



Fältforskningsenheten

Sortval i ekologisk odling 2005 Resultat från sortförsök 2000-2004

Artförsök med höstsäd; höstvetete, höstråg, rågvete
Artförsök med vårsäd; korn, havre, vårvete
Åkerböna
Lupin
Potatis

STAFFAN LARSSON & JANNIE HAGMAN

Rapporter från Fältforskningsenheten 14

Uppsala 2005

Fältforskningsenheten
Sveriges Lantbruksuniversitet
Box 7043, 750 07 UPPSALA

STAFFAN LARSSON OCH JANNIE HAGMAN

Sortval i ekologisk odling 2005 Resultat från sortförsök 2000-2004

	Sid
Generella erfarenheter av ekologisk sortprovning	1
Provningens omfattning mm	2
Artförsök med höstsäd; höstvetete, höstråg, rågvete	3
Artförsök med vårsäd; korn, havre, vårvete	9
Norrlandssorter	14
Åkerböna	14
Lupin	18
Potatis	20
Pågående försök 2005	24
Förteckning över rapporter	25

Rapporter från Fältforskningsenheten

ISSN 1404-5974

Uppsala 2005
24 sidor

Tryck SLU/Sortprovningen, Uppsala 2005

Internet: www.ffe.slu.se

Referat: Rapporten innehåller resultat från den ekologiska sortprovningen med spannmål, trindsäd och potatis under femårsperioden 2000-2004. Resultaten är kommenterade med hänsyn till områden, årsmån och andra tillväxtbetingelser. Jämförelser är gjorda med den konventionella sortprovningen.

Ämnesord: Sorter, ekologisk odling, höstvetete, höstråg, rågvete, vårvete, korn, havre, åkerböna, lupin, potatis.

Sortförsök i ekologisk odling. Generella erfarenheter

I allmänhet har de sorter som varit bra i konventionell odling också gått bra i ekologisk odling. Man kan i många fall utnyttja resultat från den konventionella provningen. Det finns dock viktiga undantag. Resultaten har t.ex. visat att kortvuxna sorter, som ger ett bra resultat vid hög kvävegödsling på de bästa odlingsjordarna, inte är fullt lika bra i ekologisk odling, där långa sorttyper verkar gå bättre. Skillnaderna kan uppgå till flera procentenheter. Det är alltså nödvändigt att testa sorterna ekologiskt. Ett problem i den ekologiska provningen är att näringstillgången kan vara ojämnare, utsädeskvaliteten mer ojämn mm, vilket medför att försöksfelen ofta blir något större än vid konventionell provning.

Nedan följer några kommentarer om olika sortegenskapers betydelse:

Avkastning. Avkastningsförmågan är viktig, men måste i högre utsträckning vägas mot andra egenskaper som kvalitet, ogräskonkurrens mm.

Kvalitet. Hög genetisk kvalitet är viktig, t.ex. hög proteinhalt i vete, på grund av lägre kvävetillgång. Hög kvalitet måste dock betalas på något sätt, eftersom avkastningen ofta är lägre för kvalitetsorter.

Stråstyrka. Genom en lägre skördenivå är påfrestningarna på strået mindre. Liggsäd förekommer relativt sällan och man behöver alltså inte värdesätta stråstyrkan fullt lika högt som i konventionell odling.

Ogräskonkurrens. Ogräskonkurrensen är ofta, men inte alltid, kopplad till hög avkastningsförmåga. Förmågan att konkurrera beror även på strå längd och växtsätt, där en sort med snabb tidig tillväxt med åtföljande tidig mognad, eller stor bladmassa, kan antas klara ogräsen bättre. Ogräsen kan dock inte helt kontrolleras genom sortvalet, utan andra åtgärder är av större betydelse. Artskillnaderna är större än sortskillnaderna, där t.ex. höstråg är bättre än höstvetete och havre bättre än korn.

Övervintring. Övervintringsförmågan är den samlade förmågan att överleva vinterhalvåret, dvs. förutom ren köldresistens även svampresistens, uppfrysning, regniga höstar, mm, mm. Övervintringsförmågan är av särskild betydelse i ekologisk odling. Förutom den direkta skördeförlusten ökar utvintringen även ogräsförekomsten.

Mognadstid. Sen mognad är positiv genom att växten får längre tid att ta upp mineraliserat kväve, vilket medför att avkastningen ökar. Detta måste dock vägas mot risken att få kvalitetsskador, t.ex. lågt falltal vid sen skörd, eller ökade torkningskostnader för sent mognande sorter. Tidigt mognande sorter har dessutom visat sig ha en relativt bra ogräskonkurrens. För potatis är det ofta gynnsamt med tidiga sorter, eftersom de har hunnit längre i sin utveckling innan eventuella bladmögelangrepp uppträder.

Strå längd. Är ofta kopplad till ogräskonkurrerande förmåga. Detta kan antas bero på att på våra breddgrader med låg solhöjd, skuggar en lång sort markytan bättre. Skillnaderna i strå längd inom en art verkar ha större betydelse än t.ex. frodvuxenhet och tillväxttrytm, men undantag finns. Långa sorter har i de flesta fall en tidig längdtillväxt och ogräseffekten blir därför en summaeffekt av längd och tillväxttrytm.

Resistensegenskaper. Utan kemiska medel är resistens viktig mot t.ex. stinksot, men kanske något mindre viktig mot bladfläcksvampar, eftersom en lägre kvävetillgång i någon mån minskar angreppen. Ett viktigt undantag är sen sådd av t.ex. korn, vilket man ibland gör för att kunna utföra en extra ogräsharvning. Mjöldaggssvampens tillväxtpotentialer är som bäst. I detta fall bör man således välja en resistent sort, om man odlar i ett område med högt mjöldaggstryck. För potatis har resistens/motståndskraft mot bladmögel en avgörande betydelse, eftersom en frisk grön blast ökar förutsättningarna för en god skörd.

RESULTAT FRÅN SORTFÖRSÖK I EKOLOGISK ODLING 2000-2004

Försök finansierade av Jordbruksverket och regionala försöksorganisationer

Provnings omfattning

Sortprovning i ekologisk odling har utförts sedan 1987. I denna sammanställning ingår ca 112 försök som utförts under perioden 2000-2004, dvs. i genomsnitt 22 försök per år. Försöksantalet har minskat under de senaste åren. Som mest var antalet försök ca 40 per år. Antalet är för litet för att ge en tillfredsställande regional rådgivning. Försöken har främst utförts som riks-försök med medel från Jordbruksverket samt som regionala försök, utförda av hushållningssällskapen i olika delar av landet. De senaste åren har spannmålsförsöken främst utförts som artförsök. Försöken har fördelat sig på följande inriktning: Vårsäd 23, höstsäd 38, åkerböna 20, lupin 12 och potatis 15 försök. Under tidigare år har även försök med höstoljeväxter, våroljeväxter, ärter till mogen skörd och ärter till grönfoder genomförts.

Tidigare resultat. För försök utförda före 1995 hänvisas till publikationen av Staffan Larsson och Jannie Hagman: "Resultat från sortförsök i ekologisk odling 1988-1997. Stråsäd, ärter och potatis". Institutionen för växtodlingslära, Interna publikationer 27. Uppsala 1998.

Resultat 1995-1999: "Ekologisk odling. Resultat med sortförsök 1995-1999. Kommenterade sammanställningar" Staffan Larsson & Bertil Magnét. Rapporter från Fältforskningsenheten 3. Uppsala 2000.

Resultat 1996-2000: "Ekologisk odling. Resultat med sortförsök 1996-2000. Kommenterade sammanställningar" Staffan Larsson & Bertil Magnét. Rapporter från Fältforskningsenheten 6. Uppsala 2001.

Resultat 1999-2002: "Ekologisk odling. Resultat med sortförsök 1999-2002. Kommenterade sammanställningar" Staffan Larsson & Jannie Hagman. Rapporter från Fältforskningsenheten 10. Uppsala 2003.

Resultat 1999-2003: "Ekologisk odling. Resultat med sortförsök 1999-2003. Kommenterade sammanställningar" Staffan Larsson & Jannie Hagman. Rapporter från Fältforskningsenheten 13. Uppsala 2004.

Rapport 10, 13 och innevarande nr 14 finns på nätet, www.ffe.slu.se, under "Resultat, Rapporter, FFE-rapporter".

Andra undersökningar. Sortprovning för norra Sverige har utförts av Lars Ericson och Maria Norgren, Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Box 4097, 904 03 Umeå. Publicering i serien "Nytt från institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap - ekologisk odling.

