



Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter

**Sortval för södra och mellersta Sverige
2008/2009**

Av Magnus A. Halling

Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter

Sortval för södra och mellersta Sverige 2008/2009

Forage species for cutting, grazing and green fodder
Varieties for south and central Sweden 2008/2009

Av Magnus A. Halling



Version 2008-02-06

Växtproduktionsekologi

Uppsala 2008

1 Innehåll

1	Innehåll	2
2	Sammanfattning	4
3	Inledning	4
4	Försökens utförande	4
5	Statistik och databearbetning	7
6	Litteraturkällor	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
9.2.1	Provade odlingsegenskaper	13
9.2.2	Avkastning	13
9.2.3	Utveckling och näringskvalitet	15
10	Alsikeklöver	17
10.1	Allmänna odlingsegenskaper	17
10.2	Aktuellt sortiment	17
10.3	Provade odlingsegenskaper	17
11	Vitklöver	18
11.1	Allmänna odlings-egenskaper	18
11.2	Aktuellt sortiment	18
11.3	Provade odlingsegenskaper	19
12	Blåusern	22
12.1	Allmänna odlingsegenskaper	22
12.2	Aktuellt sortiment	22
12.3	Provade odlingsegenskaper	23
13	Käringtand	25
13.1	Allmänna odlingsegenskaper	25
13.2	Aktuellt sortiment	25
13.3	Provade odlingsegenskaper	26
14	Timotej	27
14.1	Allmänna odlingsegenskaper	27
14.2	Aktuellt sortiment	27
14.3	Provade odlingsegenskaper	28
14.3.1	Avkastning	28
14.3.2	Utveckling och näringskvalitet	30
15	Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel	32
15.1	Allmänna odlingsegenskaper	32
15.2	Aktuellt sortiment	33
15.3	Provade odlingsegenskaper	34
15.3.1	Avkastning	34
15.3.2	Utveckling och näringskvalitet	36
16	Hundäxing	39
16.1	Allmänna odlingsegenskaper	39
16.2	Aktuellt sortiment	39
16.3	Provade odlingsegenskaper	39
17	Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel	41
17.1	Allmänna odlingsegenskaper	41
17.2	Aktuellt sortiment	42
17.3	Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall	44
17.3.1	Provade odlingsegenskaper	44
17.4	Engelskt rajgräs till betesvall	52
17.4.1	Provade odlingsegenskaper	52
18	Italienskt och westerwoldiskt rajgräs	54
18.1	Allmänna odlingsegenskaper	54
18.2	Aktuellt sortiment	54
18.3	Italienskt rajgräs till slåttervall	55

18.3.1	Provade odlingsegenskaper	55
18.4	Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder	55
18.4.1	Provade odlingsegenskaper	55
19	Ängsgröe	57
19.1	Allmänna odlingsegenskaper	57
19.2	Aktuellt sortiment	57
19.3	Provade odlingsegenskaper	57
20	Rödsvingel	59
20.1	Allmänna odlingsegenskaper	59
20.2	Aktuellt sortiment	59
20.3	Provade odlingsegenskaper	59
21	Fodermärgkål	61
21.1	Allmänna odlingsegenskaper	61
21.2	Aktuellt sortiment	61
21.3	Provade odlingsegenskaper	61
22	Foderraps	63
22.1	Allmänna odlingsegenskaper	63
22.2	Aktuellt sortiment	63
22.3	Provade odlingsegenskaper	63
23	BILAGA 1	65
24	BILAGA 2	66

Ansvarig utgivare: Magnus Halling

Illustrationer: Fredrik Stendahl och Göran Grant

ISBN: 978-91-85911-33-2

© 2008 Magnus Halling, SLU, Uppsala

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Det är inte heller tillåtet att ta kopior av den annat än för personligt bruk.

För alla andra former av mångfaldigande av publikationens innehåll krävs tillstånd av Institutionen för Växtproduktionsekologi, SLU, Uppsala

Tryck: Repro Ultuna, SLU, Uppsala

2 Sammanfattning

Här redovisas senaste resultat från sortprovningen i vallväxter och grönfoderväxter i Sverige i huvudsak från 10-årsperioden 1998 till 2007. Totalt presenteras 84 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 Växtproduktionsekologi, Sveriges lantbruksuniversitet.

Eventuella frågor kan ställas till e-postadressen: magnus.halling@vpe.slu.se.

OBS! Se även aktuella sortresultat på www.ffe.slu.se, antingen som årsvisa sammanställningar eller enskilda försök.

3 Inledning

I officiell sortprovning, som genomförs i södra och mellersta Sverige av Växtproduktionsekologi (VPE) vid SLU, undersöks nya och befintliga sorters odlingsvärde kontinuerligt. I första hand är provningsresultaten avsedda som underlag för Växsortnämndens 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 odlingssegenskaper under svenska förhållanden. Vinterhårdigheten (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. 2007 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 1997–2007. För arterna alsikeklöver, blålusern, hundäxing, foderlosta, 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 (2007).

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 kvävegödslas enligt tabell 1. År 1998 ökades kvävegivan för vissa gräsarter. Gödslingen med fosfor och kalium anpassas till försöksplats och markkarteringsresultat. Följande riktivor 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)	Blåusern, 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)
Blåusern, 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)
Käringtand (Birdsfoot trifol)	Italienskt rajgräs till slåttervall (Italian ryegrass for cutting)	
	Grönfoder*, utom södra Götaland (Green fodder*, except Southern Götaland)	

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

De flesta vallväxterna skördas normalt under två vallår. Vitklöver, blåusern, engelskt rajgräs till betesvall och foderlösa 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 och grönfoderraps 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)

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 1997–2007 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.

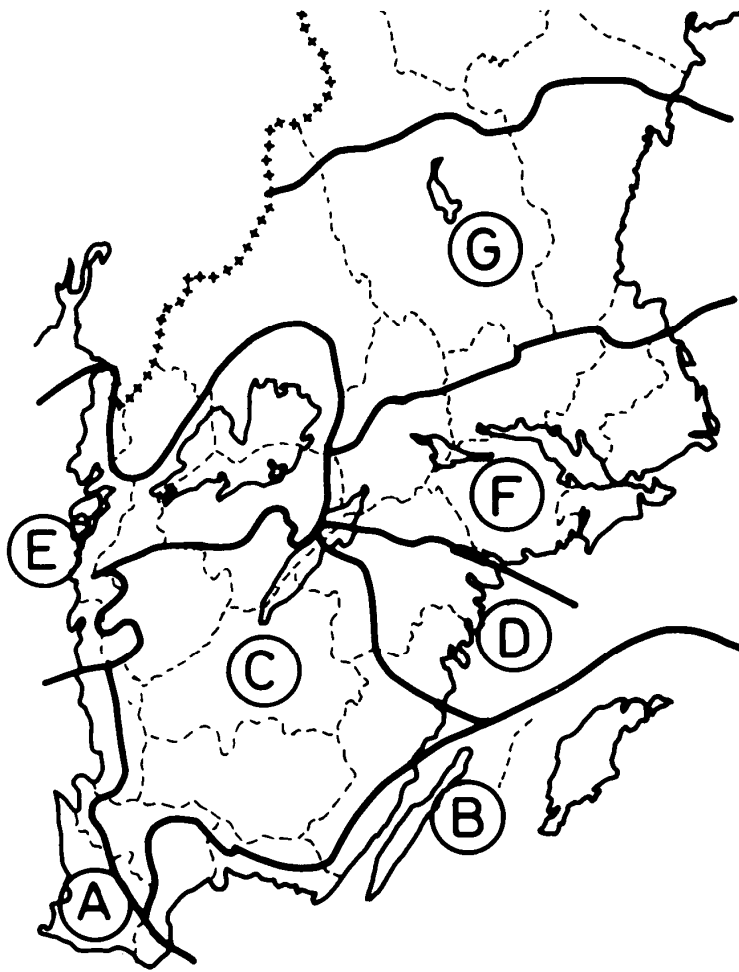
- * = minst 95 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.
- ** = minst 99 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.
- *** = minst 99,9 % sannolikhet att verkliga skillnader finns.

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. Axgångsfrekvensen 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 baljväxter vilka definieras i bilaga 2. Analysen av näringskvalitet har i första hand 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 2008". 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 Litteraturkällor

EG: s gemensamma sortlista för lantbruksväxter. 2008. (Common catalogue of varieties of agricultural plant species.)

http://ec.europa.eu/food/plant/propagation/catalogues/comcat_agricultural/index_en.htm

Halling, M.A. 2005. Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter. Sortval för södra och mellersta Sverige 2005/2006. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära*. 70 s. http://www.ffe.slu.se/ffe/info/Sortval_2005-2006.pdf (endast publicerad på nätet)

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

Larsson, S., Hagman, J. & Ericson, L. 2008. Stråsäd, trindsäd, oljeväxter och potatis. Sortval 2008. *Institutionen för växtproduktionsökologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala*. (tabellerna finns på www.ffe.slu.se)

Norgren, M. & Ericsson, L. 2007. Sortprovning 2006 - vallgräs och vallbaljväxter. *Sveriges lantbruksuniversitet. Nytt från institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap. Växtodling 1:2007*. http://www.njv.slu.se/vo/Nytt1_07.pdf

OECD. 2007. OECD List of varieties eligible for certification 2007/2008. December 2007.

http://www.oecd.org/document/14/0,3343,en_2649_201185_2485070_1_1_1_1,00.html.

Statens jordbruksverk. 2007. Sortlista 2007. *Meddelande från Statens Jordbruksverk (Gazette from the Swedish Board of Agriculture) 2007:2*. 16 s.

7 Sorter

RÖDKLÖVER

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

ALSIKEKLÖVER

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

VITKLÖVER

IGER/SSD Abercrest ** (s)
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 Julius (mätarsort)
SW Pondus
SW Nexus (SW LU8801)

KÄRINGTAND

DC/SW Georgia 1 **
MC/SW Leo ** (mätarsort)
DLF/SSD Lotanova **
GA/Ohlsson Oberhaunstaedter **

TIMOTEJ

SW Alexander (mätarsort)
Ho/SSD Aurora **
SW Carola
AVAN/SSD Comtal
PS/SSD Glacier (45-214) **
To/SW Grindstad
DSV/SSD Liglory **
DSV/SSD Lischka **
AVAN/SSD Motim **
SW Ragnar
Switch SW TT2528

RÖRSVINGEL

SW Swaj (VS4509)

ÄNGSSVINGEL

DLF Laura
DSV/SSD Lifara **
DLF/SSD Norild (HOES 1102)
ZEL/SSD Preval **
SW Sigmund (mätarsort)
CZ/SSD Stella
SW Minto (SW ÄS85)
SW Tyko

HUNDÄXING

SW Dactus (mätarsort)
SW Luxor (SW HÄ9116)

ENGELSKT RAJGRÄS

IGER/SSD Aberdart ** (2n)
NDP/SW Baltic (4n) (SLM 2495/95)
Ba/SSD Baristra ** (4n)
DLF/SSD Calibra **
AVAN/SSD Condesa *** (4n) (utgått ur sortlistan 2003)
DLF/SSD Fanda (4n)
SW Gunne (2n) (mätarsort slåtter 2n)
SW Helmer (4n) (mätarsort slåtter 4n)
Jo/SSD Herbal ** (4n)
AVAN/SSD Herbie ** (2n)
SW Leia (4n) (mätarsort bete)
NDP/SW Malta (SLM 2472/92) (4n)
SW Birger (SW ER8744) (4n)
SW Irene (2n) (SW ER3520)
DLF Tivoli (4n)

HYBRIDRAJGRÄS

DLF/SSD Storm (4n)
STEI/SSD Pirol ** (4n)
SW Roxy (4n)

RAJSVINGEL

HRS/SW Felopa (4n)
DLF/SSD Hykor **
DLF/SW Paulita (4n) (mätarsort rajsvingel)
HZ/SSD Perun **
HRS/SW Sulino ** (4n)

ITALIENSKT RAJGRÄS

DLF/SW Bofur (4n)
SW Fredrik (4n) (mätarsort)

WESTERWOLDISKT RAJGRÄS

Ba/SW Barspectra (4n) (mätarsort)
SW Botrus (SW WWR9016) (4n)
SW Swale (WR5765) (2n)

ÄNGSGRÖE

SW Kupol (SW ÄG8706)
SW Primo (mätarsort)
SW Sobra

RÖDSVINGEL

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)

* 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

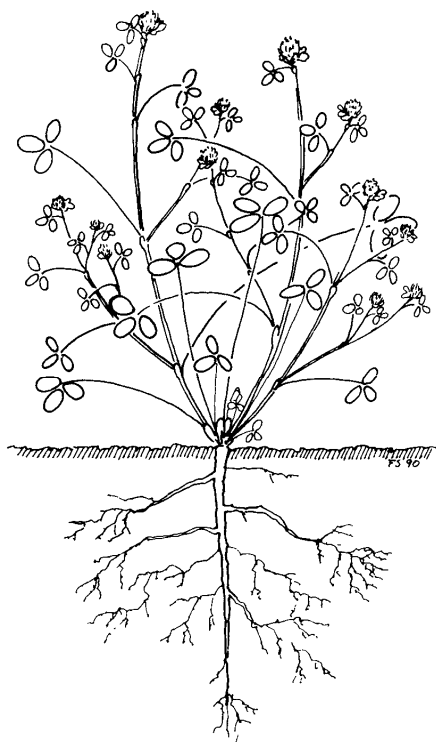
2n = diploid sort

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
DC	Deer Creek Seed, Inc. PO Box 105 Ashland, WI 54806, USA
DLF	DLF-Trifolium A/S, Dansk Planteformædning, 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, DE-59524 Lippstadt, Tyskland
FAL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholzstrasse 131, CH-8046, Zürich, Schweiz
GA	Georg Andreae GmbH, Bruckwiesenstrasse 22, 90441, Nürnberg, Tyskland
Ho	Hokuren The Federation of Agricultural, Cooperative Societies of Hokkaido, West 1 North 4, Sapporo, Hokkaido, Japan
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
Jo	J. Joordens Zaadhandel BV, Postbus 7823, NL-5995 ZG Kessel, Holland
PHP	Asmus Sören Petersen, (in Saatzucht P.H.Petersen), DE-24977, Grundhof, Tyskland
MC	MacDonald Campus of McGill University, 21111 Lakeshore Road, St. Anne de Bellevue, Québec, H9X 1C0, Kanada
NDP	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth, DE-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, Sverige
STEI	Saatzucht Steinach GmbH, Postfach 1, 94377 DE-Steinach, Tyskland
SW	Svalöf Weibull AB, SE-268 81 Svalöv, Sverige
To	Tollef Grindstad, NO-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. 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. Ju längre norrut i Sverige, desto bättre konkurrerar de sena sorterna med de medelsena.

9.2 Aktuellt sortiment

Amos (DLF/SSD), tetraploid tidig sort och intagen på svenska sortlistan 2000. Sorten som har tjeckiskt ursprung kommer från DLF i Danmark. Amos ger stor återväxt, har ganska höga plantor och är torkresistent. Total avkastning är större än mätaren Fanny i Götaland, men lika i område F–G. Sorten har jämnare fördelning av avkastningen över säsongen än många andra sorter. 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. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Fanny (SW), tetraploid medelsen sort, intagen på 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.

Pallas (SW), diploid medelsen sort, intagen på 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 total avkastning andra vallåret i nivå med Fanny i Götaland. Lämpligt odlingsområde är Götaland och Svealand (A–F).

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

Sara (SW), tetraploid medelsen sort intagen på 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 ligger i nivå med Fanny i Götaland vall I, men är betydligt större i vall II, särskilt i återväxten. Sorten har bättre uthållighet än Fanny. Medelgod resistens mot stjälnematod. Provad i begränsad omfattning efter 1995 och bara i Götaland.

SW Ares (SW), diploid medelsen sort som har godkänts för den svenska sortlistan 2001. Sorten har mycket god uthållighet i Götaland och Svealand med betydligt större total avkastning än de diploida sorterna Pallas och Rajah i andra årets vall. SW Ares har också gett stor avkastning i första skörd i andra årets vall i Götaland, Svealand och södra Norrland, vilket pekar på bra vinterhärdighet. Sorten har likaså mycket bra vårbestånd i andra årets vall. Jämfört med den tetraploida sorten Fanny, är totalavkastningen för SW Ares under andra vallåret större. Finns på marknaden sedan 2007.

