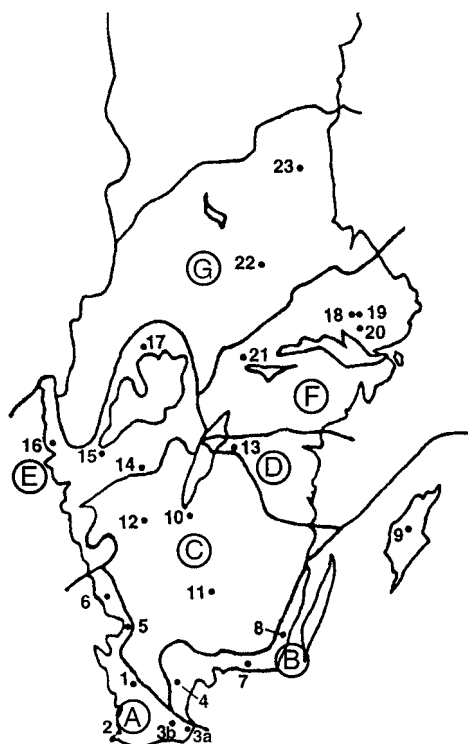
Tabell 54. Foderraps. Råproteinhalt och smältbarhetskoefficient i västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område E och F–G, 1980–1989. Mätare: Samo (=100a) (Forage rape. Crude protein content and digestibility coefficient in Western Götaland, Svealand and Southern Norrland, area E and F–G, 1980–1989. Control: Samo (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Råproteinhalt		Smältbarhetskoefficient	
		mätare, %	resp. sort, %	mätare, %	resp. sort, %
Delta	8	14.2	12.8*	89	87
Sigma	5	14.0	12.0	92	86*

(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

23 BILAGA 1

Försöksplatser och nummer inom olika delområden



Sydvästra Götaland, A

Svalöf Weibull AB, Svalöv, 1
Sveriges lantbruksuniversitet, Lönnstorps försöksstation, Lomma, 2*
Svalöf Weibull AB (fd. Weibull), Landskrona t.o.m. 1992
Hushållningssällskapet, Sandby gård, Borrby, 3b*
Hushållningssällskapet, Östra Tommarp, 3a
Hushållningssällskapet, Tönnersa försöksgård/Lilla Böslid, Eldsberga, 5
Hushållningssällskapet, Munkagårdsskolan, Tvååker, 6

Sydöstra Götaland, B

Hushållningssällskapet Kristianstad, 4*
Hushållningssällskapet, Bräkne-Hoby, 7
Hushållningssällskapet, Kalmar, 8
Sveriges lantbruksuniversitet, Försöksstationen Stenstugu, Endre, 9

Sydsvenska höglandet = mellersta Götaland, C

Hushållningssällskapet, försöksstationen Riddersberg, Jönköping, 10
Lantbruksenheten i Kronobergs län, Växjö, 11 (sköts numera av Hushållningssällskapet i Kalmar)
Hushållningssällskapet, Rådde försöksgård, Långhem, 12

Östra Götaland, D

Svalöf Weibull AB, Skänninge, 13

Figur 2. Försöksplatser för provningen

Västra Götaland, E

Svalöf Weibull AB, Bjertorp, Kvänum, 14
Sveriges lantbruksuniversitet, Lanna försöksstation, Lanna, 15
Hushållningssällskapet, Dingle, 16

Svealand, F

Svalöf Weibull AB, Lillerud, 17
Svalöf Weibull AB, Uppsala (flyttad till nr 20), 18
Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala, 19
HS Landsbygdkonsult, Märsta och Enköping, 20
Hushållningssällskapet, Kvinnersta, Örebro, 21

Södra Norrland, G

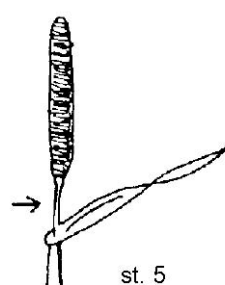
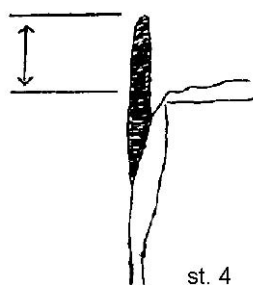
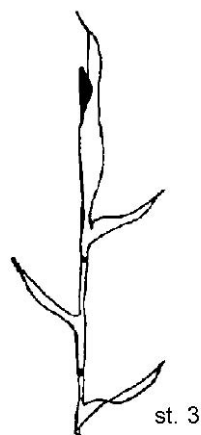
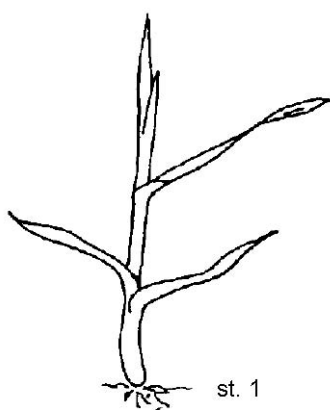
Hushållningssällskapet, fältförsöksstationen, Hamre, Hedemora, 22
Hushållningssällskapet, Sävstaås, Bollnäs, 23

*Platsen har inte haft några vallförsök som redovisas här

24 BILAGA 2

Gradering av utvecklingsstadium för gräs använd i försöken

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



Gradering av utvecklingsstadium för baljväxter använd i försöken

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