Se "Ekologisk sortprovning 2004 - korn och havre" www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko105.pdf, "Ekologisk sortprovning av ärter 2000-2002" www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko203.pdf, och "Ekologisk sortprovning 2003 - potatis, www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko204.pdf

Publicering, andra källor och länkar. Enskilda försök och okommenterade sammanställningar publiceras på Fältforskningsenhetens hemsida på internet; www.ffe.slu.se Den konventionella sortprovningen finns i "Stråsäd, Trindsäd, Potatis. Sortval 2005". I denna skrift finns även provningen av ekologisk potatis. På Internet finns under SLU-bibliotekets hemsida ekologiska resultat på "Växteko", <http://sll.bibul.slu.se/>.

Bruksanvisning för resultatläsandet. I tabellerna anges avkastningen i relativa tal i förhållande till en mätarsort. Avkastningen anges som medeltal för perioden 2000-2004, samt för de enskilda åren. Övriga sortegenskaper anges i absoluta tal. I många fall finns även resultat från den konventionella sortprovningen. För att underlätta artjämförelserna har medeltalen för arterna beräknats. Medeltalen är dock inte vägda med hänsyn till antalet ingående försök, utan är ett medelvärde av de ingående sorterens medeltal. Kom ihåg att flerårsmedeltalen kan bli missvisande, särskilt för höstsådda grödor, beroende på att väderleken under vintrar och höstar har varierat kraftigt under olika år.

Områdesindelningen A-G står för de naturliga jordbruksområdena. Se karta i "Sortval".

A = sydvästra Götaland. Halland, västra och södra Skåne.

B = sydöstra Götaland. Nordöstra Skåne, Blekinge, Kalmar län, Öland, Gotland.

C = småländska höglandet. Norra Skåne, centrala Småland, södra Västergötland.

D = nordöstra Götaland. Östergötland, norra Kalmar län.

E = nordvästra Götaland/Svealand. Bohuskusten, Västgötaslätten, Vänerbygden.

F = Mälardalen/Hjälmärlänsbygden. Södermanland, Närke, Västmanland, Uppland.

G = norra Svealand/södra Norrland. Sydöstra Dalarna, södra Gästrikland.

Höstsäd

Tabell 1a. *Höstsäd*. Avkastning, kg/ha områdesvis 2000-2004. Mätare Kosack

Sort	Konventionell	Område									
	odling, A-G	A-G	A-C	D-F	A	B	D	E	F		
		Ant.	Kosack, kg/ha, rel. tal								
Kosack	6750	37	4660	4390	4820	4220	4470	5230	4580	4620	
Stava		33	98	99	98	95	107	98	97	98	
Lars	104	31	96	90	98	96	78	99	100	91	
Ballad	107	16	111	112	110	113	-	-	108	104	
Harnesk	107	15	100	97	101	90	104	91	98	101	
Olivin	108	19	102	98	103	102	95	105	102	97	
Ökostar	-	8	84	86	83	89	83	86	91	-	
Medeltal höstvet			99	97	99	98	93	96	99	98	
Amilo	(90)	30	96	102	92	100	105	115	91	67	
Picasso	(106)	19	113	120	110	111	129	129	113	86	
Picasso67/Amilo3											
3	-	15	107	118	103	107	131	120	108	78	
Medeltal höstråg			105	113	102	106	122	121	104	77	
Fidelio	(109)	28	115	120	112	112	129	128	113	89	
Modus	-	31	119	124	116	123	125	127	123	91	
Algalo	(107)	21	108	114	105	107	123	127	106	81	
Falmero	-	9	100	108	97	-	-	-	105	61	
Lamberto	-	23	120	124	117	131	115	134	122	90	
Medeltal rågvete			112	118	109	118	123	129	114	82	

Avkastningsjämförelsen med konventionell odling är mycket ungefärlig

Avkastning höstsäd

I tabell 1a-b redovisas avkastningen för höstsädesarterna. Rågvetet har i medeltal avkastat bäst, följt av hybridrågen. Resultaten har emellertid växlat mellan olika år och områden och medeltalen är inte alltid rättvisande. Höstrågen är mer känslig för sen sådd och regniga höstar än höstvetete. Detta inträffade 1997 då många försök i Mellansverige en dålig etablering efter sådden. Detsamma inträffade den regniga hösten 1998, då rågen blev dåligt etablerad t.o.m. i skånska försök. Följden blev låg avkastning för rågen 1998 och 1999. I Dalsland har rågen under alla år avkastat sämre än höstvetete. Hybridrågen förefaller ha missgynnats mest av den dåliga väderleken. Under 2000 avkastade däremot höstvetete sämre än normalt, särskilt Stava och även Kosack, men 2001 hade höstvetete åter en bra avkastning. Detta år var vintern kall och skador förekom i flera sorter. År 2003 föregicks av den torra hösten 2002, vilket gjorde att utsädet grodde sent. Detta har missgynnade rågen och särskilt rågvete, som hade sin sämsta avkastning någonsin, klart under höstvetete. Åren 2002 och 2004 var avkastningen bra för höstvetete, och ännu bättre för råg och rågvete.

Art- och sortrelationerna liknar ofta resultaten från den konventionella provningen. Det finns dock viktiga skillnader. Ett undantag är t.ex. Harnesk, som avkastat som Kosack i den ekologiska provningen, medan sorten är klart överlägsen i den konventionella provningen.

Överlägsenheten är i allmänhet större för rågvetesorterna gentemot höstvetete i den ekologiska provningen. Detta kan möjligen bero på att vid låg kvävetillgång konkurrerar rågvete bättre, bla. har stråstyrkan mindre betydelse och tex. Modus har bättre konkurrensförmåga än i konventionell odling. Emellertid är rågvete som höstrågen mer känsligt för sen sådd och hösten 2002 etablerades rågvete dåligt i Mälardalen, och skörden blev mycket låg 2003 i detta område. Detta har även påverkat flerårsmedeltalen i område F.

Tabell 1b. *Höstsäd*. Avkastning, kg/ha årsvis 1999-2004. Mätare Kosack

Sort	År					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Kosack kg/ha, rel. tal					
Kosack	3520	3840	4980	5230	4650	4930
Stava	103	96	104	97	101	100
Ebi	103	113	104	97	102	-
Lars	-	103	90	96	90	-
Ballad	-	125	106	106	109	-
Harnesk	-	-	-	105	83	-
Olivin	-	-	-	106	85	103
Ökostar	-	-	-	-	60	95
<i>Magnifik</i>	-	-	-	-	-	102
Amilo	98	114	93	94	90	93
Picasso	-	-	-	114	100	110
Picasso67/Amilo33	-	-	-	107	96	-
<i>Matador</i>	-	-	-	-	-	95
Fidelio	117	132	119	118	92	109
Modus	103	138	-	120	94	118
Algalo	-	-	108	110	93	-
Falmero	-	-	105	-	77	-
Lamberto	-	157	-	120	99	113

Odlingsegenskaper och kvalitet höstsäd

Odlingsegenskaper och kvalitet återges i tabell 1c. **Vinterhärdigheten** har enligt graderingarna varit bäst för höstrågen. Övervintringsförmågan bestäms som beståndstätheten på våren och är inte satt i relation till beståndsutvecklingen på hösten. Detta kan ge en delvis felaktig bild av övervintringsförmågan i en artjämförelse. En art med snabb utveckling på våren, som höstråg, får ofta ett högre tal än t.ex. skandinaviska höstvetesorter, som tillväxer långsamt under våren. Beståndstätheten på våren inom en art är emellertid det bästa sättet att beskriva övervintringen, eftersom den tar hänsyn till den totala förmågan att etablera sig under hösten och klara påfrestningar under vintern och tidig vår. Övervintringsförmågan är av mycket stor vikt i ekologisk odling, betydligt viktigare än i konventionell odling. Ett dåligt övervintrat bestånd ger förutom låg avkastning dålig ogräskonkurrens, med åtföljande ogräsproblem i växtföljden. Detta är bl.a. anledningen till att höstkorn inte har ingått i artjämförelsen. Höstkorn har nämligen mycket god ogräskonkurrens om övervintringen är bra, beroende på en snabb tillväxt på våren. Höstvetesorterna Kosack, Stava, Ballad, Harnesk och Olivin övervintrar bra i alla odlingsområden.

Samtliga rågsorter klarar låga temperaturer mycket bra, men är känsliga för nederbördsrika höstar och vintrar på lerjordar, särskilt i de norra odlingsområdena. Under 1998 och 1999, år som föregicks av blöta höstar, var rågbestånden mycket svaga i nordvästra Götaland. Det finns sortskillnader i detta avseende.