SW Nancy (SW), tetraploid medelsen sort som har godkänts för den svenska sortlistan 2001. Sorten ligger nära Fanny i total avkastning i alla områden utom i Götaland vall 2, där avkastningen är större, vilket tyder på bättre uthållighet än Fanny. SW Nancy är likvärdig med Fanny i utvecklingsrytm, men stjälkstyrkan är bättre. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Titus (STEI/SSD), tetraploid tidig sort som är under provning sedan 1997. Finns på EU-listan, men inte på svenska sortlistan. Sorten kommer från Tyskland och har i Götaland gett större avkastning än Fanny båda vallåren i Götaland. 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 på svenska sortlistan 1994. Den härstammar ur samkorsning av plantor resistent mot klövermosaikvirus. Sorten är 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 tidigare överträffat Fanny i total avkastning i andra vallåret i områdena A–G. Aktuell sammanställning visar på tendens till större total avkastning. Vivi har väl så goda fröodlingsegenskaper som Fanny.

9.2.1 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, 3a, 10, 12–13, 17 och 22 enligt figur 2 i bilaga 1.

9.2.2 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. Flera sorter som Amos, Sara, SW Ares, SW Nancy och Vivi 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. SW Ares är den uthålligaste sorten i detta område, dock inte statistiskt säkert. De tidiga sorterna Amos och Titus är jämbördiga med Fanny i total avkastning, men mindre avkastning i första skörd visar på sämre uthållighet.

Tabell 4. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 1**. (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Fanny (4n) (=100^a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Amos (4n)	9	12 683	6 573	5 251	3 521		106*	101	117***	110	
Fanny (4n)	47	12 017	6 482	4 494	3 196		100a	100a	100a	100a	
Pallas (2n)	33	11 424	6 417	4 041	2 978		95**	99	90***	93*	
Rajah (2n)	5	11 477	6 257	4 239	2 959		96	97	94	93	
Sara (4n)	7	11 982	6 485	4 500	3 058		100	100	100	96	
SW Ares (2n)	21	11 179	6 371	3 827	2 982		93***	98	85***	93	
SW Nancy (4n)	18	12 074	6 576	4 447	3 169		100	101	99	99	
Titus (4n)	22	12 559	6 415	5 199	3 080		105**	99	116***	96	
Vivi (4n)	9	11 721	6 361	4 349	3 034		98	98	97	95	

Tabell 5. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 2**. (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3
Amos (4n)	10	10 558	5 171	4 669	2 784		107*	91*	131***	135*
Fanny (4n)	46	9 824	5 683	3 576	2 067		100a	100a	100a	100a
Pallas (2n)	32	9 673	5 836	3 236	2 121		98	103	90***	103
Rajah (2n)	5	9 334	5 381	3 337	2 141		95	95	93	104
Sara (4n)	9	10 238	5 718	3 898	2 204		104	101	109*	107
SW Ares (2n)	21	10 189	6 090	3 394	2 513		104	107*	95	122*
SW Nancy (4n)	21	10 196	5 966	3 631	2 091		104	105	102	101
Titus (4n)	23	10 440	5 373	4 342	2 541		106**	95*	121***	123*
Vivi (4n)	12	10 147	5 865	3 658			103	103	102	

Tabell 6. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 1**. (Early, middle late and late red clover: Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Amos (4n)	3	12 647	6 243	6 224	1 664		105	100	117**	76	
Fanny (4n)	10	11 988	6 218	5 331	2 184		100a	100a	100a	100a	
Pallas (2n)	5	11 101	5 828	4 811	2 178		93	94	90*	100	
SW Ares (2n)	4	10 292	5 738	4 292	1 743		86*	92	81***	80	
Titus (4n)	5	11 505	5 559	5 669			96	89	106		
Vivi (4n)	5	11 377	5 818	5 137	2 216		95	94	96	101	

Tabell 7. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Fanny (4n) (=100a). **VALL 2**. (Earl, middle late and late red clover: Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Fanny (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Amos (4n)	6	8 777	4 101	4 460	412		95	81*	114	41*	
Fanny (4n)	11	9 225	5 053	3 917	1 001		100a	100a	100a	100a	
Pallas (2n)	5	8 467	5 009	3 244	1 043		92	99	83	104	
SW Ares (2n)	4	9 986	6 463	3 238	1 262		108	128**	83	126	
SW Nancy (4n)	5	9 139	4 891	3 935	1 070		99	97	100	107	
Titus (4n)	4	9 014	4 118	4 569			98	81*	117		
Vivi (4n)	7	9 240	5 190	3 847	919		100	103	98	92	

9.2.3 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. Andra vallåret har de tidiga sorterna betydlig sämre bestånd än övriga sorter. Första vallåret är det inga skillnader mellan sorter i bestånd

Tabell 8. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland Svealand och södra Norrland område A–G 2000–2007. Mätare: Fanny (4n). **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 2000–2007. Control: Fanny (4n). Harvest 1)

Sort	Antal försök vår v1	Best höst vall 0	Skörd 1						Antal försök blom	Ayg/- blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
			Best vår vall 1	Best höst vall 1	Best vår vall 2	Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka						
Amos (4n)	8	98	95	96	78	15,4	5,1	84	5	34				
Fanny (4n)	44	98	95	97	88	13,7	3,1	81	5	41				
Pallas (2n)	25	98	96	96	89	14,5	3,1	79	2	36				
Rajah (2n)	5	99	95		91	14,3	3,1	78						
Sara (4n)	4	95	92		92	13,5	3,2							
SW Ares (2n)	14	98	96		93	14,3	3,1	81						
SW Nancy (4n)	15	98	96	97	89	13,6	3,1	83						
Titus (4n)	22	98	95	96	76	15,4	5,0	83	9	34				
Vivi (4n)	9	98	94		91	13,3	3,1	82						
LSD 5 %		-	-		11	0,9	0,5	-		7				
P		0,27	0,35		0,001	0,001	0,001	0,41		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

*Se skala enligt bilaga 2

#Antal dagar från 1:a maj till begynnade knoppning

Tabell 9. Tidig, medelsen och sen rödklöver. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland Svealand och södra Norrland område A–G 2000–2007. Mätare: Fanny (4n).

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 2000–2007. Control: Fanny (4n). Harvest 2)

Statistik?

Behåll gamla

Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Skörd 2			Antal axg freq	Ayg freq	Antal försök kval	Rå- prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
				Ts- halt	Bot utv*	Strå- styrka						
Amos (4n)	1	96		17,1	6	70						
Fanny (4n)	6	97	94	16,0	5,3	84						
Pallas (2n)	3	96	94	16,9	5,3	86						
Rajah (2n)				16,9	5,3	86						
Sara (4n)				15,5	5,3							
SW Ares (2n)			95	16,8	5,3	85						
SW Nancy (4n)	1	97	90	15,8	5,3	86						
Titus (4n)	3	96	95	17,1	6,1	75						
Vivi (4n)				15,6	5,3	85						
LSD 5 %				1,0	0,3	10						
P				0,001	0,001	0,002						

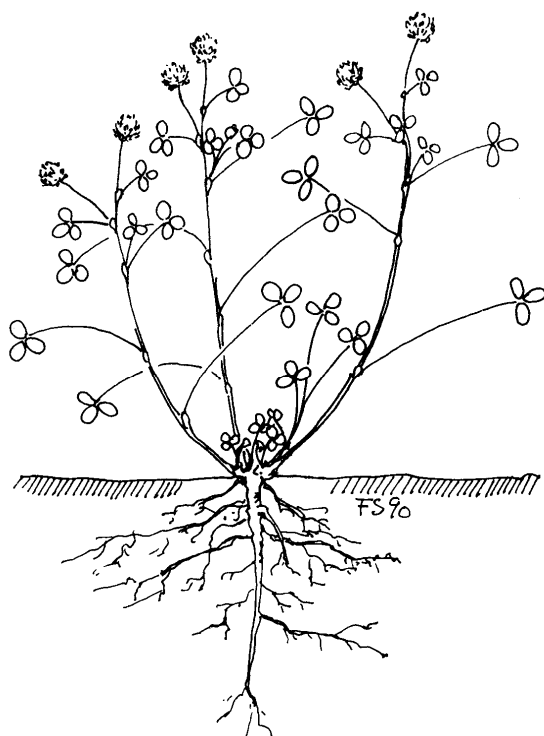
P anger sannolikheten att det finns en skillnad mellan sorterna enligt gränserna: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

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

*Se skala enligt bilaga 2

10 Alsikeklöver



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 längre.

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 figur 2), har sammanställts i tabell 10. Resultaten (tabell 10) kan anses tillämpliga i mellersta och norra Götaland, Svealand och södra Norrland. Som jämförelse har rödklövernsorten Hermes II varit med i försöken. Som synes av tabellen har rödklövern varit överlägsen alsikeklövern 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 Midde and Western Götaland and Southern Norrland, area C, E och G, 1979–1983. Control: Tetra (4n) (=100). LEY 1 and 2)

		Torrsbstansskörd (Total dry matter yield)		Delskördar, relativtal (Sub-cuts, relative values)	
Vallår (Year of ley)	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. Finns på EU-listan, men inte på svenska sortlistan. Abercrest har gett mindre avkastning än Lena första vallåret, men har större avkastning än småbladiga sorter under tredje vallåret, vilket visar god uthållighet. I område C–G har inte Abercrest överträffat Lena i vall 3. Lämplig att odla i södra Götaland.

Frida (SW), intagen på 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.

Lena (SW), intagen på svenska sortlistan 1968 och är av småbladig och lågväxande typ. Lena är ett urval av vitklöver av Mörsötyp och har snabb vårtillväxt, god vinterhårdighet och sorten går bra att odla i hela Sverige. I område C–G har Lena överträffat Abercrest i total avkastning alla vallåren, vilket pekar på god uthållighet. Total avkastning ligger i nivå med Sonja i A–G alla vallår.

Ramona (SW), intogs på svenska sortlistan 1997. Högavkastande 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).

Riesling (CZ/SSD), har medelstora blad, kommer från Holland, har provats sedan 1997 och intogs på svenska sortlistan 1999. Sorten är mycket uthållig och högavkastande 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 högvakastande 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 blev godkänd 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 alla områden, men med tendens till större avkastning särskilt i äldre vallar. I tidigare sammanställningar har SW Hebe haft större total avkastning än Sonja i område C–G. Visar liksom Ramona stor avkastning första vallåret i område C–G vilket tyder på snabb etablering.

Undrom (SW), småbladig vitklöver som har god vinterhärdighet. Intogs på svenska sortlistan 1974. Passar bäst i betesvallar och lämpar sig för odling från Sydsvenska höglandet och norrut. Fröttillgången 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. Två 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, 3a, 6, 10, 14 och 22 enligt figur 2 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 1998–2007 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 vall tre. Riesling är den sort som visat bäst avkastningsegenskaper i detta område och säkrast tredje vall. Detta tyder på mycket god uthållighet. I tabellerna 14–16 visas avkastningen i område C–G. Av de provade sorterna är alla uthålliga, särskilt Riesling som i äldre vallar klart överträffat Sonja. I detta område hävdar sig Abercrest inte alls lika bra mot Sonja tredje vallåret. 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**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 1.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	12	7 136	2 555	2 303	1 677	1 069	91**	93*	93*	99	84**
Lena (s)	20	7 758	2 946	2 411	1 674	1 077	99	107*	97	99	85**
Ramona (m)	6	7 735	2 819	2 434	1 647	1 224	99	102	98	97	97
Riesling (m)	15	8 135	2 604	2 479	2 020	1 442	104	95	100	119***	114**
Sonja (m)	18	7 837	2 753	2 486	1 692	1 268	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	4	7 806	2 905	2 436	1 622	1 200	100	106	98	96	95
Undrom (s)	4	7 145	2 795	2 415	1 462	706	91*	102	97	86	56***

Tabell 12. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **södra Götaland, område A–B**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 2.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	12	5 943	2 061	1 809	1 419	1 010	93*	88*	92*	101	98
Lena (s)	18	6 242	2 421	1 877	1 394	828	98	104	96	99	81***
Ramona (m)	6	6 627	2 495	1 905	1 514	1 002	104	107	97	108	98
Riesling (m)	14	6 635	2 165	2 111	1 708	1 105	104	93	108*	122***	107
Sonja (m)	19	6 392	2 332	1 963	1 406	1 028	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	5	6 305	2 325	1 892	1 436	930	99	100	96	102	91
Undrom (s)	5	5 820	2 439	1 755	1 227	613	91*	105	89*	87	60***

Tabell 13. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **södra Götaland, område A–B**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL. 3.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Southern Götaland area A–B 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	13	5 396	2 321	1 368	1 346	914	102	102	95	104	104
Lena (s)	18	5 262	2 403	1 396	1 211	758	99	106	96	94	87*
Ramona (m)	6	5 696	2 480	1 530	1 334	914	108*	109	106	103	104
Riesling (m)	13	5 792	2 313	1 564	1 506	1 063	109***	102	108*	117***	121**
Sonja (m)	20	5 292	2 276	1 447	1 290	876	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	5	5 502	2 418	1 466	1 347	810	104	106	101	104	92
Undrom (s)	6	4 788	2 369	1 303	1 042	579	90**	104	90*	81***	66***

Tabell 14. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 1.** (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Middle and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	9	6 853	2 169	1 867	1 572	1 233	91**	87**	91	96	92
Lena (s)	12	7 570	2 644	2 006	1 579	1 311	100	107	98	96	98
Ramona (m)	6	7 625	2 546	2 036	1 638	1 418	101	103	100	100	106
Riesling (m)	10	7 596	2 352	2 011	1 740	1 447	101	95	98	106*	109*
Sonja (m)	14	7 545	2 480	2 043	1 645	1 332	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	6	7 917	2 637	2 226	1 662	1 355	105	106	109	101	102
Undrom (s)	4	7 136	2 522	2 119	1 452	1 044	95	102	104	88**	78***

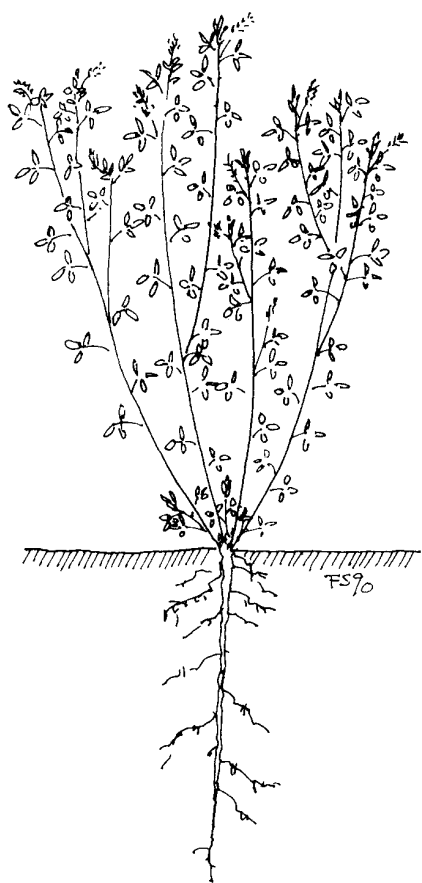
Tabell 15. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 2**. (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Midde and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	10	5 134	1 541	1 602	1 259	908	94	93	92	98	93
Lena (s)	14	5 767	1 800	1 819	1 322	980	105	109*	105	103	100
Ramona (m)	6	5 617	1 667	1 672	1 373	1 068	102	101	96	107	109*
Riesling (m)	12	5 715	1 601	1 765	1 474	1 056	104	97	101	115***	108*
Sonja (m)	17	5 481	1 650	1 740	1 279	976	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	8	5 754	1 766	1 762	1 423	1 023	105	107	101	111**	105
Undrom (s)	5	5 332	1 901	1 679	1 143	773	97	115**	96	89*	79***

Tabell 16. Vitklöver. Sorternas avkastning (ren baljväxt) i **mellersta och västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område C–G**, 1998–2007. Mätare: Sonja (=100a). **VALL 3**. (White clover: Yield of varieties (pure legume) in Midde and Western Götaland, Svealand and Southern Norrland area C–G, 1998–2007. Control: Sonja (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Abercrest (s)	9	4 841	1 748	1 279	1 087	764	93**	97	85**	96	97
Lena (s)	17	5 304	1 857	1 539	1 142	801	102	103	102	101	101
Ramona (m)	8	5 452	1 875	1 603	1 180	830	105	104	106	104	105
Riesling (m)	12	5 462	1 805	1 539	1 260	894	105*	100	102	111***	113**
Sonja (m)	20	5 196	1 796	1 507	1 131	790	100a	100a	100a	100a	100a
SW Hebe (m)	8	5 381	1 845	1 604	1 162	814	104	103	106	103	103
Undrom (s)	7	4 949	1 769	1 535	1 053	633	95	98	102	93	80***

12 Blålusern



12.1 Allmänna odlingsegenskaper

Blålusern (*Medicago sativa* L.) har relativt god varaktighet och stor avkastning för såväl protein som torrsubstans.

Etableringen är långsam, men i äldre vallar utvecklas blålusern snabbt och bör åtminstone efter första vallåret skördas 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 tillväxttrym liknar blålusernens.

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

Pondus (SW), intagen på 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 på svenska sortlistan december 2003. Resultaten visar att SW Nexus i total avkastning är jämförbar med Julius 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.

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 (enligt figur 2), 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 och tredje 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	Torrsubstansskörd (kg/ha)						Relativtal				
	Antal försök	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 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	Torrsubstansskörd (kg/ha)						Relativtal				
	Antal försök	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 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 Käringtand

13.1 Allmänna odlingsegenskaper

Käringtand (*Lotus corniculatus* L.) är torktålig och uthållig med djup pålrot och god tolerans mot svampangrepp. Den är anspråkslös både med avseende på pH och fosfor. Eftersom käringtand klarar att växa på magra jordar kan den passa till extensiva beten. Käringtand tillväxer långsamt och är känslig för täta avslagningar och intensivt bete.

Käringtand är mest lämpad för två- eller möjligen treskördesystem i vårt klimat. Det finns stora skillnader mellan sorter, både gällande växtsätt och beträffande innehåll av så kallade kondenserade tanniner. Fördelarna med kondenserade tanniner är att de kan ha positiv effekt på proteinutnyttjandet i vommen, förhindra trumsjuka samt eventuellt viss antiparasitär effekt. Avkastningsmässigt kan en käringtand/gräsvall inte mäta sig med en röd- eller vitklöver/gräsvall, utom på lerjordar med lågt kväveinnehåll. Käringtand är konkurrenssvag och bör samodlas med ickeaggressiva gräs, exempelvis timotej. Utsädet bör ympas med bakteriekultur.

Sorterna av käringtand har jämförts med sorten Leo som mätare. Fyra platser ingår i provningen med tre skördar under tre vallår. Första skörd har skett när mätarsorten är i begynnande blomning. Försöksmaterialet har varit förlagt till platserna 1, 9, 12 och 19 enligt figur 2. Ingen områdesindelning har gjorts. Sortprovningen av käringtand har utförts i samodling med timotej. Utsädet har bestått av drygt två tredjedelar av käringtandens normala utsädesmängd i renbestånd (ca 10 kg/ha) samt en tredjedel av timotejens normala utsädesmängd i renbestånd (5 kg/ha). Resultaten anges som ren skörd av käringtand med ängsgröen borträknad.

13.2 Aktuellt sortiment

Georgia 1 (DC/SW), sort från delstaten Georgia, USA, som är provad sedan 2004 och finns varken på EU-listan eller den svenska listan. Syntetisk korsning mellan sydamerikanska, nordamerikanska och centraleuropeiska sorter. Sorten har legat över Leo i avkastning och tannininnehåll, men i nivå med Lotanova.

Leo (MC/SW), kanadensisk sort som är provad sedan 2004 och finns på EU-listan, men inte på den svenska listan. Sorten har varit mätare i försöken. Den är en förädling från slutet av femtiotalet ur sortmaterial från norra Ryssland och har nedliggande växtsätt och långsam återväxt. Sorten har genomgående legat under de andra provade sorterna i tannininnehåll. Avkastningen har varit störst första vallåret jämfört med övriga sorter, men relationerna har varit de omvända i äldre vallår (ej statistiskt bekräftat).

Lotanova (DLF/SSD), tjeckisk sort som är provad sedan 2004 och finns på EU-listan, men inte på den svenska listan. Den kommer från lokalsorten Lotara och är mycket lik Oberhaunstaedter i egenskaper och växtsätt. Sorten har legat över Leo i avkastning och tannininnehåll, men i nivå med Georgia 1.

Oberhaunstaedter (GA/Ohlsson), tysk sort från början av femtiotalet som är provad sedan 2004 och finns på EU-listan, men inte på den svenska listan. Den har bättre konkurrensförmåga än hos de flesta andra käringtandssorter. Oberhaunstaedter är förädlad för god uthållighet och vinterhärdighet på torra, näringsfattiga jordar i de norra delarna av alpområdet. Sorten har legat över de andra sorterna i avkastning i vall III, vilket innebär att sorten har god uthållighet. Sortens tannininnehåll har varit det högsta i alla skördar.

13.3 Provade odlingsegenskaper

I tabell 19 redovisas avkastningen. Oberhaunstaedter har legat över de andra sorterna i avkastning i vall III, vilket innebär att sorten har god uthållighet. Leo som har varit mätare, hade störst total avkastning under första vallåret. i äldre vallar har Leo legat under de andra sorterna, dock är resultaten ej säkerställda.

I tabell 20 redovisas sorternas innehåll av tanniner som procent av torrsubstansen. Oberhaunstaedter tannininnehåll har varit det högsta i alla skördar under alla vallår. Leo som har varit mätare har genomgående legat under de andra provade sorterna i tannininnehåll.

Tabell 19. Kärtingand. Sorternas avkastning i Götaland, **Svealand och södra Norrland, område A–G**, 2004–2007. **VALL 1 till 3**. Mätare: Leo (=100a) (Bird's foot trefoil. Yield of varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2004–2007 Control: Leo (=100a) LEY 1 to 3)

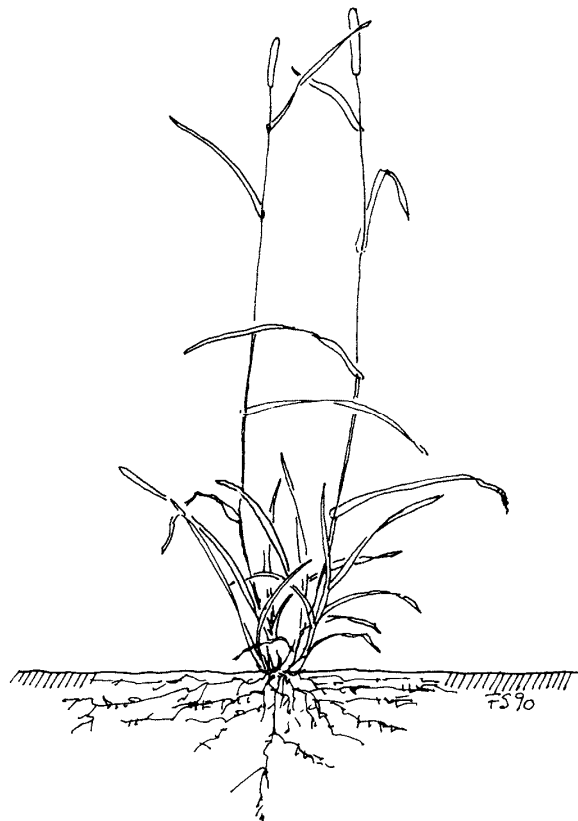
Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Vall 1											
Georgia 1	7	5 332	2 470	2 860			84***	81	87*		
Leo	7	6 343	3 037	3 288			100a	100a	100a		
Lotanova	4	5 311	2 562	2 743			84**	84	83*		
Oberhaunstaedter	6	5 460	2 561	2 900			86**	84	88*		
Vall 2											
Georgia 1	4	4 810	2 007	2 803			110	117	105		
Leo	4	4 385	1 713	2 672			100a	100a	100a		
Lotanova	4	4 505	1 859	2 645			103	109	99		
Oberhaunstaedter	3	4 903	2 175	2 723			112	127	102		
Vall 3											
Georgia 1	4	4 406	2 882	969	1 063		138	125	192	158	
Leo	4	3 196	2 312	506	673		100a	100a	100a	100a	
Lotanova	4	4 233	2 844	919	932		132	123	182	139	
Oberhaunstaedter	3	5 256	3 130	1 387	1 175		164	135	274*	175	

Tabell 20. Kärtingand. Sorternas tannininnehåll i **Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G**, 2004–2006. **VALL 1 till 3**. Mätare: Leo (=100a) (Bird's foot trefoil. Content of tannins in varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2004–2006 Control: Leo (=100a) LEY 1 to 3)

Sort	Antal försök	Procent av torrsubstansen				Relativtal			
		Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Vall 1									
Georgia 1	3	1,06	0,68			236***	146*		
Leo	3	0,45	0,47			100a	100a		
Lotanova	3	1,07	0,89			238***	190**		
Oberhaunstaedter	3	1,29	1,06			287***	227***		
Vall 2									
Georgia 1	4	1,18	1,05			187**	129		
Leo	4	0,63	0,81			100a	100a		
Lotanova	4	1,11	1,28			176**	158*		
Oberhaunstaedter	3	1,51	1,27			239***	157*		
Vall 3									
Georgia 1	4	1,03	1,13	1,56		154**	168*	181*	

Leo	4	0,67	0,67	0,86	100a	100a	100a
Lotanova	4	1,01	1,10	1,38	150**	164*	160
Oberhaunstaedter	3	1,35	1,31	1,97	202***	195**	228**

14 Timotej



14.1 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.

14.2 Aktuellt sortiment

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

Aurora (Ho/SSD), är ursprungligen en japansk sort som provats i Sverige sedan 2005 och finns varken på EU-listan eller den svenska listan. Avkastningen har legat i nivå med Alexander i Götaland, men i område F–G är avkastningen betydligt mindre än Alexander. Passar bäst för odling i Götaland eftersom sorten har sämre uthållighet längre norrut.

Carola (SW), intagen på 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. Odlingssområde A–G.

Comtal (AVAN/SSD), Comtal (AVAN/SSD), medelsen holländsk sort, intagen på 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 1992–1994 och 1998–2000.

Glacier (PS/SSD), kanadensisk sort som provats sedan 1998 som finns på EU-listan, men inte på den svenska sortlistan. I Götaland har den visat god uthållighet. Avkastningen ligger i nivå med Alexander. Däremot var avkastningen i område F–G mindre än Alexander första vallåret, men har hämtat sig till vall 2. Sorten passar till tre skördar, har gett mycket bra andra återväxt.

Grindstad (To/SW), norsk tidig sort, intagen på svenska sortlistan 1999. Lokalsort från södra Norge som intogs på den norska sortlistan 1953. Sorten är mycket vinterhärdig och uthållig och har gett stor total avkastning andra vallåret i alla odlingsområden. Sorten 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.

Liglory (DSV/SSD), tysk tidig sort som provats sedan 1997 i område A–G. Finns på EU-listan, men är inte intagen på svenska sortlistan. Sorten har god uthållighet upptill södra Norrland. Har i Götaland andra vallåret legat strax över Alexander i total avkastning, men har haft betydligt större första skörd. Däremot har Liglory varit jämbördig Alexander i avkastning i område F–G. Under provning även i norra Sverige.

Lischka (DSV/SSD), tysk tidig sort som provats sedan 1997 i område A–G. Finns på EU-listan, men är ej intagen på den svenska sortlistan. Lischka har mycket god uthållighet i område A–G och har där gett större avkastning än Alexander andra vallåret, jämnt fördelad på alla delskördar. Passar bra i treskördssystem genom sin goda återväxt. Lischka är en uthållig sort lämplig för odling i Götaland, Svealand och södra Norrland. Under provning även i norra Sverige.

Motim (AVAN/SSD), sen holländsk sort som mest är provad i Götaland under åren 1998–2000. Sorten finns på EU-listan, men ej på svenska sortlistan. Motim är av en speciell typ med god marktäckning och som tål bete och många skördar relativt bra, men ger mindre total avkastning än Alexander.

Ragnar (SW), sen härdig 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.

Switch (SW), har provats 2002–2005 och intagen på svenska sortlistan i februari 2007. Medeltidig sort, axgång ca en dag tidigare än Alexander. Sorten liknar Grindstad agronomiskt och har också samma stora avkastning som Grindstad. Switch har visat mycket god uthållighet i område A–G. I område F–G visat god återväxt och god uthållighet. I område A–E har sorten också stor total avkastning, med god återväxt.

14.3 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 1998–2007 har varit placerade på platserna 1, 3a, 6, 10, 12–13, 17, 19 och 22 enligt figur 2 i bilaga 1. Resultaten från försöken har delats upp på två områden redovisade i tabellerna 19–22.

14.3.1 Avkastning

En viktig egenskap är uthållighet och där sorterna Grindstad och Switch har stor avkastning andra vallåret i område F–G. Tillväxtens fördelning över säsongen kan variera, vissa sorter ger stor första skörd (Grindstad, Liglory, Lischka och Switch). 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 21–22) har Lischka gett den största totala avkastningen båda vallåren. Andra vallåret har sorterna Grindstad, Liglory, Lischka och Switch störst total avkastning. I område F–G (tabell 23–24) är uthålligheten av stor betydelse. Grindstad och Switch ligger i topp och har hävdats sig väl genom en stor avkastning andra vallåret.

Tabell 21. Timotej. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 1.** (Timothy. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Alexander (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Alexander	38	12 704	6 540	4 451	2 587		100a	100a	100a	100a	
Aurora	6	12 515	6 506	4 299	2 648		99	99	97	102	
Carola	6	12 601	6 735	4 357	2 287		99	103	98	88*	
Comtal	5	11 983	6 376	4 029	2 341		94**	97	91**	90	
Glacier	10	12 983	6 623	4 529	2 761		102	101	102	107	
Grindstad	11	12 770	6 661	4 397	2 556		101	102	99	99	
Liglory	17	12 791	6 636	4 500	2 500		101	101	101	97	
Lischka	23	13 035	6 688	4 515	2 817		103*	102	101	109***	
Motim	5	11 335	6 229	3 803	1 920		89***	95	85***	74***	
Ragnar	11	12 674	6 561	4 470	2 476		100	100	100	96	
Switch	6	13 010	6 499	4 674	2 673		102	99	105	103	

Tabell 22. Timotej. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 2.** (Timothy. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2006. Control: Alexander (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Alexander	44	11 762	6 692	3 558	2 484		100a	100a	100a	100a	
Aurora	5	11 515	6 717	3 344	2 366		98	100	94	95	
Carola	8	11 764	6 853	3 475	2 401		100	102	98	97	
Comtal	6	11 384	6 779	3 136	2 390		97	101	88***	96	
Glacier	9	11 959	6 954	3 454	2 496		102	104*	97	100	
Grindstad	13	12 218	7 018	3 794	2 352		104**	105**	107**	95	
Liglory	19	12 232	7 088	3 605	2 471		104***	106***	101	99	
Lischka	24	12 474	7 177	3 699	2 587		106***	107***	104*	104	
Motim	5	10 632	6 543	2 916	2 031		90***	98	82***	82**	
Ragnar	14	11 630	6 670	3 574	2 322		99	100	100	93	
Switch	6	12 405	7 147	3 751	2 494		105***	107**	105	100	

Tabell 23. Timotej. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 1.** (Timothy. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Alexander (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Alexander	20	11 131	5 764	5 061	2 121		100a	100a	100a	100a	
Aurora	4	10 215	5 581	4 358			92*	97	86*		
Glacier	3	8 816	4 304	4 176			79***	75***	83***		
Grindstad	6	11 750	6 180	5 187	2 385		106*	107*	102	112	
Liglory	10	10 979	5 893	4 763			99	102	94		
Lischka	14	10 922	5 687	4 918			98	99	97		
Ragnar	6	10 812	5 869	4 684	1 993		97	102	93	94	
Switch	5	11 757	5 663	5 586	2 577		106*	98	110*	121	

Tabell 24. Timotej. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Alexander (=100a). **VALL 2**. (Timothy. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Alexander (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Alexander	24	10 340	5 846	4 257	1 243		100a	100a	100a	100a	
Aurora	4	9 358	5 568	3 553			91***	95	83***		
Glacier	3	9 784	5 896	3 636			95	101	85**		
Grindstad	8	11 276	6 432	4 561	1 468		109***	110***	107*	118*	
Liglory	12	10 501	6 038	4 229	1 103		102	103	99	89	
Lischka	16	10 750	6 095	4 429	1 160		104**	104	104	93	
Ragnar	8	10 360	5 771	4 396	1 170		100	99	103	94	
Switch	6	11 348	6 141	4 878	1 558		110***	105	115***	125**	

14.3.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 25-26 redovisas data för sorternas utveckling. Under perioden 2000–2003 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabellerna. Resultaten har ställts till förfogande av Svalöf Weibull AB. Ragnar är en senare sort, vilket bekräftas av resultaten i tabellen.