Även många av rågvetesorterna, utom Algalo och Falmero, har tillräcklig vinterhärdighet och kan odlas i samtliga områden. I norra Svealand och södra Norrland är dock försökserfarenheterna ganska begränsade. För att få en mer fullständig bild av övervintringsförmågan, kan man använda sig av den konventionella sortprovningen, eftersom skillnader i odlingsmetoderna med stor sannolikhet inte i nämnvärd utsträckning har orsakat skillnader i övervintringsförmåga. Den konventionella provningen redovisar dock generellt bättre övervintring. Möjligen kan en lägre kvävetillgång på våren i den ekologiska odlingen ge lägre siffror för övervintringen, eftersom detta ger en sämre tidig tillväxt på våren.

Tabell 1c. *Höstsäd*. Kvalitet och odlingsegenskaper 2000-2004. Mätare Kosack. Jämförelse med konventionell odling

Sort	Vinter- hårdighet 100-0	Strå- längd cm	Strå- styrka 100-0	Mognad dagar	Tusen- kornvikt g	Rymd- vikt g/l	Protein % av ts	Ogräs g/m ²
Kosack	84	99	99	328	41,2	797	10,3	188
Kosack, konv. odling	95	105	94	327	42,3	803	11,9	-
Stava	84	94	99	327	40,3	787	10,5	200
Lars	82	87	98	322	45,5	779	10,5	224
Ballad	85	91	99	326	46,1	777	10,0	148
Harnesk	82	74	100	325	41,5	765	10,1	260
Olivin	85	87	99	325	39,7	781	10,6	215
Ökostar	77	93	100	325	41,4	771	11,4	298
<i>Magnifik 2004</i>	83	90	-	325	-	789	10,5	211
Medeltal höstvete	83	89	99	325	42,0	780	10,0	219
Amilo	94	131	87	321	36,0	756	9,5	139
Amilo, konv. odling	93	136	75	323	35,0	760	9,4	-
Picasso	92	117	82	321	37,7	732	8,9	124
Picasso67/Amilo33	88	121	83	321	36,9	742	8,8	111
<i>Matador 2004</i>	87	124	-	(325)	-	749	9,4	150
Medeltal höstråg	91	123	84	321	37,0	743	9,0	125
Fidelio	89	91	98	326	51,0	719	11,2	139
Fidelio, konv. odling	94	96	91	323	50,8	722	11,7	-
Modus	89	107	90	322	48,2	701	10,1	126
Algalo	90	104	98	322	47,3	718	11,8	124
Falmore	82	110	97	323	44,4	729	11,8	154
Lamberto	89	108	97	322	45,3	717	10,7	145
Medeltal rågvete	88	104	96	323	47,0	717	11,0	138

Strållängd. Spannmålen blir mer kortvuxen och stråstyvare i ekologisk odling beroende på den lägre kvävetillgången. De flesta sorter som ingått i undersökningarna är relativt långa. Några korta höstvetesorter, tex. SW Harnesk, har ingått som jämförelse. Strållängden har stor betydelse för ogräskonkurrensen. Som ett minimum kan man anta att det behövs en strållängd om 85-90 cm. SW Harnesk har avkastat relativt sämre i ekologisk odling, och det kan kanske förklaras av det kortare strået. Med de allra kortaste höstvetesorterna kan man få problem med ogräs, t.ex. kvickrot, åkerven och baldersbrå, även i konventionell odling.

Stråstyrkan var mycket god. Kosack hade 5 enheter bättre stråstyrka än i konventionell odling. Även övriga vetesorter var mycket bra och samma förhållande gäller för höstrågen och rågvetet. Modus var stråsvagast av rågvetet, men hade ändå tillfredsställande stråstyrka. Stråstyrkan är i allmänhet inget problem i de sorter som odlas för närvarande. Liggssäd kan dock uppträda i de stråsvagaste sorterna under regniga år, särskilt efter kväverika förfrukter.

Mognadstid. Skillnaderna i mognadstid mellan arterna och sorterna är något mindre än i konventionell odling. En lägre kvävetillgång kan göra att skillnaderna i mognadstid minskar. Kosack och Fidelio har dock mognat senare än i konventionell provning, vilket kan bero på att dessa sena sorter påverkas mer av mineraliseringen i de ekologiska försöken. (Se även mognadstid för vårsäden). Rågen har i genomsnitt mognat ca 4 dagar tidigare och rågvetet ca 2 dagar tidigare än höstvetet. Det finns dock sortskillnader som går över artgränserna. Rågvetesorten Fidelio har tex. mognat senare än flertalet höstvetesorter.

Kärnkvalitet, höstvete. Kärnstorleken var i allmänhet något mindre än i den konventionella provningen. Rymdvikten var också något lägre jämfört med konventionell provning. Kosack hade högst rymdvikt och övriga brödsorter var inte så mycket sämre. Proteinhalten var över 10 procent för de flesta sorter. Bakningsförmågan har undersökts av Gunnar Svensson; ”Skåneförsök 1999, Meddelande nr 66, Försöksringarna och Hushållningssällskapen i Skåne”. Urban, Kosack och Stava gav i dessa försök den bästa brödvolyten. Sorter med ett styvt gluten, som Ebi, gav däremot sämre brödvolyt. Denna sorttyp antas behöva en större kvävetillgång, som medför en större andel av mer lågmolekylära proteiner, vilket ger ett mjukare gluten, och som i sin tur gör att brödet höjer sig bättre. Proteinhalt och bakningsförmåga är sämre för ekologiskt odlat vete och kvaliteten är oftast för låg för att accepteras av kommersiella storbagerier. För hushållsändamål är emellertid bakningsförmågan tillfredsställande. Falltalet har endast bestämts i ett fåtal försök. Uppgifter om falltalet kan man emellertid få från den konventionella provningen. En sort som har bra falltal i konventionell odling har förmodligen minst lika bra eller bättre falltal i ekologisk odling, eftersom problemen med liggsäd här är mindre.

Ogräsförekomst. Ogräsförekomsten påverkas bl.a. av strålängd och övervintringsförmåga. Ogräsförekomsten var 188 g/m² för Kosack. Höstvetesorterna hade i medeltal en ogräsförekomst om 116 % jämfört med Kosack, höstrågen 66 % och rågvetet 73 %. Antar man att torrsubstansen i ogräset är 20 %, blir mängden ogräs, omräknad till kg/ha torrsubstans, för Kosack 376 kg/ha, för höstrågen 250 och för rågvetet i genomsnitt 276 kg/ha. Kärnskördarna var alltså i runda tal 10-20 ggr högre jämfört med ogräsvikten.

Höstvetesorterna visade stora skillnader i ogräskonkurrens. Bäst var de långa sorterna, medan mycket ogräs förekom i de kortare sorterna, särskilt Lars och Harnesk. Även i Ökostar var ogräsförekomsten stor, men detta orsakades av en svag övervintringsförmåga. I rågen var sortskillnaderna i ogräsförekomst betydligt lägre, men hybridsorterna hade lägst ogräsförekomst. Även i rågvetet var skillnaderna mindre. Fidelio, som är relativt kortvuxen hade låg ogräsförekomst, vilket kan peka på att en strålängd om 90 cm är tillräckligt för att ge bra ogräskonkurrens. – Även övervintringsförmågan påverkar som tidigare nämnts ogräsförekomsten.

Höstsäd, äldre sorter

Ibland diskuterar man äldre sorters konkurrensförmåga gentemot det nya sortmaterialet. Särskilt sorter från 1940–1950-talen anses ha en god konkurrensförmåga mot ogräs mm. Ett orienterande försök utfördes år 2004 vid Ekhaga försöksgård, Funbo-Lövsta, Uppland.

Tabell 1d. Höstsäd. Äldre sorter. Resultat från ett försök 2004 vid Ekhaga försöksgård, Uppland

Sort	Avkastning, kg/ha, rel tal	Planttäthet höst 100-0	Strå- längd cm	Strå- styrka 100-0	Tusen- kornvikt g	Rymd- vikt g/l	Protein % av ts	
Kosack	4110		85	104	90	37,0	771	12,4
Harnesk	121		84	78	100	36,7	740	12,9
WW Eroica 1942	80		76	134	90	37,9	769	11,7
WW Virtus 1945	74		81	136	90	36,9	749	12,0
WW Aros 1947	93		90	133	90	35,7	764	11,3
WW Banco 1953	71		85	136	90	38,6	762	12,4

Ingen utvintring noterad. Lågt ogrästryck, inga sortskillnader. Angrepp av svartrost.

Ekhaga försöksgård ligger på en plats med en god kvävelevererande förmåga och ogrästrycket är lågt, vilket kanske förklarar resultaten. En kort sort som Harnesk fick nämligen den bästa avkastningen och samtidigt den högsta proteinhalten. Av de äldre sorterna var det endast Aros som hade en avkastning som närmade sig Kosacks nivå. De äldre sorterna var ungefär dubbelt så långa som Harnesk, och det är helt klart att ogräset har svårt att hävda sig i dessa sorter. Förhållandena på försöksplatsen gav dock inte utslag för detta förhållande.

Sortbeskrivningar

Vid valet av höstsådd spannmålsart måste man först beakta de förhållanden som vanligtvis råder under perioden vid och efter höstsådden. Höstråg kan påverkas negativt av regn på lerjordar och rågvete klarar sen sådd sämre än höstvetete, som under sådana förhållanden är den säkraste grödan. Höstvetete passar dock inte på de lättaste jordarna. Rågvete ger dock vanligtvis en bra avkastning och kan vara ett alternativ till vårsådd fodersäd. Sortbeskrivningarna nedan är hämtade både från resultat från konventionell och ekologisk odling. Angående tillgång på utsäde, se jordbruksverkets hemsida, där det finns uppgifter om tillgången på Kravodlat utsäde mm. Även SUK har uppgifter om utsädesodling, se statistikuppgifter på SUK:s hemsida: www.utsadeskontrollen.se/.

Höstvetete. I ekologisk odling passar de traditionella sorterna bäst, som Kosack, Stava, Ballad och Olivin. De har alla bra längd, bra ogräskonkurrens och tillfredsställande kvalitet.

KOSACK är en beprövad sort med god vinterhärdighet och bra ogräskonkurrens, bäst av höstvetesorterna. Kosack är mycket lång med medelgod stråstyrka. Den mognar sent. Sorten har medelhög avkastning och överträffas i södra Sverige av nästan alla andra sorter, men längre norrut hör den till de bättre sorterna. Sorten har mycket hög rymdvikt och medellåg kärnvikt, men något låg proteinhalt och medellågt falltal. Den har relativt god motståndskraft mot sjukdomar, men angrips av brunrost.

STAVA har resistens mot stinksot och mjöldagg och för övrigt bra motståndskraft mot sjukdomar utom brunrost. Den har ungefär samma avkastningsbild, ogräskonkurrens och mognadstid som Kosack och ungefär samma eller bättre kvalitet och odlingsegenskaper. Falltalet är bättre i Stava. Sorten övervintrar mycket bra, är något kortare än Kosack och har medelgod stråstyrka. Stava har en ganska liten kärna med hög rymdvikt och något låg proteinhalt.

LARS är ett tyskt brödvete med god övervintring och mycket tidig mognad. Sorten har bättre avkastning än Kosack i konventionell odling, men lägre i ekologisk odling. Lars är ganska lång och har medellåg till något svag stråstyrka. Den har fått mer ogräs än genomsnittligt. Rymdvikten är hög och kärnan ganska stor med medelhög proteinhalt och medelhögt falltal. Lars är känslig för mjöldagg.

BALLAD är ett brödvete av skandinavisk typ, dvs. sorten liknar Kosack. Övervintringen är god och sorten avkastar bättre än Kosack. I ekologisk odling har avkastningen varit klart högre. Sorten är lång, har god stråstyrka och mognar något tidigare än Kosack. Kärnvikten är medelhög och rymdvikten är hög. Proteinhalten är medelhög och falltalet högt. Sorten är ganska känslig för brunrost men har viss motståndskraft mot Septoria.

SW HARNESK är ett brödvete med hög avkastning i samtliga områden i konventionell odling. I ekologisk odling är avkastningen sämre, särskilt 2003. Sorten har god övervintringsförmåga. SW Harnesk är medeltidigt mognande och kortvuxen med medelgod stråstyrka. Den konkurrerar ganska dåligt mot ogräs. Kärnan är ganska liten och rymdvikten medelhög. Proteinhalten är låg, men falltalet är mycket högt. Sorten ger sämre brödvolum än Kosack.

OLIVIN är ett tyskt brödvete med hög avkastning och mycket god övervintringsförmåga. Olivin mognar medeltidigt, är ganska lång och har god stråstyrka. Ogräskonkurrensen är genomsnittlig. Kvaliteten är genomgående god. Kärnan är relativt liten men rymdvikten är hög. Proteinhalten är hög och falltalet medelhögt till högt. Olivin angrips av mjöldagg, men synes för övrigt ha en god resistens.

ÖKOSTAR är en tysk sort som förädlats speciellt för ekologisk odling. Den har emellertid svag vinterhärdighet.

SW MAGNIFIK har provats 2004. Den är godkänd i Norge och bör därför passa i Mellansverige. Sorten är relativt tidig, har bra rymdvikt och proteinhalt. Den är kortare än Kosack, ungefär som Lars eller Ballad.

EROICA, VIRTUS, AROS och BANCO är samtliga svenska sorter från 1940-1950. De är mycket högvuxna med god ogräskonkurrens, men kan inte hävda sig vid god kvävetillgång och lågt ogrässtryck.

Höstråg. Sortvalet kan i relativt stor utsträckning baseras på den konventionella provningen med vissa reservationer. T.ex. har avkastningsskillnaden mellan hybridråg och populationsråg har ibland varit mindre i de ekologiska försöken. Skillnaden kan delvis förklaras av att många försök har utförts i nordvästra Götaland, där särskilt hybridrågen har missgynnats av väderleken. Hybridrågen förefaller att klara blöta höstar sämre. De senaste åren har dock hybridrågen avkastat klart bättre än populationsrågen. Hybridrågen måste ha en god näringstillgång för att den högre avkastningspotentialen skall komma till sin rätt. Valet mellan hybridråg och populationsråg påverkas även av utsädespriset. Rågsorterna är sådda med samma utsädesmängd, 350 grobara kärnor/m². Den ekonomiskt optimala utsädesmängden ligger emellertid lägre för hybridrågen, och därmed sjunker även avkastningen och skillnaden mot populationsrågen minskar i praktisk odling. Av populationsrågen rekommenderas främst Amilo och Matador. Provnings av nya populationsorter är mycket liten. Det finns däremot relativt många hybridsorter att välja mellan. Ytterligare hybridsorter provas konventionellt, t.ex. Kaskelott, som passar i Mellansverige och kan rekommenderas för odling i detta område, medan Picasso passar bättre söderut.

AMILO är en polsk populationssort med mycket god mältningsresistens. Amilo är nästan lika bra som den tidigare odlade sorten Otello. Amilo är långstråig, men har god stråstyrka. Sorten har bra odlingssäkerhet, den klarar vintrarna bra och ser ut att tolerera sen sådd relativt bra. Avkastningen växlar dock en del beroende på område. Amilo har överträffat Kosack i de södra- sydöstra delarna av landet, men varit sämre i nordväst.

PICASSO från Tyskland är en hybridsort med mycket hög avkastning. Den är kortvuxen med god stråstyrka och bra mältningsresistens. Picasso hävdar sig vanligen bäst i södra Sverige. Ogräsförekomsten är mindre i Picasso jämfört med Amilo.

SORTBLANDNING. Sortblandningen med Picasso, 2/3 och Amilo 1/3, har provats för att se hur den därigenom ökade pollentillgången påverkar avkastning och förekomst av mjöldryga i en odling av hybridråg. Avkastningen blev dock klart lägre än Picasso i renbestånd och mjöldrygeangreppen har varit små de senaste åren, till skillnad från början av 1990-talet.

MATADOR, populationssort från Tyskland har främst provats i konventionell odling, där den visat klart bättre avkastning än Amilo. Matador ingick i de ekologiska försöken 2004. Avkastningen var då något bättre jämfört med Amilo. Matador är avsevärt kortare, men har något sämre stråstyrka än Amilo. Falltalet är relativt lågt, klart lägre jämfört med Amilo.

KASKELOTT, hybridråg, ingår i ekoförsöken 2005.

Rågvete. Rågvetet har avkastat betydligt bättre än höstvetet, utom vid sen sådd. Modus är vinterhärdig och passar i hela landet, när man inte har problem med liggsäd. Avkastningen har varit mycket hög i den ekologiska provningen, betydligt bättre än i den konventionella. Sorten marknadsförs dock inte längre. Fidelio är något sen men har bra avkastning och är bra även i konventionell odling. Algalo, Falmoro och Lamberto är holländska sorter med mycket bra avkastningsförmåga och bra längd, men har något sämre övervintring och är mest lämpade för södra Sverige.

FIDELIO från Polen är högvastande, ganska kortvuxen med medelhög stråstyrka och mycket bra övervintringsförmåga. Den är sent mognande och rymdvikten är medellåg. Kärnan är ganska stor med medellåg proteinhalt.