Tabell 25. Timotej. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Alexander. **SKÖRD 1**. (Timothy. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Alexander . Harvest 1)

Sort	Antal försök vår v1	Best höst vall 0	Best vår vall 1	Best höst vall 1	Best vår vall 2	Skörd 1				Antal försök blom	Ayg/- blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
						Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka							
Alexander	39	94	94	98	92	22,2	4,0	91		34	34	9	123	10,6	609
Aurora	8	92	94	98	93	22,9	4,2	100		9	33				
Carola	5	92	91		91	22,3	4,2	91		3	33	5	121	10,3	628
Comtal	1	93	94		93	21,8	3,5	82		3	36				
Glacier	7	93	94		92	23,8	4,2	88		8	32	2	129	10,6	593
Grindstad	10	94	93		92	23,7	4,3	80		4	33	5	119	10,7	607
Liglory	18	93	95	96	92	23,9	4,2	89		20	33	2	116	10,2	629
Lischka	26	92	93	97	92	24,2	4,1	88		28	33	2	107	10,2	636
Motim					92	20,8	2,1	86		1	41				
Ragnar	11	89	90		91	22,2	3,8	83		4	36	5	122	11,1	606
Switch	9	94	95	96	93	23,4	4,3	77		6	33				
LSD 5 %		4	-		-	0,8	0,3	11			1		-	-	32
P		0,009	0,070		0,400	0,001	0,001	0,004			0,001		0,226	0,240	0,042

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 till begynnande axgång

*Se skala enligt bilaga 2

Tabell 26. Timotej. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Alexander. **SKÖRD 2.** (Timothy. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Alexander. Harvest 2)

Skörd 2												
Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka	Antal axg freq	Avg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Alexander	6	98	93	27,4	4,5	93	3	5	9	124	10,3	585
Aurora	2	98	90	27,6	4,6	94	2	8				
Carola			91	26,3	4,2	93			5	130	10,5	586
Comtal				26,6	3,9	92	1	2				
Glacier				28,7	4,5	95	2	7	2	116	10,2	576
Grindstad			94	26,3	4,5	90			5	125	10,4	573
Liglory	3	96	90	28,5	4,6	94			2	116	10,2	592
Lischka	5	97	90	28,6	4,6	94	2	6	2	115	10,3	585
Motim				26,0	4,1	93						
Ragnar			91	26,9	4,2	91			5	122	10,6	583
Switch	2	96	92	27,0	4,5	86						
LSD 5 %		-	-	1,3	0,3	-				-	-	-
P		0,800	0,319	0,001	0,001	0,110				0,670	0,950	0,280

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

*Se skala enligt bilaga 2

15 Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel



Bild på ängssvingel



Bild på rajsvingel

15.1 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 blålusern eller vitklöver. Stråstyrkan hos ängssvingel är relativt svag.

Rajsvingel ($\times$ *Festulolium braunii* (K. Richt.) A. Camus) är en korsning mellan ängssvingel och italienskt rajgräs (*Festuca pratensis* $\times$ *Lolium multiflorum*). 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 italienskt rajgräs och rörsvingel (*Lolium multiflorum* $\times$ *Festuca arundinacea*) som också benämns rajsvingel av rörsvingeltyp eller bara rörsvingel, 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 mycket stor, utom för rörsvingel där förekomsten av ax i återväxten är mycket liten.

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 försämras snabbt vid axgång och ligger närmast ängssvingel, dock ofta med mindre

protein och energiinnehåll. Användningen har hållits tillbaka av att rörsvingel innehåller en svamp (endofyot) vilket kan ge negativa effekter hos djuret. I nya sorter har svampen oskadliggjorts. Rörsvingel har utnyttjats i rajsvingelkorsningar med italienskt rajgräs. Arten är aggressiv i sitt växtsätt, vilket måste beaktas i vallfröblandningar.

15.2 Aktuellt sortiment

Hykor (DLF/SSD), medelsen rajsvingel som har italienskt rajgräs och rörsvingel som föräldrar. Dansk sort men med tjekiskt ursprung. Sorten finns på EU-listan under rörsvingel, men ej på svenska sortlistan. Provad i begänsad omfattning 2001–2005 ihop med ängssvingel. Liknar mest rörsvingel och har mycket stor avkastningspotential (särskilt återväxten) och god uthållighet jämfört med Sigmund. 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 och rajsvingel i energiinnehåll, men som rajsvingeln (Paulita) eller över i NDF-innehåll (enl. DLF).

Laura (DLF), dansk sort intagen på svenska sortlistan 2000 efter provning under åren 1997–1999. Sorten är mycket uthållig och ger betydligt större total avkastning andra vallåret jämfört med Sigmund, särskilt i område F–G, vilket tyder på god uthållighet. Tillväxten är jämnt fördelad över säsongen. Lämplig för odling i Götaland och Svealand.

Lifara (DSV/SSD), 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 sortlistan. Avkastning och uthållighet ligger i nivå med mätaren Sigmunds. Resultaten visar en totalavkastning i nivå med sorten Sigmunds båda vallåren i Götaland, Svealand och södra Norrland, men bättre återväxt än Sigmund, vilken inte är statistiskt säkerställd utom i Götaland i tredje skörd, vall II. Sorten är en dag senare än Sigmund i utvecklingen i första skörd.

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 i vall 2. Däremot visar den goda produktionsegenskaper i Svealand och södra Norrland med tendens till större avkastning än Sigmund.

Paulita (DLF/SW), tetraploid rajsvingel från korsning av ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Sorten är av tjekiskt ursprung och intogs på svenska sortlistan 1994. Paulita ger betydligt större avkastning än ängssvingelsorter i första årets vall, särskilt i första återväxten. Däremot har den har sämre uthållighet än ängssvingelsorterna 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 och är mest lik italienskt rajgräs och är av tjekiskt ursprung. Sorten finns på EU-listan, men inte 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. I område F–G saknas underlag för bedömning. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Preval (ZEL/SSD), holländsk sort med schweiziskt ursprung under provning sedan 1997. Sorten finns på EU-listan, men inte på svenska sortlistan. Jämbördig med Sigmund i total avkastning och uthållighet. Underlag finns från Götaland där sorten visat goda odlingsegenskaper och total avkastning i nivå med Sigmund. Preval har i alla områden god återväxt. Sorten har större fiberinnehåll än Sigmund i andra skörd.

Sigmund (SW), mätarsort, intagen på svenska sortlistan 1997. Sigmund är av samma typ som den äldre sorten Mimer och har god avkastning och uthållighet i alla områden.

Stella (CZ/SSD), intagen på svenska sortlistan 1997. Sorten har Holländskt ursprung och har god uthållighet och ligger i nivå med Sigmund i total avkastning i alla områden. Är enligt försöksresultat bäst lämpad för odling i Götaland men passar också till Svealand och södra Norrland. Provad under perioden 1995–2005.

SW Minto (SW), intagen på svenska sortlistan 2001 och har provats sedan 1997. Sorten är tidig och ger stor avkastning i första skörd, särskilt under andra vallåret. SW Minto har också god återväxt och uthålligheten är god och ligger över Sigmund, särskilt i Svealand. Sorten planeras att marknadsföras under 2008.

Swaj (SW), rörsvingel och intagen på svenska sortlistan i december 2005. Sorten har provats tillsammans med ängssvingel under åren 2001–2004. Swaj är medeltidig, med axgång 2–3 dagar senare i första skörd än Sigmund. Den har förädlats med urval för mjuka blad (bl.a. genom att får fritt har fått välja) och har god torkresistens samt god återväxtförmåga. Sorten Swaj har signifikant större total avkastning (15–20 procent) än Sigmund i område A–G, utom första vallåret i område F–G. Särskilt återväxten är större för Swaj jämfört med Sigmund. Jämfört med Paulita rajsvingel (som mest är liknar italienskt rajgräs) har Swaj en signifikant större total avkastning i andra årets vall i område F–G. Jämförs Swaj med rajsvingelsorten Hykor (som mest liknar rörsvingel) är den totala avkastningen mycket lika båda vallåren i Götaland, Svealand och södra Norrland för båda sorterna, utom andra vallåret i Götaland då Swaj har mindre avkastning än Hykor. Sammanfattningsvis är Swaj mycket produktiv och uthållig jämfört med övriga sorter i försök i Svealand och södra Norrland. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Tyko (SW), intagen på svenska sortlistan 1993 och är ett urval från samkorsning mellan den äldre sorten Svalöfs sena och en nummersort. Tyko har god vinterhärdighet och vartillväxt. Sorten ligger i nivå med Sigmund i total avkastning i alla områden. lämpar sig för odling i Götaland, Svealand och södra Norrland.

15.3 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. Från 2007 genomförs tre skördar på alla platser. Första skörd utförs när mätaren uppnått vippgång (stadium 4 i bilaga 2). I resultaten finns färre försök bakom tredje skörd. Försöken har under perioden 1998–2007 varit placerade på platserna 1, 3a, 6, 10, 12, 17 20, 22 enligt figur 2 i bilaga 1. Försöksresultaten har uppdelats på två odlingsområden. Ett flertal utländska sorter finns med i provningen av vilka de flesta visat på bra tillväxtegenskaper.

15.3.1 Avkastning

Avkastningen i Götaland visas i tabell 27–28. Sorterna av rajsvingel och rörsvingel har legat betydligt över i total avkastning första vallåret. Andra vallåret utmärker sig rajsvingeln Hykor (rörsvingeltyp) och rörsvingeln Swaj med stor total avkastning. Rajsvinglarna Paulita och Perun har minskat sitt övertag i avkastning betydligt. Båda vallåren är skillnaderna små i total avkastning mellan ängssvingelsorterna. God återväxt har sorterna Lifara, Preval, SW Minto och Tyko haft.

I område F–G (Svealand och södra Norrland) är skillnaderna i total avkastning mellan all arter och sorter små i första årets vall (tabell 29). Rajsvinglarna Paulita och Perun tappar i avkastning andra vallåret och mest i första skörd, vilket pekar på dålig uthållighet för arten i området. Laura och SW Minto är de uthålligaste sorterna i området, båda med stor första skörd i äldre vallar. Rörsvingeln Swaj visar på stor produktion andra vallåret, med 26 procent större total avkastning än ängssvingeln Sigmund (tabell 30). Hykor som är av rörsvingeltyp, har lika stor total avkastning andra vallåret som Swaj.

Tabell 27. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Sigmund (=100a). **VALL 1**. (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Sigmund (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4
Hykor, rajsvingel	7	14 111	6 306	4 599	4 746		118***	102	137***	142***	
Laura	3	11 390	5 640	3 491	3 137		95	91*	104	94	
Lifara	18	12 292	6 149	3 673	3 483		103	99	109***	104	
Norild	5	11 737	5 764	3 650	3 193		98	93*	109	96	
Paulita (4n), rajsvingel	18	15 164	7 292	5 456	3 325		127***	118***	162***	100	
Perun, rajsvingel	3	15 072	7 315	5 814	2 652		126***	118***	173***	79**	
Preval	19	12 141	6 016	3 637	3 507		102	97	108**	105	
Sigmund	28	11 939	6 185	3 359	3 337		100a	100a	100a	100a	
Stella	12	11 663	5 822	3 422	3 355		98	94*	102	101	
SW Minto	11	12 143	6 208	3 579	3 294		102	100	107*	99	
Swaj, rörsvingel	10	13 944	6 126	4 772	4 196		117***	99	142***	126***	
Tyko	9	11 942	5 891	3 609	3 379		100	95	107*	101	

Tabell 28. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Sigmund (=100a). **VALL 2**. (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Sigmund (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4
Hykor, rajsvingel	7	13 760	6 545	4 654	4 355		125***	108*	152***	157***	
Laura	6	11 340	5 930	3 369	2 970		103	98	110*	107	
Lifara	16	11 098	5 814	3 266	3 045		101	96	107*	110**	
Norild	5	10 045	4 997	3 455	2 294		91**	82***	113**	83**	
Paulita (4n), rajsvingel	18	12 003	5 647	4 536	2 669		109***	93**	148***	96	
Perun, rajsvingel	3	11 165	5 111	4 148	2 792		101	84**	136***	101	
Preval	20	11 069	5 810	3 258	3 013		101	96	107*	109**	
Sigmund	30	11 006	6 080	3 055	2 769		100a	100a	100a	100a	
Stella	13	11 077	6 027	3 102	2 903		101	99	102	105	
SW Minto	14	11 157	5 958	3 294	2 790		101	98	108*	101	
Swaj, rörsvingel	8	12 866	5 750	4 641	3 586		117***	95	152***	129***	
Tyko	13	10 751	5 661	3 211	2 756		98	93*	105	100	

Tabell 29. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Sigmund (=100a) **VALL 1.**) (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Sigmund (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Hykor, rajsvingel	4	10 747	4 267	5 771			103	79	132**		
Laura	3	9 735	4 953	4 009	2 590		93	91	92	100	
Lifara	11	10 582	5 219	4 705	2 892		101	96	108	112	
Norild	4	10 984	5 842	4 458	2 796		105	108	102	108	
Paulita (4n), rajsvingel	10	10 980	4 543	5 912	2 551		105	84	135***	99	
Preval	12	10 623	5 373	4 611	2 795		102	99	106	108	
Sigmund	17	10 447	5 428	4 364	2 588		100a	100a	100a	100a	
Stella	6	10 146	5 274	4 311			97	97	99		
SW Minto	5	10 513	5 679	4 150	2 569		101	105	95	99	
Swaj, rörsvingel	7	10 885	4 210	5 653	3 059		104	78*	130***	118*	
Tyko	3	10 098	4 889	4 181	2 589		97	90	96	100	

Tabell 30. Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel. Sorternas avkastning i **Svealand och södra Norrland, område F–G**, 1998–2007. Mätare: Sigmund (=100a) **VALL 2.**) (Meadow fescue, festulolium and tall fescue. Yield of varieties in Svealand and Southern Norrland, area F–G, 1998–2007. Control: Sigmund (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Hykor, rajsvingel	4	12 590	5 988	5 717			123***	108	150***		
Laura	4	11 662	6 439	4 390	2 350		114*	116	115	100	
Lifara	9	10 393	5 355	4 175	2 378		102	96	109	102	
Norild	4	10 994	5 748	4 367	2 450		108	104	114*	105	
Paulita (4n), rajsvingel	10	8 930	3 511	4 551	2 592		87**	63***	119***	111	
Perun, rajsvingel	1	10 449	4 425	5 136			102	80	135**		
Preval	12	10 940	5 776	4 259	2 503		107	104	112*	107	
Sigmund	15	10 213	5 551	3 815	2 341		100a	100a	100a	100a	
Stella	6	10 638	5 688	4 085			104	102	107		
SW Minto	6	11 203	6 189	4 221	2 347		110	112	111	100	
Swaj, rörsvingel	5	12 848	6 006	5 709	3 114		126***	108	150***	133***	
Tyko	3	10 217	5 374	4 114	2 292		100	97	108	98	

15.3.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 31-33 redovisas data för sorternas utveckling i varje skörd. I ett mycket begränsat antal försök under perioden 2000–2007 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabellerna. Resultaten har ställts till förfogande av Scandinavian Seed AB. I tabell 32 kan noteras stor frekvens i axgång i återväxten för rajsvinglarna Paulita och Perun.