MODUS från Tyskland är en frisk sort med låga sjukdomsangrepp och mycket god vinterhärdighet, men sorten är lång och stråsvag i konventionell odling. Mognaden är medeltidig. I ekologisk odling har sorten hävdats sig bättre och avkastat bättre än Fidelio, sannolikt beroende på att liggsäd inte förekommit. Modus har utgått från marknaden.

ALGALO från Holland har hög avkastning i södra Sverige, men avkastningen sjunker i Svealand. Algalo mognar medeltidigt. Sorten är ganska lång, men stråstyrkan är bra i ekologisk odling. Rymdvikten är medellåg och kärnan medelstor med hög proteinhalt. Ogräsförekomsten är låg.

SW FALMORO, holländsk sort med hög avkastning i södra Sverige. Vinterhärdigheten är sämre jämfört med Fidelio och avkastningen sjunker i Svealand. SW Falmoro är högvuxen, längst av rågvetesorterna, men har bra stråstyrka och mognar medeltidigt. Sorten har medelhög rymdvikt, medelstor kärna och medelhög proteinhalt.

LAMBERTO, polsk sort med mycket hög avkastning. Övervintringen är sämre jämfört med Fidelio och avkastningen sjunker i Svealand. Sorten är lång men stråstyrkan är bra. Lamberto mognar medeltidigt. Rymdvikten är medelhög och kärnan ganska liten med något låg proteinhalt. Sjukdomsangreppen är medellåga.

TRITICON, tysk sort som ingår i ekoprovnings 2005.

Vårsäd

Tabell 2a. Vårsäd. Avkastning områdesvis 2000-2004. Mätare Baronesse

Avkastning		Område							
konv. provning*	Sort	A-G	A-C	D-F	A	B	E	F	
kg/ha, rel tal		Ant.	Baronesse kg/ha, relativa tal						
6000	Baronesse	23	3810	4460	3780	4640	4280	4350	3210
103	Orthegea	12	95	91	98	93	88	98	103
94	Barke	21	86	86	85	85	88	85	85
103	Annabell	22	100	100	100	97	101	99	102
102	<i>Otira</i>	15	106	113	101	115	111	95	112
97	<i>Pasadena</i>	12	96	100	93	107	93	88	100
105	Belinda	23	106	102	111	110	93	113	105
96	Sang	7	100	-	97	-	-	100	-
104	<i>Stork</i>	4	108	123	92	-	-	-	-
104	<i>Freddy</i>	15	104	93	112	95	93	110	111
106	<i>Markant</i>	13	115	111	118	129	95	114	124
102	Chantilly	21	111	109	112	118	99	111	112
105	<i>Kerstin</i>	4	122	112	130	-	-	-	-
103	Vinjett	23	96	93	99	95	90	100	96
95	Dacke	10	87	-	95	70	-	98	88
105	<i>Triso</i>	15	103	100	105	107	95	102	109
94	Quarna	8	81	73	90	73	73	91	90

* Konventionell provning, ungefärliga värden. Sorter med kursiv stil ej provade under hela perioden

Avkastning vårsäd

Avkastning för vårsäden i olika områden redovisas i tabell 2a. Foderkornsorterna Baronesse, Annabell och Otira har avkastat bäst av kornet, maltsorterna Barke och Pasadena något sämre. Vårrågvettet Nilex, som provades första gången 2004, avkastade sämst av alla vårsädessorter.

Havren har i medeltal avkastat bäst, särskilt under år med fuktiga försomrar, som 2003. Eftersom sorterna ingått under olika år, kan medeltalen bli missvisande. Kerstin har endast ingått 2003, vilket gett ett mycket högt medeltal för sorten. De årsvisa resultaten i tabell 2b ger därför en bättre vägledning. Markant har avkastat bäst av havresorterna, vanligtvis som bäst under år med tidig sådd och varma somrar, dvs. under kontinentala förhållanden. Övriga sorter, utom Sang, är också högvaxande. Belinda, Kerstin och Chantilly har bra foderkvalitet, medan Sang och Vendela har grynhavreegenskaper.

Vårvetet Triso var bättre än Vinjett och klart bättre än Dacke och Quarna, som dock har bättre kvalitet.

Avkastningen har varierat under olika år. Sämst blev resultatet 2000, med endast 2400-2800 kg/ha och bäst 2001 och 2004, med ca 5000-5500 kg/ha. I medeltal avkastade Baronesse 3810 kg/ha. I den konventionella sortprovningen var avkastningsnivån för samma period 5930 kg/ha, dvs. avkastningen i den ekologiska provningen var ca 64 % av den konventionella.

En jämförelse mellan hur sorterna reagerar i de olika provningssystemen blir något schablonmässig, eftersom försöken inte ligger på samma plats mm. Om man ändå tillåter sig denna jämförelse, ser man att Orthega, Barke och Annabell har gett sämre resultat under ekologiska förhållanden medan Otira gett bättre avkastning. Av havren har Sang, Markant, Chantilly och Kerstin har gett bättre resultat, medan vårvetesorterna utom Triso har gett sämre resultat i den ekologiska provningen.

Tabell 2b. *Vårsäd*. Avkastning årsvis 1999-2004. Mätare Baronesse

Sort	År					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Baronesse kg/ha, relativa tal					
Baronesse	3150	2380	4970	4220	4380	4840
Orthega	105	89	-	-	101	96
Barke	-	99	81	86	86	86
Annabell	-	110	95	99	98	100
Otira	-	114	99	101	-	-
Pasadena	-	104	93	85	-	-
Nilex vårrågvete	-	-	-	-	-	78
Belinda	103	97	91	104	129	115
Sang	-	105	-	-	-	103
Stork	-	-	-	-	-	108
Freddy	-	98	103	100	-	-
Vendela	-	-	-	89	120	-
Markant	-	105	108	-	130	-
Chantilly	-	105	101	101	130	114
Kerstin	-	-	-	-	127	-
Vinjett	103	114	89	93	102	89
Dacke	-	117	-	-	87	83
Triso	-	121	92	93	-	-
Quarna	-	-	-	-	94	80
Ölandsvårsvete	-	-	-	-	-	58
Fylgia	-	-	-	-	-	66

Odlingsegenskaper och kvalitet, vårsäd

Egenskaperna för vårsäden redovisas i tabell 2c. **Stråegenskaperna** är goda. Den längsta kornsorten är Baronesse, medan Otira är kortast. Havren och vårvetet är betydligt längre. Samtliga arter är mer kortvuxna än i konventionell odling, och stråstyrkan är bra. **Mognadstid.** Kornet har mognat ca en vecka före havren och vårvetet. Jämfört med konventionell odling var mognadstiden längre för kornet och havren, men kortare för vårvetet i den ekologiska provningen. Skillnaden är svår att förklara, generellt sett försenas mognaden med ökande kvävetillgång. Kanske orsakas förseningen av att växten i ekologisk odling tar upp kväve som mineraliserats under sommaren vilket ger en sen skottutveckling i korn och havre, medan vårvetet inte påverkas ur bestockningssynpunkt. I mineralgödslade försök (med kväveöverskott) sker däremot all bestockning tidigt, och bestockningspotentialen blir tidigt fylld och inga sena skott utvecklas. **Kärnkvalitet.** Rymdvikt och tusenkornvikt var genomgående något lägre i den ekologiska odlade spannmålen. Skillnaden var störst i kornet, märkbar i vårvetet och försumbar i havren. Proteinhalten har sänkts mest i vårvetet, medan skillnaden är minst i havren. Det är alltså lättast att odla havre med bibehållen kvalitet. Av foderkornsorterna hade Baronesse och Orthega bäst kvalitet.

Havresorterna Freddy, Chantilly och Kerstin hade bra rymdvikt. Quarna och Dacke hade högst proteinhalt av vårvetet. Vinjett och Triso hade mycket låga halter, och dessa sorter får då en dålig bakkingsförmåga. **Ogräskonkurrens.** Ogräsförekomsten var något större i de vårsådda grödorna jämfört med höstsåden. Kornet hade i medeltal 209 g/m², vilket motsvarar drygt 400 kg/ha torrsbstans eller ca 10 % av kärnskörden. Ogräsförekomsten var betydligt lägre i havren, 168 g/m², och densamma i vårvetet, 209 g/m². **Sjukdomsangrepp.** Angreppen av mjöldagg var anmärkningsvärt lägre i den ekologiska provningen, medan förekomsten av diverse bladfläcksjukdomar var nästan lika stor, med undantag för vårvetet, där den konventionella odlingen visade mycket större angrepp.

Tabell 2c. Vårsäd. Odlingsegenskaper och kvalitet 2000-2004. Mätare Baronesse. Jämförelse med konventionell odling

Sort	Strå- längd cm	Strå- styrka 100-0	Mognad dagar	Rymd- vikt g/l	Tkv g	Protein % av ts	Ogräs g/m ²	Ogräs, rel. tal	Blad- fläckar %	Mjöl- dagg %
Baronesse	71	86	113	661	44,7	10,0	232	100	15	2
Baronesse, konv. odling	77	75	107	689	49,9	11,3	-	-	18	11
Orthega	64	95	119	658	46,4	9,8	279	121	14	1
Barke	65	87	115	652	46,9	10,3	228	99	16	0
Annabell	66	89	116	630	43,5	9,8	208	90	14	1
<i>Otira 2000-2002</i>	<i>61</i>	<i>89</i>	<i>115</i>	<i>629</i>	<i>46,5</i>	<i>10,2</i>	<i>158</i>	<i>75</i>	<i>17</i>	<i>0</i>
<i>Pasadena 2000-2002</i>	<i>64</i>	<i>90</i>	<i>116</i>	<i>639</i>	<i>43,7</i>	<i>10,2</i>	<i>150</i>	<i>71</i>	<i>18</i>	<i>0</i>
<i>Nilex vårrågvete 2004</i>	<i>107</i>	<i>93</i>	<i>117</i>	<i>704</i>	<i>43,4</i>	<i>12,8</i>	<i>216</i>	<i>93</i>	-	-
Medel korn	65	89	116	645	45,0	10,0	209	93	16	1
Belinda	89	79	120	529	38,9	10,2	172	74	12	0
Belinda, konv. odling	93	72	111	533	38,9	10,7	-	-	12	10
Sang	97	72	122	540	38,1	10,3	147	63	17	1
<i>Stork 2004</i>	<i>95</i>	<i>78</i>	<i>120</i>	<i>521</i>	<i>41,4</i>	<i>10,3</i>	<i>162</i>	<i>70</i>	<i>14</i>	-
<i>Freddy 2000-2002</i>	<i>90</i>	<i>77</i>	<i>119</i>	<i>544</i>	<i>34,6</i>	<i>10,1</i>	<i>149</i>	<i>71</i>	<i>14</i>	<i>1</i>
<i>Markant 2000-2003</i>	<i>90</i>	<i>80</i>	<i>120</i>	<i>530</i>	<i>37,0</i>	<i>9,2</i>	<i>158</i>	<i>75</i>	<i>10</i>	<i>0</i>
Chantilly	90	76	119	540	37,5	10,0	166	72	12	0
<i>Kerstin 2003</i>	<i>92</i>	<i>79</i>	<i>121</i>	<i>539</i>	<i>35,9</i>	<i>9,7</i>	<i>219</i>	<i>104</i>	<i>4</i>	<i>0</i>
Medel havre	92	77	120	535	38,0	10,0	168	76	12	0
Vinjett	89	95	119	765	38,0	10,9	189	81	12	0
Vinjett, konv. odling	89	88	124	774	40,3	13,4	-	-	29	9
Dacke	99	98	122	778	36,4	12,0	251	108	12	1
<i>Triso 2000-2002</i>	<i>84</i>	<i>93</i>	<i>116</i>	<i>784</i>	<i>40,5</i>	<i>10,8</i>	<i>155</i>	<i>73</i>	<i>11</i>	<i>2</i>
<i>Quarna 2003-2004</i>	<i>82</i>	<i>100</i>	<i>120</i>	<i>780</i>	<i>39,6</i>	<i>13,5</i>	<i>242</i>	<i>105</i>	<i>12</i>	<i>0</i>
<i>Ölandsvårmete 2005(ett förs.)</i>	<i>115</i>	<i>84</i>	-	<i>765</i>	<i>31,4</i>	<i>12,1</i>	<i>245</i>	<i>106</i>	-	-
<i>Fylgia 2005(ett försök)</i>	<i>122</i>	<i>81</i>	-	<i>779</i>	<i>35,3</i>	<i>13,8</i>	<i>210</i>	<i>91</i>	-	-
Medel vårmete	89	97	119	777	39,0	12,0	209	92	12	1

Kursiv stil: avvikande provningsperiod

Sortbeskrivningar

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning. Tillgången på ekologiska sorter framgår av utsädestatistiken på SUK:s hemsida: www.utsadeskontrollen.se/.

Vårkorn. Resultaten visar att högvuxna sorter är att föredra, med vissa undantag, t.ex. har kortvuxna Otira mindre ogräsförekomst och bättre avkastning än Baronesse.

BARONESSE är en tysk högavkastande fodersort med medeltidig mognad. Den har hög rymdvikt, medelhög tusenkorntvikt och medellåg proteinhalt. Sorten är högvuxen och något stråsvag, speciellt under år med regniga försomrar. Baronesse angrips lätt av mjöldagg. I ekologisk odling är däremot stråstyrkan och mjöldaggsangreppen inget problem, och Baronesse tillhör de bästa sorterna.

ORTHEGA är ett tyskt foderkorn med mycket hög avkastning. Sorten är relativt lång, men kortare än Baronesse, och har god stråstyrka. Den mognar sent, har hög kärnvikt, ganska hög rymdvikt och medellåg proteinhalt. Sorten angrips av mjöldagg, men mindre än normalt av bladfläcksjuka. Den har visat mycket god odlings säkerhet i den konventionella provningen p.g.a. mycket goda stråegenskaper och överträffar där Baronesse ur avkastningssynpunkt. Orthegea har inte hävdats sig fullt lika bra i den ekologiska provningen.

BARKE från Tyskland är en ganska lång maltsort med ganska god stråstyrka och medelsen mognad. Barke har medellåg avkastning, hög rymdvikt och kärnvikt samt medelhög proteinhalt. Motståndskraften mot mjöldagg är mycket god och mot sköldfläcksjuka god. Sorten har mycket god maltkvalitet. Barke har gett sämre avkastning i ekologisk odling jämfört med konventionell, 86 % jämfört med 96 % av Baronesse.

ANNABELL från Tyskland är en medellång och stråstyvt malt/fodersort med medelsen mognad och mycket hög avkastning. Rymdvikt, kärnvikt och proteinhalt är medellåga. Annabell angrips av mjöldagg och sköldfläcksjuka. I ekologisk odling har den vanligen gett lika/något sämre avkastning än Baronesse, medan den är överlägsen i konventionell odling.

OTIRA är en medeltidig, medellång och ganska stråstyvt fodersort från Danmark. Avkastningen är mycket hög. Rymdvikten är låg, kärnvikten hög och proteinhalten medellåg. Otira har god resistens mot mjöldagg och har haft små angrepp av sköldfläcksjuka. Sorten är nematodresistent. Otira har trots att den tillhör de kortaste sorterna i den ekologiska provningen god ogräskonkurrens. Avkastningsresultaten pekar på en allmänt god konkurrensförmåga.

PASADENA, ganska sen maltsort från Tyskland med hög avkastning. Den är medellång och har goda stråegenskaper. Pasadena har ganska låg rymdvikt och medelstor kärna med medellåg proteinhalt. Sorten angrips av bladsvampar. Pasadena har som de flesta andra sorter konkurrerat sämre mot Baronesse i den ekologiska provningen, trots att ogräsförekomsten varit låg.

Havre. Samtliga provade sorter är odlingsvärda. Sang har låg avkastning, men har grynnskvalitet. Belinda kan ersätta Stork, eftersom Belinda har bättre kvalitet och avkastning.

BELINDA förenar hög avkastning med god kvalitet och får därigenom mycket hög energiskörd. Sorten har något låg rymdvikt men är ganska storkärnig. Odlings egenskaperna är bra. Den tillhör de stråstyvaste sorterna. Belinda är medellång och mognar medelsent.

SANG är en lång, ganska stråstyvt, medeltidig sort med ganska låg avkastning. Sang har medellåg rymdvikt, medelstor kärna och god inre kvalitet med låg växttrådhalt och hög proteinhalt. Mycket bra grynshavre. Sang har återupptagits i den ekologiska sortprovningen 2004 efter några års uppehåll.

STORK liknar Belinda och är en storkärnig och högavkastande sort. Den har låg rymdvikt men annars god kvalitet och hög energiskörd. Den är mycket stråstyvt trots ett ganska långt strå och har gett bäst resultat under regniga år. Sorten mognar som Belinda. Stork har inte provats under senare år i ekologisk odling, eftersom den inte visade bättre resultat än Belinda, men ingick åter 2004.