Tabell 31. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Sigmund.

SKÖRD 1. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Sigmund Harvest 1)

Sort	Antal försök vårv1	Best höst vall 0	Best vår vall 1	Best höst vall 1	Best vår vall 2	Skörd 1								
						Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka	Antal försök blom	Axg/-blom#	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Hykor, rajsvingel	9	95	93	96	96	22,7	4,4	100	11	26	1	153	10,7	541
Lifara	24	95	95	96	96	23,1	4,3	88	28	28	3	143	11,2	552
Norild	8	92	94	96	92	22,3	4,3	90	10	29				
Paulita (4n), rajsvingel	13	97	87	96	75	19,9	4,4	93	17	28	3	137	11,3	522
Perun, rajsvingel	3	95	94	95	70	19,8	4,2	84	6	28				
Preval	21	96	95	96	97	23,2	4,4	85	29	27	4	136	11,0	555
Sigmund	35	95	94	96	95	23,3	4,4	83	30	27	2	134	11,2	550
Stella	10	96	93	96	96	23,7	4,3	91	14	28	1	125	10,8	586
SW Minto	9	98	96	96	96	22,7	4,1	85	5	29				
Swaj, rörsvingel	15	93	91	96	96	21,6	4,1	99	11	30				
Tyko	7	96	93		91	22,7	4,2	82	4	28				
LSD 5 %		3	11		12	0,7	0,2	11		3		-	0,3	28
P		0,008	0,001		0,001	0,001	0,001	0,001		0,028		0,280	0,001	0,009

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

*Se skala enligt bilaga 2

#Antal dagar från 1:a maj till begynnande axgång

Tabell 32. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Sigmund.

SKÖRD 2. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Sigmund Harvest 2)

Sort	Skörd 2										Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
	Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval							
Hykor, rajsvingel	23,6	2,1	70	3,0	0								
Lifara	24,4	2,1	74	4,0	0	3	106	10,6	594				
Norild	24,6	2,1	71	2,0	0								
Paulita (4n), rajsvingel	24,3	5,8	86	4,0	9	2	81	9,8	584				
Perun, rajsvingel	23,1	5,6	73	1,0	8								
Preval	24,4	2,1	73	4,0	0	4	110	10,5	600				
Sigmund	24,6	2,2	76	4,0	0	1	112	10,8	571				
Stella	25,3	2,2	74	3,0	0	1	112	10,8	557				
SW Minto	25,5	2,3	75										
Swaj, rörsvingel	22,8	2,1	74	2,0	0								
Tyko	25,2	2,3	75										
LSD 5 %	0,9	0,4	11		0,9		11	0,5	23				
P	0,001	0,001	0,004		0,001		0,001	0,049	0				

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

*Se skala enligt bilaga 2

Tabell 33. Ängssvingel och rajsvingel. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Sigmund.

SKÖRD 3. (Meadow fescue and festulolium. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Sigmund (=100a). Harvest 3)

Sort	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Skörd 3			Antal axg freq	Ayg freq	Antal försök kval	Rå- prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
				Ts- halt	Bot utv*	Strå- styrka						
Hykor, rajsvingel	3	96	98	22,2	1,5	89						
Lifara	8	96	98	25,5	1,6	92						
Norild	1	96	82	29,3	1,4	94						
Paulita (4n), rajsvingel	3	96	97	21,7	2,8	95						
Perun, rajsvingel	1	95		20,9	3,1	93						
Preval	7	96	98	25,6	1,6	92						
Sigmund	8	96	97	25,3	1,5	93						
Stella	3	96	97	25,7	1,6	93						
SW Minto	1	96	99	25,2	1,5	94						
Swaj, rörsvingel	4	96	95	24,3	1,5	96						
Tyko			94	26,2	1,5	94						
LSD 5 %		3		0,7	0,2	11						
P		0,008		0,001	0,001	0,001						

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

*Se skala enligt bilaga 2

16 Hundäxing



16.1 Allmänna odlingsegenskaper

Hundäxing (*Dactylis glomerata* L.) är ett starkt tuvbildande, högavkastande, 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.

16.2 Aktuellt sortiment

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

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 i återväxten jämfört med Dactus. Lämplig för odling i område A–G.

16.3 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 varit förlagda till platserna 1, 3, 6, 9, 12–13 och 22 enligt figur 2 i 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 34. SW Luxor har samma totala avkastning som mätaren Dactus båda vallåren, men bättre återväxtförmåga.

Tabell 34. 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, område, area A–G, 1998–2003. Control: Dactus (=100a). LEY 1 and 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Vall 1											
Dactus	23	11 980	4 832	3 633	3 372	2 538	100a	100a	100a	100a	100a
SW Luxor	8	12 185	4 632	3 912	3 505	2 787	102	96	108***	104	110*
Vall 2											
Dactus	23	11 825	5 435	3 206	3 172	2 216	100a	100a	100a	100a	100a
SW Luxor	8	12 062	5 407	3 410	3 278		102	99	106**	103	

17 Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel



Bild på engelskt rajgräs

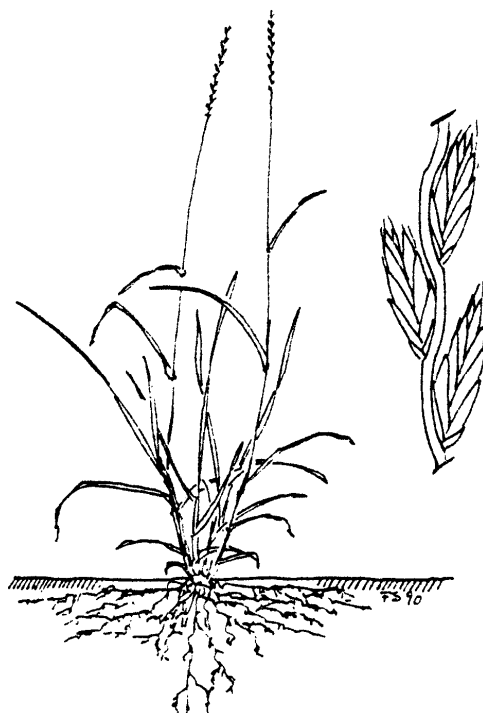


Bild på hybridrajgräs

17.1 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, dels *x Festulolium braunii* (*Festuca pratensis* $\times$ *Lolium multiflorum* (ängssvingel $\times$ italienskt rajgräs)) och dels *x Festulolium* av rörsvingeltyp. (*Lolium multiflorum* $\times$ *Festuca arundinacea* (italienskt rajgräs $\times$ rörsvingel)) redovisas också i detta kapitel. För allmän beskrivning av rajsvingel se avsnittet om Ängssvingel, rajsvingel och rörsvingel.

17.2 Aktuellt sortiment

Aberdart (IGER/SSD), diploid medelsen sort som finns på EU-listan, men inte på svenska sortlistan. Sorten kommer från IGER i Wales och har förädlats fram med stort innehåll av lättlösligt socker (WSC) från urval i sorten Aberelan. I England marknadsförs den som HSG-sort (high sugar grass) och har funnits på deras sortlista sedan 1999. Aberdart är ungefär lika uthållig och produktiv som den diploida sorten Gunne, men har lägre total avkastning än den tetraploida sorten Helmer. Återväxten hos Aberdart är större än hos Gunne. I genomsnitt har innehållet av WSC hos Aberdart varit 17 procent större än hos Gunne och 12 procent större än hos Helmer i första skörd. I återväxten har skillnaderna i sockerinnehåll varit minst lika stora jämfört med Gunne, men lite mindre jämfört med Helmer. Dock finns det stora skillnader i sockerinnehåll mellan platser och år. Innehåll av omsättbar energi är ca 0,5 MJ större än Gunne och Helmer i första skörd. Halten råprotein är lika fiberinnehållet lite lägre. Sammanfattningsvis är Aberdart odlingsvärd i Götaland och Svealand genom god avkastning, god uthållighet och ett betydligt större sockerinnehåll än etablerade sorter.

Baltic (NDP/SW), sen tetraploid sort förädlad i Tyskland och intagen på svenska sortlistan i december 2005. Har provats i simulerad betning med fyra skördar per år och återfinns i tabell 47–49. Axbågar ca 4 dagar senare än Helmer och liktids med Leia. Sorten är bredbladig och har bra motståndskraft mot Drechslera. Baltic har funnits i provning 2002–2006 och har mycket god avkastning och uthållighet. Tredje vallåret har den haft stor tillväxt i första och andra skörd, men även den sena återväxten har varit god.

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

Calibra (DLF/SSD), medelsen tetraploid sort med danskt ursprung och har god tolerans mot snösmögel och kronrost. Sorten är endast provad i Götaland under perioderna 1999–2000 och 2004–2006. Ej intagen på svenska sortlistan finns på EU-listan. Jämfört med den tetraploida mätarsorten Helmer, har Calibra i Götaland större total avkastning under båda vallåren (6 % i vall I och 8 % i vall II). Tillväxten har samma fördelning över säsongen som sorten Helmer. Calibra är provad i endast ett försök i Svealand, och där hade sorten jämbördig avkastning som Helmer. Calibra är sammanfattningsvis en produktiv sort med god uthållighet. Enligt Scandinavian Seed har sorten ett förhållandevis stort innehåll av lättlösligt socker. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Condesa (AVAN/SSD), sen tetraploid sort av betestyp med holländskt ursprung, intagen i svenska sortlistan 1993 men uttagen 2003. Condesa ger jämn avkastning över säsongen och har mycket god återväxtförmåga vilket gör den lämplig för slåtter och bete. Provad mellan åren 1991–2001 med fyra skördar per år (simulerad betning).

Fanda (DLF/SSD), dansk medelsen tetraploid sort provad 1997–1999 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.

Felopa (HRS/SW), tidig tetraploid rajsvingel som har ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Sorten är förädlad av Hodowla Roslin Danko i Polen. Den intogs på svenska sortlistan december 2004. Felopa är någon dag senare i utvecklingen än Paulita. Fenotypen är mest lik italienskt rajgräs. Resultaten visar att i andra årets vall i Götaland och Svealand, har Felopa större total avkastning, särskilt i första skörd, och bättre uthållighet än den etablerade rajsvingelsorten Paulita. Alltså en högavkastande sort med god vinterhärdighet och snabb vårtillväxt. Lämplig att odla i första hand i Götaland, men borde även vara möjlig att odla i Svealand.

Gunne (SW), diploid tidig sort som härstammar från nya zealändskt material. Den intogs i svenska sortlistan 1980. Senare resultat visar att sorten inte har så bra vinterhärdighet som tidigare hävdats. Stor första skörd, men svag återväxt. Större fiberinnehåll än Helmer, särskilt i sista återväxten. Odlingsområde A–F.

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

Herbal (Jo/SSD), sen holländsk sort förädlad av Joordens. Ej intagen på svenska sortlistan, men finns på EU-listan. Sorten är vinterhärdig i Götaland och Svealand och har mycket god återväxtförmåga, särskilt i sista skörd. I Götaland hade Herbal 10 procent större total avkastning än Helmer i vall 2 (ej statistiskt fastställt). Herbal är hittills provad under åren 2004–2006 i nio försök på fyra platser i område A–F. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Herbie (AVAN/SSD), sen diploid holländsk sort av engelskt ursprung provad sedan 1996. Sorten är ej intagen på svenska sortlistan, men finns på EU-listan. Begynnande axgång sju dagar efter Helmer i första skörd i Götaland. Samma totala avkastning som Helmer båda vallåren, men ger större återväxt. Vid första tillväxten försämrar energiinnehållet endast långsamt. Särskilt lämplig till bete men även slåtter. Odlingsområde framför allt i södra Götaland.

Hykor (DLF/SSD), medelsen rajsvingel som har italienskt rajgräs och rörsvingel som föräldrar. Dansk sort med polskt ursprung. Finns ej på svenska sortlistan, men på EU-listan. Provad under perioden 1999–2006 i Götaland och Svealand ihop med engelskt rajgräs. 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 och tredje 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 (enligt DLF). Hykor ligger nära ängssvingel i energiinnehåll och som rajsvingeln Paulita eller däröver i NDF-innehåll (enligt DLF).

Leia (SW), sen tetraploid sort, intagen på 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 skörd. 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 slåtterförsök. Har därefter varit mätare i betesförsök (fyra skördar) under åren 1998–2006.

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. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

Paulita (DLF/SW), tidig tetraploid rajsvingel som har ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Sorten är av tyskt ursprung och intogs på svenska sortlistan 1994. Den har provats ihop med engelskt rajgräs sedan 1995 och har varit mätare för rajsvinglar. Sorten har god uthållighet jämfört med engelskt rajgräs i Götaland. Stor avkastningsförmåga, ca 10–15 % 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. I Svealand är totala avkastningen jämbördig Helmer alla tre vallåren.

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 är ej intagen på svenska sortlistan. Den har jämförts med 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.

Roxy (SW), tetraploid medelsent hybridrajgräs som provats 1994–2000 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 på sortlistan 1955. Rubin har lång vegetationsperiod och kan odlas i hela landet. Sorten är också bladrik och skuggtålig samt tramp- och betestålig. Har också provats ihop med ängsgröe.

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

Sulino (HRS/SW), tidig tetraploid rajsvingel som har ängssvingel och italienskt rajgräs som föräldrar. Fenotypen är mest lik italienskt rajgräs. Sorten har sitt ursprung i Polen. Strået är lite längre än hos Felopa. Sulino ligger under Paulita i total avkastning, första vallåret, men lika i andra vallåret i Götaland. I Svealand finns för få försök för att uttala sig om sortens egenskaper. Sulino har provats i begränsad omfattning under åren 2000–2006.

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. Det finns för få försök för att bedöma sortens egenskaper i Svealand.

SW Irene (SW), diploid tidig sort under provning sedan 2000 och intagen på svenska sortlistan i maj 2005. Sorten ger stor vårtillväxt och har god uthållighet i Götaland. Sorten har stort innehåll av råprotein i första och sista skörd samt stort innehåll av fiber i sista skörd. För få försök för att bedöma egenskaperna i Svealand.

Tivoli (DLF), sen tetraploid sort med danskt ursprung, provad mest i Götaland under perioden 1997–1999 och intagen på svenska sortlistan 2000. Den totala avkastningen ligger i nivå med Helmer, men återväxten är mycket god.

17.3 Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till slåttervall

17.3.1 Provade odlingsegenskaper

I denna sammanställning redovisas först försöken till slåttervall (tabell 35-46) och därefter resultaten från försöken med engelskt rajgräs till betesvall (tabell 47-49). 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. Under åren 2006-2007 två skördar från ett tredje vallår genomförts. Här har även sorter med bara 1–2 platser redovisats. Första skörd utförs när mätaren uppnått axgång (=stadium 4), se BILAGA 2.

Försöken har under perioden 1998–2007 varit placerade på platserna 1, 3a, 6, 10, 12–14, 17 och 19 enligt figur 2 i BILAGA 1. Försöksresultaten har uppdelats på två odlingsområden, samt en särredovisning av södra Götaland (område A–B) i tabell 35–37. 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. Notera den kraftiga nedgången i avkastningsnivån i äldre vallar i alla områden.

17.3.1.1 Avkastning

I tabellerna 35–37 redovisas avkastning för södra Götaland. Jämfört med hela Götaland har hybridrajgräsen större total avkastning, i övrigt är resultaten ganska lika.

I tabellerna 38–40 redovisas avkastning för hela 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 39). Däremot visar rajsvingelsorterna god uthållighet, särskilt Hykor med extremt stor avkastning andra och tredje vallåret (tabell 40). Bland sorterna av engelskt rajgräs är skillnaderna små i total avkastning första vallåret, de tidiga diploida sorterna Baristra och Gunne har ett par procent mindre total avkastning än mätaren Helmer. Tidiga sorter som Gunne och SW Irene har gett stor första skörd och sena sorter som Herbie och Tivoli har gett stor återväxt särskilt andra vallåret, jämfört med mätaren Helmer. 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. Sorten Aberdart, en sort med större innehåll av lösligt socker, har i avkastning legat i nivå med mätaren Helmer alla vallåren.