FREDDY har hög avkastning men sämre foderkvalitet jämfört med Belinda. Den är ganska lång och har medelgod stråstyrka. Freddy har hög rymdvikt och medelstor kärna.

VENDELA har något lägre avkastning än Belinda och något sämre foderkvalitet. Däremot har Vendela grynnavkvalitet och kan närmast jämföras med Sang. Sorten har ganska god stråstyrka, är medellång och mognar som Belinda. Rymdvikten är medellång och kärnan medelstor. Angreppen av kronrost och mjöldagg har varit relativt låga.

MARKANT har särskilt i södra delen av landet mycket hög avkastning. Foderkvaliteten är däremot sämre. Markant har medellång rymdvikt och medelhög kärnvikt. Den är ganska lång och har ganska god stråstyrka samt mognar sent. Markant har visat låga angrepp av mjöldagg.

CHANTILLY har hög avkastning, något under Belinda. Foderkvaliteten är mycket god och energiskörden hög. Rymdvikten är medelhög och sorten är ganska storkärnig. Chantilly har ganska god stråstyrka och är medeltidigt mognande. Sorten har låga angrepp av mjöldagg.

SW KERSTIN har gett hög till mycket hög avkastning och har god foderkvalitet. Den relativt kort, har god stråstyrka, mognar något sent, samt har medellång rymdvikt och medelstor kärna. Sorten har små angrepp av mjöldagg. Kerstin är endast provad ett år i ekologisk odling

Vårvete. Fyra vårvetesorter har provats under senare år. Dacke och särskilt Quarna är sorter som har bäst förmåga att behålla en någorlunda hög proteinhalt, medan Vinjett och Triso får så låga halter att bakningsförmågan försämras. År 2005 provades även två äldre sorter, Ölandsvårvete och Fylgia, i ett försök.

VINJETT mognar medeltidigt och har hög till mycket hög avkastningsförmåga, särskilt i södra Sverige, men något sämre kvalitet jämfört med Dragon. Den har medelhög stråstyrka och ett medelkort strå. Sorten har ganska låg rymdvikt och medelstor kärna med något låg proteinhalt och medellågt falltal. Vinjett har ett relativt styvt gluten. Sorten har resistens mot mjöldagg och brunrost.

DACKE är en medeltidig, något stråsvag och lång sort med relativt låg avkastning. Den har god kvalitet med hög proteinhalt. Stråstyrkan är god i ekologisk odling. Sorten har något mer ogräs än Vinjett och Triso, trots att den är lång.

TRISO är en tysk sort med mycket hög avkastningsförmåga, särskilt i Svealand. Den är medelkort med medelhög stråstyrka och mognar relativt sent. Triso har hög rymdvikt och stor kärna, något låg proteinhalt och lågt falltal. Triso har ett styvt gluten och proteinhalten blir låg i ekologisk odling. Triso är känslig för mjöldagg och brunrost och även gulrost, men något mindre känslig för bladfläcksvampar och Septoria.

QUARNA är en tidig och kortvuxen sort från Schweiz. Avkastningen är något låg, men odlings-egenskaperna är goda och kvaliteten bra, särskilt proteinhalten är hög. Sorten har ett styvt gluten.

ÖLANDSVÅRVETE är en lantsort och FYLGIA en Svalöfs-sort från 1934 som provats 2005 i ett försök vid Ekhaga försöksgård. Avkastningen var låg men ogräskonkurrensen bra och Fylgia har hög proteinhalt.

Vårsäd, tidiga sorter, Norrland

De tidiga korn- och havresorterna har inte ingått i vårsädesförsöken de senaste åren. Några försök har tidigare utförts i Gästrikland, se rapport 10 från Fältforskningsenheten. Försök med tidigt korn och havre i Norrland utförs av Norrländsk Jordbruksvetenskap. Nedanstående tabell 2d är delvis omarbetad efter Norgren, M och Ericson, L.: *Ekologisk sortprovning 2004 – korn och havre*.

Se originalresultaten på följande länk: www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko105.pdf

Tabell 2d. Vårsäd, tidiga sorter, Norrland. Avkastning och egenskaper 1998-2004. Mätare Re kyl

Sort	Art/ typ	Antal förs.	Skörd, kg/ha	Skörd, mätare	Rel. tal Re kyl=100	Stråstyrka 0-100	Rymdv. g/l	Tkv g
Re kyl	2rad	13	3334	3334	100	89	667	45,1
Olve	2rad	9	3000	3584	84	86	657	41,4
Barbro	2rad	6	3553	3621	98	75	654	47,0
SWÅ 96297	2rad	3	3734	3524	106	94	666	46,6
Jyvä	6rad	9	3509	3584	98	92	637	40,3
Olsok	6rad	9	3106	3584	87	84	623	39,3
Rolfi	6rad	9	3342	3584	93	76	611	36,8
Cilla	havre	8	3009	3714	81	97	533	40,7
NK 96166	havre	6	3210	3621	89	100	531	43,5

Åkerböna

Åkerböna har tidigare provats i konventionell odling, senast på 1980-talet, men numera provas bönorna nästan enbart i de ekologiska försöken, som startade 1999. Åkerböna kan odlas till mogen skörd eller som grönmassa. I det senare fallet spelar mognadstiden mindre roll, men både tidig och sen mognad kan vara en stor nackdel vid fröskörd. Både mycket tidiga och sena sorter har därför ingått i försöken. Avkastningen har dock endast bestämts som fröskörd. De tidigaste sorterna som provats är Kontu och Columbo, medan sena sorter är Condor och Divine, som mognar ca 10 dagar senare än Kontu. Senast är Merkur. Avkastningen (tabell 3a och 3b) påverkas mycket starkt av vattentillgången, och särskilt tidiga sorter, som Kontu, kan få mycket dåliga resultat vid torka. Resultaten med åkerböna har växlat betydligt från försök till försök, mest beroende på väderlek och jordart. Avkastningen sattes i allmänhet ned på grund av torka 1999, särskilt i nordöstra Svealand, men det förekom försök med liggbildning i långa sorter i Västergötland, på grund av hög nederbörd. Särskilt korta sorter missgynnades av bristen på vatten. Sorterna blev kortväxta, satte få baljor och avkastningen blev låg. Tusenkornvikten blev emellertid hög i de fåtaliga baljorna. Följande år var däremot mycket regnigt, och bönorna mognade inte. Det var också vanligt med svampsjukdomar, t.ex. chokladfläcksjuka. Detta visar på odlingsosäkerheten och är ett argument för tidiga sorter. De tidiga sorternas snabbare mognad kan dock knappast uppväga den lägre skörden. Till viss del kan dock Kontu ha missgynnats genom att den har stått mogen längre på fältet och därför drösat mer än de senare sorterna. De tidiga sorterna ser också ut att missgynnas mer på styva leror när det varit torrt. Försöken har å andra sidan inte visat att de allra senaste sorterna har den bästa avkastningen.

Fodervärdet påverkas av innehållet av bitterämnen som tanniner och vicin/convicin. Tanninerna är kopplade till blomfärgen (tabell 3c). Sorter med vita blommor har lågt tannin-innehåll och fodervärdet ökar, särskilt till svin. Avkastningen är dock lägre för dessa sorter, men kan förväntas öka i kommande sorter. Vicin/convicin är glukosider som kan påverka fruktsamheten.

Tabell 3a. Åkerböna. Avkastning områdesvis 2000-2004. Mätare Aurora

Sort	Område						
	A-G	A-C	D-F	A	D	E	
	Aurora kg/ha, relativa						
	Ant.	tal					
Aurora	20	4130	3760	4350	3620	5040	3680
<i>Condor 99-01</i>	14	100	99	101	99	112	95
Gloria	15	85	83	86	80	93	77
<i>Scirocco 99-01</i>	8	97	101	93	99	-	96
<i>Divine 00-01</i>	8	101	93	106	92	116	96
Columbo	13	90	86	93	86	98	91
Marcel	12	101	98	102	98	103	103
Paloma	8	94	91	95	91	96	95
Merkur	8	98	105	91	106	104	75
<i>To 510 2004</i>	3	76	49	89	-	-	-

Avkastning

Avkastningen för åkerböna redovisas områdesvis i tabell 3a och årsvis i tabell 3b. Avkastningen var högst i Östergötland, och i Västergötland var avkastningen lika hög som i södra Sverige. I Mälardalen (ej i tabell) har avkastningen satts ner på grund av försöken utförts enbart under år med kraftig torka. Den bästa avkastningen av de mest provade sorterna över en längre tidsperiod har Aurora, Marcel och Merkur haft. Även Condor och Divine har hög avkastning.