I Svealand och södra Norrland finns tillräckligt underlag för färre sorter än i Götaland (tabell 41–43), beroende på färre försök och problem med försök som slopats på grund av vinterskador. Hybridrajgräsets nordgräns visas tydligt i detta område med liten skörd för Pirol andra året, arten rekommenderas endast i Götaland. I Svealand (tabell 43) har inga säkra skillnader erhållits mellan sorterna av engelskt rajgräs och rajsvingel i tredje årets vall.

Tabell 35. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slättervall**. Sorternas avkastning i **södra Götaland, område A–B**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 1**. (Perennial ryegrass, hybrid ryegrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Southern Götaland, area A–B, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Aberdart (2n)	6	13 740	7 231	3 690	2 848		100	96	100	110	
Baristra (4n)	6	12 953	7 225	3 244	2 506		94*	96	88*	97	
Calibra (4n)	5	14 388	7 925	3 777	2 685		105	106	103	104	
Felopa (4n), rajsvingel	6	15 408	8 176	4 258	3 001		112***	109*	116***	116	
Gunne (2n)	21	13 566	7 914	3 226	2 432		99	105*	88***	94	
Helmer (4n)	25	13 756	7 507	3 676	2 578		100a	100a	100a	100a	
Herbal (4n)	4	13 122	6 461	3 898	2 793		95	86**	106	108	
Herbie (2n)	7	13 858	7 154	3 905	2 823		101	95	106	110	
Hykor, rajsvingel	10	14 523	6 551	4 131	3 983		106*	87***	112**	155***	
Paulita (4n), rajsvingel	20	14 975	7 862	4 332	2 791		109***	105*	118***	108	
Perun, rajsvingel	5	14 706	8 000	4 145	2 541		107*	107	113**	99	
Pirol (4n), hybridrajgräs	5	15 684	7 778	5 455	2 477		114***	104	148***	96	
Sulino (4n), rajsvingel	3	14 154	7 358	4 200	2 793		103	98	114*	108	
SW Birger (4n)	5	14 044	7 629	3 776	2 711		102	102	103	105	
SW Irene (2n)	7	14 000	8 446	3 345	2 223		102	113***	91*	86	

Tabell 36. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **södra Götaland, område A–B**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 2**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in southern Götaland, area A–B, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 2)

		Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
Sort	Antal försök	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Aberdart (2n)	4	11 498	5 588	3 161	2 832		113*	99	125*	139***	
Baristra (4n)	9	9 502	5 421	2 166	1 940		93	96	85*	95	
Calibra (4n)	5	11 001	5 925	2 728	2 478		108	105	107	122*	
Felopa (4n), rajsvingel	6	12 456	6 844	3 266	2 445		122***	121***	129***	120*	
Gunne (2n)	21	10 236	6 051	2 217	2 028		101	107*	87*	99	
Helmer (4n)	26	10 173	5 665	2 539	2 039		100a	100a	100a	100a	
Herbal (4n)	4	10 540	5 185	2 848	2 591		104	92	112	127**	
Herbie (2n)	8	10 278	4 600	3 127	2 647		101	81***	123**	130***	
Hykor, rajsvingel	11	15 150	7 370	3 897	4 139		149***	130***	154***	203***	
Paulita (4n), rajsvingel	22	12 118	6 269	3 517	2 428		119***	111**	139***	119***	
Perun, rajsvingel	6	11 838	6 434	3 314	2 143		116***	114**	131***	105	
Pirol (4n), hybridrajgräs	8	11 069	4 957	3 922	2 240		109*	88**	154***	110	
Roxy (4n), hybridrajgräs	3	10 488	5 606	2 788	2 196		103	99	110	108	
Sulino (4n), rajsvingel	3	12 091	6 723	3 096	2 347		119**	119**	122	115	
SW Birger (4n)	5	10 838	5 941	2 774	2 212		107	105	109	108	
SW Irene (2n)	7	10 663	6 470	2 360	1 925		105	114**	93	94	

Tabell 37. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **södra Götaland, område A–B**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 3**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in southern Götaland, area A–B, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Aberdart (2n)	2	8 406	5 890	2 592			112	104	143		
Baristra (4n)	2	7 745	5 678	1 991			103	100	110		
Calibra (4n)	2	7 944	5 729	2 291			106	101	126		
Gunne (2n)	4	7 444	5 738	1 706			99	101	94		
Helmer (4n)	4	7 488	5 674	1 814			100a	100a	100a		
Herbal (4n)	2	7 337	4 698	2 715			98	83	150		
Herbie (2n)	2	8 057	5 336	2 646			108	94	146		
Hykor, rajsvingel	4	11 481	7 526	3 955			153	133***	218*		
Paulita (4n), rajsvingel	4	9 830	6 896	2 934			131	122*	162		
Perun, rajsvingel	2	10 214	6 628	3 619			136	117	199		
Pirol (4n). hybridraigräs	1	5 642	2 992	2 632			75	53**	145		

Tabell 38. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 1**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Aberdart (2n)	9	13 684	6 763	3 820	3 103		101	99	100	105	
Baristra (4n)	12	13 199	6 668	3 559	2 994		97	98	93*	102	
Calibra (4n)	8	14 286	7 076	4 018	3 194		105*	104	105	108	
Fanda (4n)	5	13 594	6 582	3 783	3 133		100	97	99	106	
Felopa (4n), rajsvingel	21	15 424	7 497	4 481	3 510		114***	110***	118***	119***	
Gunne (2n)	52	13 139	7 017	3 369	2 831		97**	103*	88***	96	
Helmer (4n)	63	13 546	6 806	3 809	2 949		100a	100a	100a	100a	
Herbal (4n)	7	13 411	6 320	3 827	3 281		99	93*	100	111	
Herbie (2n)	15	13 485	6 405	3 920	3 179		100	94*	103	108	
Hykor, rajsvingel	18	14 511	5 944	4 255	4 388		107***	87***	112***	149***	
Malta (4n)	14	13 865	6 968	3 915	3 036		102	102	103	103	
Paulita (4n), rajsvingel	43	15 166	7 250	4 570	3 383		112***	107***	120***	115***	
Perun, rajsvingel	11	14 491	6 939	4 475	3 077		107***	102	117***	104	
Pirol (4n), hybridrajgräs	11	14 787	6 099	5 220	3 486		109***	90***	137***	118***	
Roxy (4n), hybridrajgräs	4	13 960	6 854	4 279	2 858		103	101	112*	97	
Storm (4n), hybridrajgräs	5	14 628	6 639	4 507	3 386		108**	98	118***	115*	
Sulino (4n), rajsvingel	8	14 580	6 939	4 499	3 290		108**	102	118***	112	
SW Birger (4n)	13	13 823	6 925	3 864	3 109		102	102	101	105	
SW Irene (2n)	22	13 353	7 143	3 594	2 663		99	105*	94*	90*	
Tivoli (4n)	5	12 976	5 679	4 071	3 131		96	83***	107	106	

Tabell 39. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 2**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3
Aberdard (2n)	6	11 437	4 845	3 525	3 099		110	95	120*	127***
Baristra (4n)	15	10 203	5 177	2 676	2 419		99	102	91	99
Calibra (4n)	8	11 284	5 538	3 071	2 757		109	109	105	113*
Fanda (4n)	10	10 315	5 073	2 877	2 500		100	100	98	103
Felopa (4n), rajsvingel	21	12 594	6 255	3 546	2 901		122***	123***	121***	119***
Gunne (2n)	51	10 075	5 333	2 524	2 292		97	105	86**	94
Helmer (4n)	66	10 358	5 094	2 931	2 433		100a	100a	100a	100a
Herbal (4n)	7	11 076	4 946	3 228	2 946		107	97	110	121**
Herbie (2n)	15	10 462	4 288	3 477	2 784		101	84***	119**	114**
Hykor, rajsvingel	18	14 948	6 768	4 042	4 291		144***	133***	138***	176***
Malta (4n)	14	10 911	5 391	3 047	2 613		105	106	104	107
Paulita (4n), rajsvingel	46	12 183	5 626	3 816	2 861		118***	110***	130***	118***
Perun, rajsvingel	12	11 296	5 468	3 400	2 499		109*	107	116*	103
Pirol (4n), hybridrajgräs	14	10 789	3 950	3 943	2 909		104	78***	135***	120***
Roxy (4n), hybridrajgräs	7	10 312	4 829	3 141	2 512		100	95	107	103
Storm (4n), hybridrajgräs	10	10 601	4 691	3 414	2 630		102	92	116	108
Sulino (4n), rajsvingel	8	12 236	6 329	3 404	2 604		118***	124***	116*	107
SW Birger (4n)	13	10 799	5 291	3 038	2 589		104	104	104	106
SW Irene (2n)	22	10 475	5 454	2 822	2 310		101	107*	96	95
Tivoli (4n)	10	10 078	4 012	3 593	2 608		97	79***	123**	107

Tabell 40. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Götaland, område A–E**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 3**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass, and festulolium for cutting. Yield of varieties in Götaland, area A–E, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4
Aberdart (2n)	3	8 277	4 908	3 127			114	97	155		
Baristra (4n)	3	7 317	5 052	2 020			101	100	100		
Calibra (4n)	4	8 452	5 417	2 796			116	107	139		
Felopa (4n), rajsvingel	4	9 607	6 470	2 926			132**	128*	145		
Gunne (2n)	10	6 536	4 796	1 568			90	95	78		
Helmer (4n)	10	7 261	5 049	2 013			100a	100a	100a		
Herbal (4n)	4	8 134	4 665	3 211			112	92	160		
Herbie (2n)	3	7 831	4 456	3 130			108	88	156		
		11									
Hykor, rajsvingel	6	030	6 914	3 873			152***	137**	192**		
Malta (4n)	1	6 223	4 932	1 268			86	98	63		
Paulita (4n), rajsvingel	9	9 564	6 152	3 125			132**	122*	155		
Perun, rajsvingel	4	9 316	5 770	3 318			128*	114	165*		
Pirol (4n), hybridrajgräs	2	5 303	2 874	2 012			73*	57**	100		
Sulino (4n), rajsvingel	1	9 757	5 859	3 876			134*	116	193*		
SW Birger (4n)	2	7 297	5 090	2 043			100	101	102		
SW Irene (2n)	2	6 604	4 751	1 766			91	94	88		

Tabell 41. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Svealand, område F**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 1**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass and festulolium for cutting. Yield of varieties in Svealand, area F, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)				Relativtal					
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skö-rd 4
Aberdart (2n)	3	11 685	5 834	2 975	2 887		91	95	88	87	
Baristra (4n)	5	13 442	6 541	3 350	3 525		105	106	99	106	
Felopa (4n), rajsvingel	3	14 089	6 735	3 716	3 521		110	109	110	106	
Gunne (2n)	11	12 638	6 569	3 019	3 151		98	106	89	95	
Helmer (4n)	11	12 857	6 169	3 380	3 311		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	7	12 405	5 817	3 310	3 243		96	94	98	98	
Hykor, rajsvingel	5	12 254	5 103	3 241	3 911		95	83	96	118	
Paulita (4n), rajsvingel	9	13 890	6 323	3 882	3 646		108	103	115*	110	
Perun, rajsvingel	5	14 414	6 631	4 055	3 725		112	107	120*	113	
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	10 852	4 967	3 615	2 182		84	81	107	66*	

Tabell 42. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Svealand, område F**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 2**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass and festulolium for cutting. Yield of varieties in Svealand, area F, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Baristra (4n)	5	10 688	5 443	2 361	2 915		102	109	87	101	
Felopa (4n), rajsvingel	3	11 427	5 797	2 652	2 976		109	116	98	104	
Gunne (2n)	10	10 228	5 283	2 227	2 811		97	106	82	98	
Helmer (4n)	11	10 525	4 976	2 701	2 873		100a	100a	100a	100a	
Herbie (2n)	6	9 697	4 261	2 637	2 887		92	86*	98	101	
Hykor, rajsvingel	5	13 767	6 176	3 130	4 558		131	124**	116	159	
Paulita (4n), rajsvingel	9	10 496	4 657	2 980	2 869		100	94	110	100	
Perun, rajsvingel	5	11 276	5 242	3 253	2 626		107	105	120	91	
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	6 077	1 928	2 029	2 146		58	39***	75*	75	

Tabell 43. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas avkastning i **Svealand, område F**, 1998–2007. Mätare: Helmer (4n) (=100a). **VALL 3**. (Perennial ryegrass, hybrid raygrass and festulolium for cutting. Yield of varieties in Svealand, area F, 1998–2007. Control: Helmer (4n) (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Aberdart (2n)	1	6 036	2 548	3 338			89	77	99		
Baristra (4n)	1	6 054	2 664	3 288			89	81	97		
Calibra (4n)	1	6 964	3 353	3 462			102	101	102		
Gunne (2n)	3	6 591	3 442	3 023			97	104	90		
Helmer (4n)	3	6 808	3 305	3 378			100a	100a	100a		
Herbal (4n)	1	6 059	2 212	3 697			89	67	109		
Herbie (2n)	1	5 751	1 727	3 922			84	52	116		
Hykor, rajsvingel	2	6 315	2 804	3 385			93	85	100		
Paulita (4n), rajsvingel	2	6 481	2 452	3 903			95	74	116		
Perun, rajsvingel	2	7 359	3 122	4 112			108	94	122		
SW Birger (4n)	1	7 097	3 298	3 699			104	100	110		
SW Irene (2n)	1	5 604	2 257	3 246			82	68	96		

17.3.1.2 Utveckling och näringskvalitet

I tabell 44–46 redovisas data för sorternas utveckling och kvalitet. Bland annat redogörs för sorternas vårbestand, bedömningen görs okulärt och kan påverkas av växtsätt och tidighet, men ger en bild av övervintringsförmågan. Skillnaderna i vårbestand ökar betydligt andra vallåret (tabell 44). Botaniska egenskaper såsom utveckling och axgång visas också. Skillnad mellan tidigast och senast sort i axgång är 10 dagar. Tabellerna 45–46 visar också att axgångsfrekvensen är betydligt större för hybridrajgräs och rajsvingel i återväxten. Observera att rajsvingeln Hykor mer rörsvingel som en förälder har mycket låg frekvens axbärande strån i återväxten.

I ett begränsat antal försök under perioden 2000–2007 har analyser av näringsinnehållet gjorts, vilket redovisas i tabellerna 44–46. Resultaten har ställts till förfogande av bl. a. av Scandinavian Seed AB. I första skörd (tabell 44) har sorten Aberdart (större innehåll av lättlösligt socker) ett signifikant större energiinnehåll än mätaren Helmer.

Tabell 44. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Helmer. **SKÖRD 1**. (Perennial ryegrass, hybrid ryegrass, and festulolium for cutting. Ground cover, botanical development and nutritional content in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 2000–2007. Control: Helmer. Harvest 1)

Sort	Skörd 1													
	Antal för- sök vår v1	Best föreg. höst v0	Best vår vall 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
Aberdart (2n)	11	97	97	98	84	21,3	4,1	79	20	30	7	125	11,4	472
Baristra (4n)	16	97	95	99	91	19,9	4,2	77	31	28	9	126	11,0	488
Calibra (4n)	5	97	97		86	20,0	3,8	88	9	32				
Felopa (4n), rajsvingel	19	93	92	99	90	20,3	4,3	96	22	29				
Gunne (2n)	47	98	95	99	85	21,5	4,1	72	67	29	13	123	10,9	515
Helmer (4n)	51	97	96	98	88	19,4	4,0	84	72	30	17	122	11,1	495
Herbal (4n)	8	97	97	99	90	19,2	2,9	92	12	37				
Herbie (2n)	17	97	96	99	82	20,2	3,1	92	26	37	7	118	11,2	480
Hykor, rajsvingel	17	97	95	98	95	22,6	4,5	93	30	27	2	123	10,5	522
Malta (4n)	12	98	99	99	92	19,7	4,1	77	16	29				
Paulita (4n), rajsvingel	36	97	91	99	83	19,7	4,3	91	62	28	12	121	10,7	521
Perun, rajsvingel	14	97	95	98	81	19,4	4,2	89	26	29	1	108	10,5	545
Pirol (4n), hybridrajgräs	12	98	78	99	40	21,7	4,1	89	20	30	1	124	10,6	489
Roxy (4n), hybridrajgräs	2	96	94		87	19,4	3,8	84	11	30	6	117	11,0	488
Sulino (4n), rajsvingel	7	92	87		89	20,3	4,4	91	7	28				
SW Birger (4n)	10	98	94	99	89	19,3	3,8	87	6	31	4	113	11,1	497
SW Irene (2n)	22	98	97	99	83	21,1	4,2	74	22	28	4	133	10,9	523
LSD 5 %		3	14		12	0,9	0,3	13		2		21	0,3	31
P		0,001	0,018		0,001	0,001	0,001	0,001		0,001		0,090	0,001	0,001

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

*Se skala enligt bilaga 2

#Antal dagar från 1:a maj tills begynnande axgång

Tabell 45. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Helmer. **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, 2000–2007. Control: Helmer. Harvest 2)

Sort	Skörd 2						Rå- prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
	Ts- halt	Bot utv*	Strå- styrka	Antal axg freq	Axg freq	Antal försök kval			
Aberdart (2n)	21,1	4,5	89	12	3	7	140	11,3	460
Baristra (4n)	20,9	4,2	91	17	3	9	144	11,1	477
Calibra (4n)	19,8	4,4	89	5	4				
Felopa (4n), rajsvingel	19,8	4,9	97	15	5				
Gunne (2n)	22,7	4,2	89	36	4	13	150	10,9	494
Helmer (4n)	20,6	4,3	90	37	4	17	144	11,1	485
Herbal (4n)	20,1	4,2	89	8	3				
Herbie (2n)	21,6	4,0	91	15	4	7	147	11,1	496
Hykor, rajsvingel	22,5	1,4	72	18	1	2	146	10,8	510
Malta (4n)	20,0	4,3	90	9	4				
Paulita (4n), rajsvingel	20,3	4,9	96	36	7	12	128	10,5	542
Perun, rajsvingel	20,5	4,7	97	17	7	1	140	10,8	524
Pirol (4n), hybridrajgräs	24,0	5,1	91	11	9	2	97	9,6	578
Roxy (4n), hybridrajgräs	21,0	4,3	93	9	5	6	143	10,7	505
Sulino (4n), rajsvingel	20,1	4,9	98	3	6				
SW Birger (4n)	20,6	4,2	92	4	3	4	142	11,1	478
SW Irene (2n)	22,2	4,2	92	12	4	4	136	10,8	518
LSD 5 %	1,4	0,5	9		2		-	0,4	61
P	0,001	0,001	0,001		0,001		0,123	0,001	0,054

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

*Se skala enligt bilaga 2

Tabell 46. Engelskt rajgräs, hybridrajgräs och rajsvingel till **slåttervall**. Sorternas bestånd, botaniska utveckling och näringsinnehåll i Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G, 2000–2007. Mätare: Helmer. **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, 2000–2007. Control: Helmer. Harvest 3)

Sort	Skörd 3											
	Antal försök höst v1	Best höst vall 1	Best höst vall 2	Ts-halt	Bot utv*	Strå-styrka	Antal axg freq	Avg freq	Antal försök kval	Rå-prot g/kg ts	Oms energi MJ/kg ts	NDF g/kg ts
Aberdant (2n)	4	98	94	24,4	2,8	80	22	1	6	138	10,6	467
Baristra (4n)	4	99	94	23,5	2,7	81	16	2	9	139	10,3	486
Calibra (4n)			93	22,7	2,6	79	6	1				
Felopa (4n), rajsvingel	2	99	90	21,5	3,7	87	9	3				
Gunne (2n)	9	99	94	25,3	2,8	81	40	2	12	146	10,1	506
Helmer (4n)	10	98	94	23,4	2,8	81	41	2	16	138	10,5	471
Herbal (4n)	2	99	95	22,4	2,7	83	13	1				
Herbie (2n)	5	99	91	24,5	2,7	80	16	2	7	136	10,3	481
Hykor, rajsvingel	5	98	97	23,4	1,6	75	22	0	2	135	10,3	509
Malta (4n)	1	99	96	22,8	2,8	81	4	1				
Paulita (4n), rajsvingel	5	99	91	21,7	3,8	89	35	5	11	132	10,8	492
Perun, rajsvingel	5	98	91	21,5	3,7	89	20	3	1	155	10,4	499
Pirol (4n), hybridrajgräs	4	99	44	25,7	4,9	87	10	9	2	116	9,8	525
Roxy (4n), hybridrajgräs				23,3	3,1	84	10	3	5	138	10,5	458
Sulino (4n), rajsvingel			86	21,3	3,8	84	1	2				
SW Birger (4n)	2	99	99	23,4	2,7	82	5	1	4	135	10,8	453
SW Irene (2n)	2	99	96	24,5	2,7	83	7	1	4	144	10,3	492
LSD 5 %		-	8	1,5	0,6	10		1,5		16	0,6	33
P		0,940	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001		0,040	0,002	0,001

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

*Se skala enligt bilaga 2

17.4 Engelskt rajgräs till betesvall

17.4.1 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, 3a, 12–14, 19 enligt bilaga 1. Försöksresultaten har sammanslagits till ett odlingsområde. Rödsvingelsorten Rubin har ibland ingått i försöken som jämförelse.

I tabellerna 47–49 visas avkastningen försöken. Inga säkra skillnader har uppmätts mellan de sena betestyperna i äldre vallar. Det finns tendens att Baltic har gett stor avkastning i tredje års vall. Condesa 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 47. Engelskt rajgräs till **betesvall**. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1997–2006. Mätare: Leia (4n). **VALL 1.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1997–2006. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 1)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Baltic (4n)	8	12 536	5 152	3 206	2 859	1 793	101	104	102	97	99
Condesa (4n)	6	12 064	3 973	3 716	2 852	2 026	97	80***	118***	97	112
Helmer (4n)	7	12 840	5 571	3 054	2 886	1 788	104	112**	97	98	99
Herbie (2n)	6	12 558	4 873	3 243	3 011	1 927	101	98	103	102	107
Leia (4n)	16	12 388	4 968	3 141	2 947	1 807	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	4	10 612	4 325	2 072	2 919	1 771	86***	87*	66***	99	98

Tabell 48. Engelskt rajgräs till **betesvall**. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1997–2006. Mätare: Leia (4n). **VALL 2.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1997–2006. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 2)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Baltic (4n)	7	9 886	3 236	3 038	2 345	1 529	102	96	109**	100	104
Condesa (4n)	8	9 722	2 751	3 253	2 503	1 703	100	82***	117***	107	116*
Helmer (4n)	9	9 900	3 762	2 560	2 344	1 516	102	112**	92**	100	103
Herbie (2n)	6	9 763	2 996	3 006	2 410	1 759	101	89*	108*	103	120*
Leia (4n)	17	9 685	3 369	2 782	2 338	1 471	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	4	10 516	4 585	1 964	2 488	1 739	109**	136***	71***	106	118**

Tabell 49. Engelskt rajgräs till **betesvall**. Sorternas avkastning i **Götaland och Svealand, område A–F**, 1997–2006. Mätare: Leia (4n). **VALL 3.** (=100a) (Perennial ryegrass for grazing. Yield of varieties in Götaland and Svealand, area A–F, 1997–2006. Control: Leia (4n) (=100a). LEY 3)

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Baltic (4n)	8	8 724	2 826	2 516	2 107	1 918	105	103	107	104	104
Condesa (4n)	8	8 250	2 178	2 650	2 015	2 089	99	80***	113	100	114
Helmer (4n)	9	7 928	2 776	2 106	2 001	1 695	95	102	90	99	92
Herbie (2n)	6	8 645	2 478	2 680	2 146	1 970	104	91	114	106	107
Leia (4n)	18	8 325	2 731	2 347	2 020	1 839	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	4	10 338	4 880	1 592	1 912	2 758	124***	179***	68***	95	150**

18 Italienskt och westerwoldiskt rajgräs

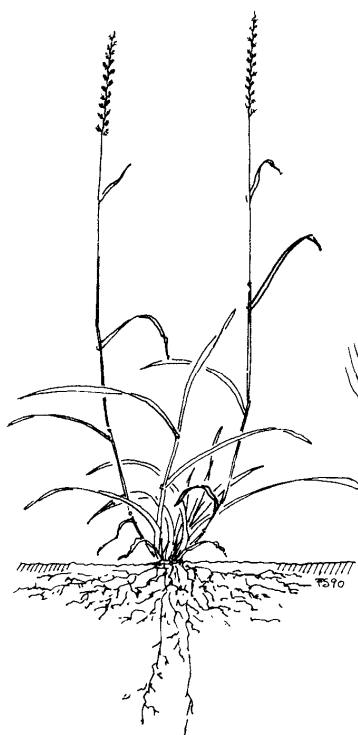


Bild på italienskt rajgräs

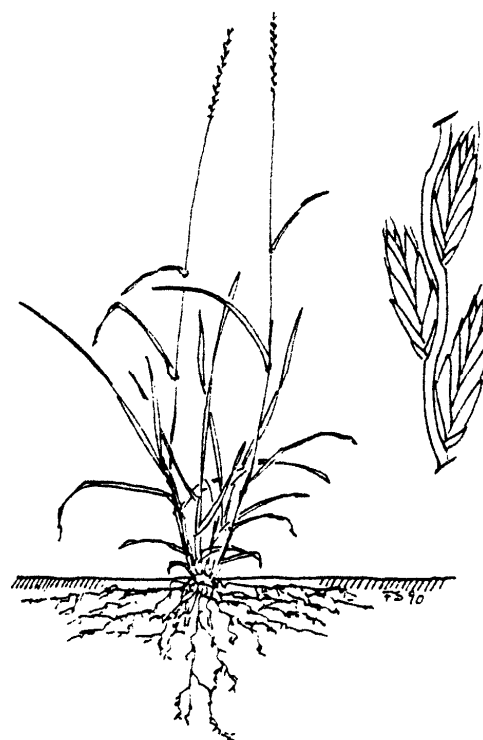


Bild på westerwoldiskt rajgräs

18.1 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.

18.2 Aktuellt sortiment

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 på 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 1987–1995.

Botrus (SW), medelsen till sen tetraploid sort av westerwoldiskt rajgräs provad åren 1995–1996 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.

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. Fredrik har god tolerans mot snömögel.

Swale (SW), intagen på svenska sortlistan i maj 2004. Resultaten visar att Swale i total avkastning och avkastning vid sen återväxt ligger över jämförbara sorter på svenska sortlistan. Jämfört med de tetraploida sorterna Barspectra och Botrus har Swale en större total avkastning och större avkastning vid sen återväxt. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

18.3 Italienskt rajgräs till slåttervall

18.3.1 Provade odlingsegenskaper

I följande redovisning presenteras först resultaten från försök med italienskt rajgräs till slåttervall. Därefter redovisas resultat från försök med italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder.

Endast två tetraploida sorter redovisas med sorten Fredrik som mätare. Försöken har under perioden 2005-2007 enbart legat i södra Götaland på platserna 1, 3a, 12 och 14 enligt figur 2 i bilaga 1, och skördats enbart under första vallåret. Av tabell 50 framgår att Fredrik gett lika totalskörd som 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.

Tabell 50. Italienskt rajgräs till slåttervall. Sorternas avkastning i södra Götaland, område A–B, 2005-2007. Mätare: Fredrik (4n) (=100a)) (Italian ryegrass for cutting. Yield of varieties in Southern Götaland, area A–B, 2005-2007. Control: Fredrik (4n) (=100a))

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Bofur (4n)	7	15 214	8 293	3 536	2 869	1 877	99	99	97	104	82*
Fredrik (4n)	7	15 410	8 388	3 655	2 749	2 300	100a	100a	100a	100a	100a

18.4 Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder

18.4.1 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 en diploid sort (Swale) finns med bland de redovisade. 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.

18.4.1.1 Avkastning

Av tabell 51 framgår att den nya sorten Swale har störst total avkastning. Swale har sin tillväxt mer jämt fördelad över säsongen, dvs. mer tillväxt senare på säsongen.

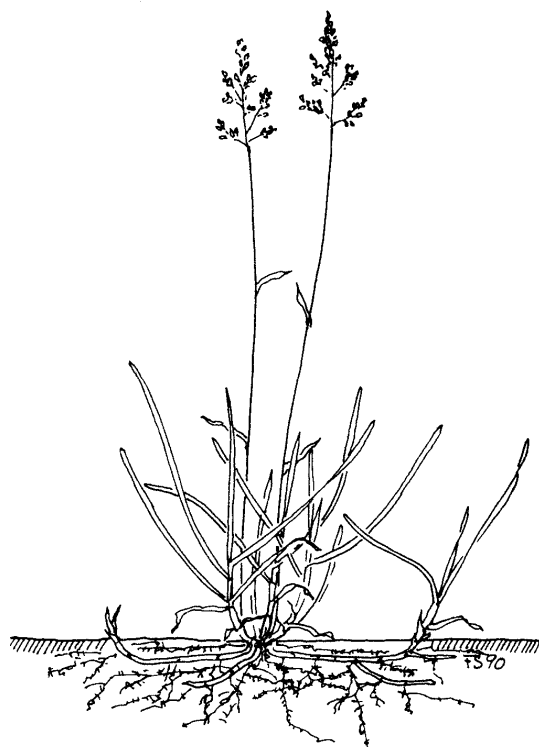
Tabell 51. Italienskt och westerwoldiskt rajgräs till grönfoder. Sorternas avkastning i **Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G**, 1989–1996, 2002–2003. Mätare: Barspectra (4n, westerwoldiskt) (=100a)) (Italian and westerwolds ryegrass for green fodder. Yield of varieties in Götaland, Svealand och Southern Norrland, area A–G, 1989–1996, 2002–2003. Control: Barspectra (4n, Westerwolds) (=100a))

Sort	Antal försök	Torrsubstansskörd (kg/ha)					Relativtal				
		Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Barspectra (4n)	49	8 355	2 767	3 082	2 455	1 108	100a	100a	100a	100a	100a
Botrus (4n)	14	8 454	2 842	3 146	2 422	1 153	101	103	102	99	104
Swale (2n)	6	9 125	2 587	3 261	2 969	1 550	109**	94	106	121***	140**

18.4.1.2 Näringsinnehåll

Inga aktuella data finns tillgängliga för redovisad period.

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 tramptålig 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. Sorten planeras att marknadsföras 2008.

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 1990–1999, 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 medelsena 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, 13, 14 och 19 (enligt figur 2 i bilaga 1) under perioden 1990–1999, 2003–2006. 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 tre 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.

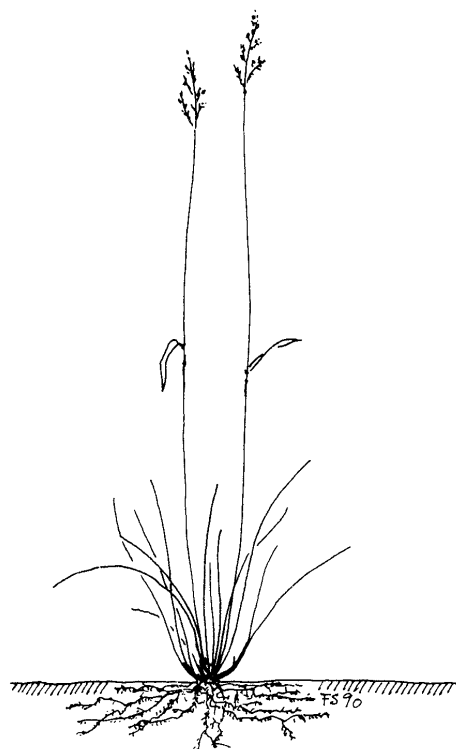
Av resultaten i tabell 52 framgår att ängsgröe etableras långsamt, och att avkastningen ökar under senare vallår. Däremot har rödsvingelsorterna etablerat sig snabbt och ger första vallåret 50–70 procent större avkastning än ängsgröesorterna. Kupol har under vall två och tre överträffat mätaren Primo i total avkastning. 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 52. Ängsgröe. Sorternas avkastning i **Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G**, 1993–1999, 2003–2006. **VALL 1 till 3**. Mätare: Primo (=100a) (Smooth stalked meadowgrass. Yield of varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 1993–1999, 2003–2006. Ley 1 to 3. Control: Primo (=100a))

Sort	Torrsubstansskörd (kg/ha)						Relativtal				
	Antal försök	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
<i>Vall 1</i>											
Kupol	7	6 119	2 815	1 538	1 416	1 446	110	166**	99	89	86
Primo	9	5 565	1 696	1 556	1 588	1 673	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	5	10 526	5 690	2 371	2 117	2 301	189***	335***	152***	133***	137**
Sobra	6	5 915	2 486	1 467	1 417	1 569	106	147*	94	89	94
<i>Vall 2</i>											
Kupol	11	8 341	4 138	1 924	1 594	1 496	116**	132***	109	102	97
Primo	21	7 219	3 131	1 771	1 570	1 538	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	16	9 377	4 841	1 966	1 864	1 715	130***	155***	111*	119**	111*
Sobra	17	7 228	3 449	1 743	1 386	1 430	100	110	98	88	93
<i>Vall 3</i>											
Kupol	11	8 255	4 351	1 695	1 685	1 593	123***	149***	115*	106	102
Primo	24	6 686	2 926	1 473	1 586	1 568	100a	100a	100a	100a	100a
Rubin, rödsvingel	18	7 939	3 729	1 645	1 784	1 784	119***	127***	112*	112*	114**
Sobra	19	6 581	3 064	1 435	1 489	1 395	98	105	97	94	89*

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 härdigheten 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

Rubin (SW), intogs i svenska sortlistan 1955 och senast provad 1991–1997, 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

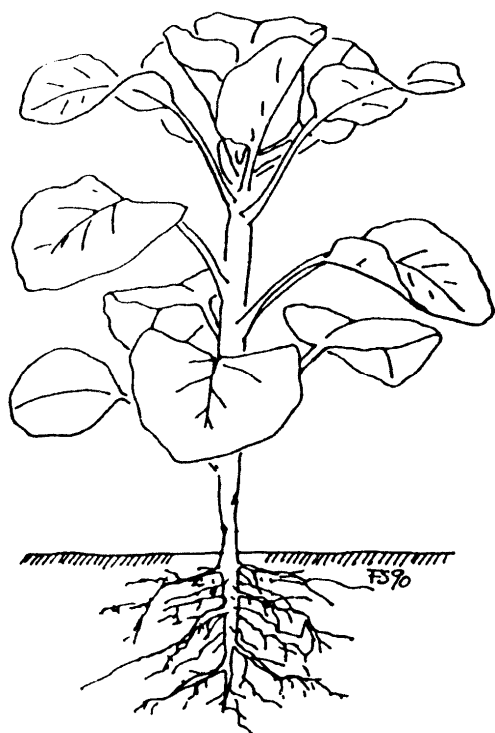
Rödsvingel har ingått i ängsgröeförsöken och mätarsorten Rubin är numera enda sorten som är aktuell. Försöken har legat i områdena A, C, E–G och skördats fyra gånger per år under tre vallår. Försöken har varit förlagda till platserna 1, 13, 14 och 19 (enligt figur 2 i bilaga 1) under perioden 2003–2006. 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 52 under avsnittet om ängsgröe kommer inte sorterna av ängsgröe under något år upp i rödsvingelns avkastningsnivå (tabell 53). I rapporten finns bara en sort av rödsvingel och någon jämförelse mellan rödsvingelsorterna kan därför inte göras.

Tabell 53. Rödsvingel. Sorternas avkastning i **Götaland, Svealand och södra Norrland, område A–G**. 1993–1999, 2003–2006. **Vall 1 till 3.** Mätare: Rubin (=100a) (Red fescue. Yield of varieties in Götaland, Svealand and Southern Norrland, area A–G, 1993–1999, 2003–2006. Ley 1 to 3. Control: Rubin (=100a))

	Torrsubstansskörd (kg/ha)						Relativtal				
Sort	Antal försök	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4	Totalt	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Skörd 4
Vall 1											
Kupol	7	6 119	2 815	1 538	1 416	1 446	58***	49***	65***	67***	63***
Primo	9	5 565	1 696	1 556	1 588	1 673	53***	30***	66***	75***	73**
Rubin, rödsvingel	5	10 526	5 690	2 371	2 117	2 301	100a	100a	100a	100a	100a
Sobra	6	5 915	2 486	1 467	1 417	1 569	56***	44***	62***	67***	68**
Vall 2											
Kupol	11	8 341	4 138	1 924	1 594	1 496	89**	85**	98	86*	87*
Primo	21	7 219	3 131	1 771	1 570	1 538	77***	65***	90*	84**	90*
Rubin, rödsvingel	16	9 377	4 841	1 966	1 864	1 715	100a	100a	100a	100a	100a
Sobra	17	7 228	3 449	1 743	1 386	1 430	77***	71***	89*	74***	83**
Vall 3											
Kupol	11	8 255	4 351	1 695	1 685	1 593	104	117**	103	94	89
Primo	24	6 686	2 926	1 473	1 586	1 568	84***	78***	90*	89*	88**
Rubin, rödsvingel	18	7 939	3 729	1 645	1 784	1 784	100a	100a	100a	100a	100a
Sobra	19	6 581	3 064	1 435	1 489	1 395	83***	82***	87**	83***	78***

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 torrs substansavkastning som mätaren. Däremot är beståndshöjden större och råproteinhalten högre. Kan odlas i hela Sverige.

Grüner Angeliter (PHP/SW), tysk högväxt sort med stor torrs substansavkastning 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 54 och 55. 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 torrs substanshalt och smältbarhet än Grüner Angeliter.

Tabell 54. Fodermärgkål. Sorternas avkastning samt deras torrs substanshalt 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, Mitte and Western Götaland and Svealand, area A, C and E–F, 1986–1988, Control: Grüner Angeliter (=100a))

Sort (Variety)	Antal försök	Torrs substansskörd		Torrs substanshalt		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

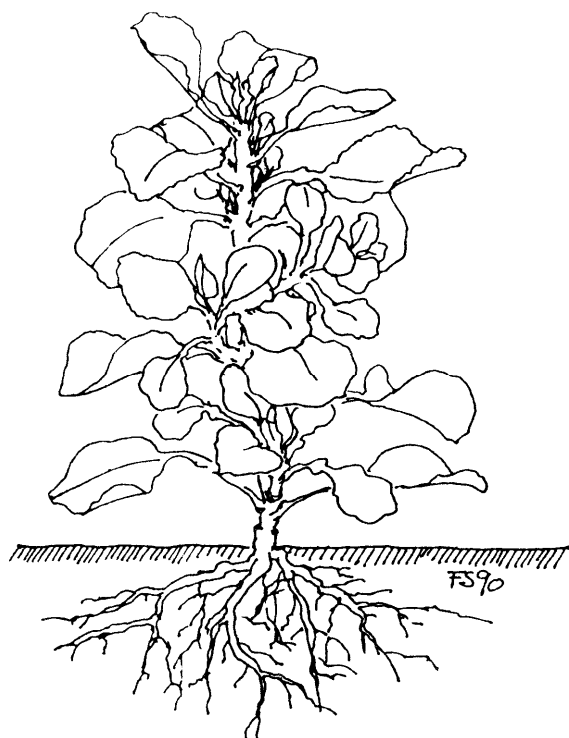
(Antal försök = number of trials, mätare = control, resp. sort = respective variety, rel. tal = relative value)

Tabell 55. 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, Midde 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.

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 56). Samo har högst smältbarhet, men skillnaderna är små (tabell 57).

Delta är den mest högvuxna och Samo den mest lågvuxna foderrapsen. I mellersta Sverige är avkastningen för Sigma signifikant större än för Samo (tabell 58). Näringsinnehållet är klart sämre för Delta och Sigma i jämförelse med mätaren (tabell 59). För båda sorterna är beståndshöjden signifikant högre än för Samo i detta område.

Tabell 56. 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***

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

Tabell 57. 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*

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

Tabell 58. Foderraps. Sorternas avkastning samt deras torrsbstanshalt 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	Torrsbstansskörd		Torrsbstanshalt		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**

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

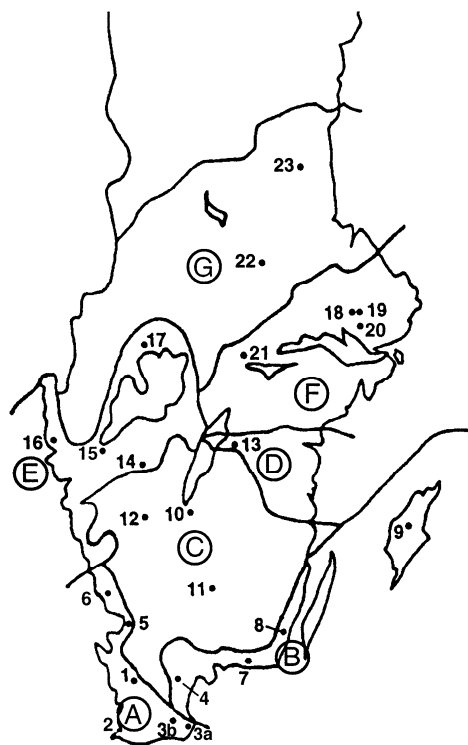
Tabell 59. Foderraps. Råproteinhalt och smältbarhetskoefficient i **västra Götaland, Svealand och södra Norrland, område E och F–G**, 1980–1989. Mätare: Samo (=100a) (Forage rape. Crude protein content and digestibility coefficient in Western Götaland, Svealand and Southern Norrland, area E and F–G, 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

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

23 BILAGA 1

Försöksplatser och nummer inom olika delområden



Figur 2. Försöksplatser för provningen

Sydvästra Götaland, A

Svalöf Weibull AB, Svalöv, 1
Sveriges lantbruksuniversitet, Lönnstorps försöksstation, Lomma, 2*
Svalöf Weibull AB (f.d. Weibull), Landskrona t.o.m. 1992*
Hushållningssällskapet, Östra Tommarp, 3a
Hushållningssällskapet, Sandby gård, Borby, 3b*
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

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

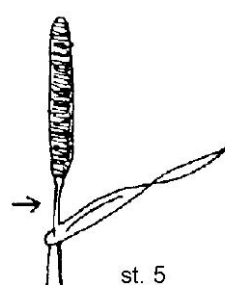
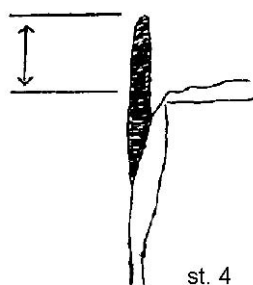
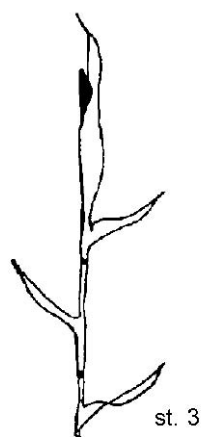
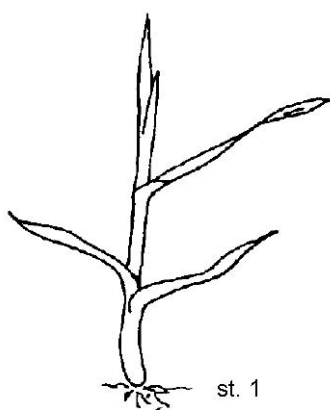
Hushållningssällskapet, fältförsöksstationen, Hamre, Hedemora, 22
Hushållningssällskapet, Sävstaås, Bollnäs, 23

*Platsen har inte haft några vallförsök under perioden 1998–2007 vilken redovisas här

24 BILAGA 2

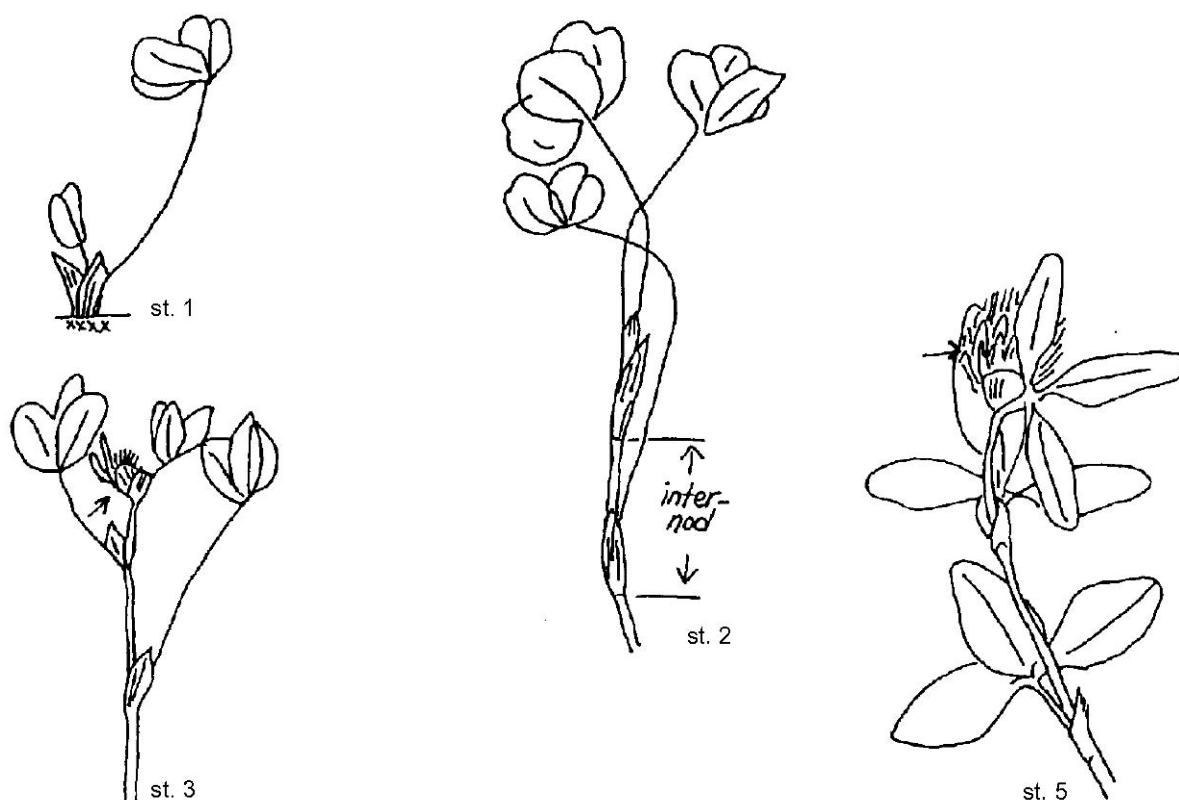
Gradering av utvecklingsstadium för gräs använd i försöken

Kod	Stadium	Beskrivning
1	Blad	Enbart blad och förlängda bladslidor synliga
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 synliga
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



B Sverige Porto betalt

SLU/Publikationsservice
Box 7075
750 07 UPPSALA

Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter

Sortval för södra och mellersta Sverige 2008/2009

Här redovisas senaste resultat från sortprovningen i vallväxter och grönfoderväxter i Sverige i huvudsak från 10-årsperioden 1998 till 2007. Totalt presenteras 84 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 slåtter, 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 Växtproduktionsekologi, Sveriges lantbruksuniversitet.

Eventuella frågor kan ställas till e-postadressen: magnus.halling@vpe.slu.se.

OBS! Se även aktuella sortresultat på www.ffe.slu.se, antingen som årsvisa sammanställningar eller enskilda försök.

Pris 150 SEK + frakt och moms

Växtproduktionsekologi, SLU

ISBN 978-91-85911-33-2

Distribution:

E-post: publikation@service.slu.se

SLU Publikationsservice
Box 7075
750 07 UPPSALA

Tel. 018 - 67 10 00 växel
67 11 00 direkt
Fax 018 - 67 35 00