Tabell 3b. Åkerböna. Avkastning årsvis 1999-2004. Mätare Aurora

Sort	År					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Aurora kg/ha, relativa tal					
Aurora	1820	4280	3580	4600	4900	3670
Condor	103	114	95	-	-	-
Gloria	92	86	-	86	87	85
Scirocco	100	98	94	-	-	-
<i>Divine</i>	-	106	97	-	-	-
Columbo	-	76	92	-	-	91
Marcel	-	-	-	95	100	111
Paloma	-	-	-	-	95	95
Merkur	-	-	-	-	105	95
To 510	-	-	-	-	-	76

Avkastningen för Aurora var under de enskilda åren 1820, 4280, 3580, 4600, 4900 och 3670 kg/ha. Skörden blev mycket låg det första provningsåret, som var mycket torrt. År 2000 var mycket regnigt och börnorna mognade inte, men skörden blev bra i de två försök som kunde skördas. År 2001 var återigen något torrt, medan år 2002 gav en tillfredsställande vattentillgång och skörden blev god. År 2003 var försommaren nederbördsrik, och avkastningen blev den högsta under sexårsperioden. År 2004 blev avkastningen bra i 4 försök av 5, men ett försök i Skåne blev kraftigt ogräsbemängt och avkastade endast 1500 kg/ha i genomsnitt för sorterna. Försommaren var relativt torr detta år.

Den tidigaste sorten Kontu har gett mycket låg skörd och har avkastat knappt 70 procent av Aurora. Kontu ingår därför inte längre i försöken och redovisas inte i tabellerna.

Tabell 3c. Åkerböna. Odlingsegenskaper och kvalitet 2000-2004. Mätare Aurora

Sort	Blomfärg Tanniner och bitterämnen	Stjälk- längd cm	Stjälk- styrka 100-0	Höjd v. skörd cm	Mognad dagar	Tusen- korn- vikt, g	Protein % av ts	Spill kg/ha	Ogräs g/m ²
Aurora	Färgad	133	78	105	135	421	30,5	165	262
<i>Condor</i>	<i>Färgad</i>	<i>130</i>	<i>89</i>	<i>109</i>	<i>136</i>	<i>451</i>	<i>30,6</i>	<i>110</i>	<i>250</i>
Gloria	Vit, låg-tannin	113	89	103	127	435	31,4	68	261
<i>Scirocco</i>	<i>Färgad</i>	<i>104</i>	<i>86</i>	<i>91</i>	<i>135</i>	<i>453</i>	<i>28,9</i>	<i>84</i>	<i>276</i>
<i>Divine</i>	<i>Färgad, låg vicin/convicin</i>	<i>131</i>	<i>78</i>	<i>115</i>	<i>137</i>	<i>480</i>	<i>31,5</i>	<i>90</i>	<i>278</i>
Columbo	Vit, lågtannin	110	87	96	131	478	31,2	98	233
Marcel	Färgad	125	95	115	137	518	29,7	78	273
Paloma	Vit, lågtannin	121	90	109	136	487	30,2	152	220
Merkur	Färgad	140	75	113	142	537	28,8	119	264
2004									
<i>To 510</i>	<i>Vit, lågtannin</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>112</i>	<i>132</i>	<i>429</i>	<i>32,0</i>	<i>(260)</i>	<i>204</i>

Sorter med kursiv stil: Avvikande provningsperiod

Odlingsegenskaper och kvalitet

Stjälkstyrkan var i medeltal bra i försöken. Endast i ett försök i Västergötland 1999 inträffande stark liggbildning pga. kraftiga regn. Den bästa stjälkstyrkan har Marcel, Paloma och Gloria, medan Aurora och Merkur är sämre. De längsta sorterna är Merkur och Aurora. Kortast är Columbo och Gloria. **Höjden vid skörd** var i allmänhet bra, även för sorter med dålig stjälkstyrka och börnorna har varit lättskördade.

Mognad. Aurora mognade i genomsnitt efter 135 dagar, Gloria efter 127 och Merkur efter 142 dagar, dvs. två veckor efter Gloria. Nederbördsrika år kan mognaden bli alltför sen. Tidiga sorter var även Columbo och To 510, övriga sorter är medelsena som Aurora.

Tusenkorntvikt och proteinhalt. Samtliga sorter i tabellen har en tusenkorntvikt över 400 gram. Särskilt storfröiga var Marcel och Merkur. Proteinhalten varierade mellan 28 och 32 procent. De storfröiga hade lägst proteinhalt.

Spill. Spillet uppgick till 165 kg/ha för Aurora, dvs. ca 4 % av fröskörden. Spillet var mycket högt under 1999, då börnorna led av torkan, men dessa resultat ingår inte längre i femårsmedeltalen. Övriga sorter utom Paloma hade mindre spill än Aurora, särskilt Gloria hade lågt spill.

Ogräs. Ogräsen vägdes då åkerbönan var ca 30 cm hög. Aurora hade 2620 kg/ha ogräs räknat som färskvikt, vilket motsvarar ca 500 kg torrs substans, således ca 15 % av fröskörden. Sambandet mellan stjälklängd och ogräsförekomst var inte entydigt och sortskillnaderna är små.

Tanniner. (Garvsyra, alkaloider). Användbarheten av åkerböna påverkas av innehållet av dessa fenoliska bitterämnen, som kan minska nedbrytningen av proteiner i tarmkanalen. Gloria, Columbo, Paloma och To 510 har låg tanninhalt. De har emellertid också lägre avkastning än de bästa sorterna. Tanninhalten har inte bestämts i försöken, utan uppgifterna kommer från sortägarna. Tanninfria sorter har vita blommor.

Vicin/convicin är glukosider som sätter ner fruktsamheten hos svin och fjäderfä. Divine uppges ha låga halter.

Sortbeskrivningar

Sorterna som har ingått i provningarna kommer i de flesta fall från Tyskland och Danmark. Condor, Scirocco och Divine ingår inte längre i provningarna och utsäde finns inte tillgängligt i Sverige. Aktuella sorter är Aurora, Gloria och Columbo. I försöken 2004 ingick dessa sorter tillsammans med Marcel, Paloma, Merkur och To 510.

AURORA är en medelsen svensk sort med god avkastning. Den är högvuxen med medelgod stjälkstyrka. Fröet är medelstort med medelhög proteinhalt. Ogräskonkurrensen är medelgod.

CONDOR från Tyskland liknar Aurora. Den är medelsen, högavkastande och högvuxen, men har god stjälkstyrka. Fröet är något större, proteinhalten densamma och ogräsförekomsten något mindre.

GLORIA är en tanninfri sort från Tyskland. Avkastningen är relativt bra för att vara en tanninfri sort. Sorten mognar medelsent, är relativt kortvuxen med medelgod stjälkstyrka. Den har hög proteinhalt, litet spill, men har något mer ogräs än genomsnittligt.

SCIROCCO, tysk sort med nästan samma avkastning som Aurora. Den är betydligt kortare, mer storfröig med lägre proteinhalt och med något större ogräsförekomst än Aurora.

DIVINE, ganska högvuxen och sen tysk sort med i genomsnitt samma avkastning och stjälkstyrka som Aurora. Sorten har hög proteinhalt och uppges ha låga halter av glukosiderna vicin och convicin.

COLUMBO är en dansk sort med låg tanninhalt och kan därför jämföras med Gloria. Avkastningen är ungefär densamma, men Columbo är kortare med något bättre stjälkstyrka och mognar tidigare. Ogräsförekomsten är lägre. Fröet är större och proteinhalten något högre.

MARCEL från Tyskland är kortre än Aurora och har god stjälkstyrka. Avkastningen är hög och mognaden medelsen. Den är mycket storfröig med låg proteinhalt.

PALOMA, tysk sort med låg tanninhalt. Den avkastar bättre än Gloria och Columbo, är längre än dessa sorter, men har minst lika bra stjälkstyrka och mognar senare. Sorten har ett större frö med lägre proteinhalt än Gloria och Columbo.

MERKUR från Tjeckien, är den senast mognande sorten. Den är mycket högvuxen med ganska svag stjälkstyrka och har ett mycket stort frö med låg proteinhalt. Merkur avkastar som Aurora.

Följande sort har endast provats ett år:

To 510, dansk tanninfri sort som provats 2004. Avkastningen var låg och sorten är ganska tidigt mognande, kortvuxen med god stjälkstyrka. Den har hög proteinhalt.

Sorter som utgått ur provningen:

KONTU från Finland är en sort som har förädlats för att få en mycket tidig mognad och därmed möjliggöra odling i sena lägen. Kontu är torkkänslig och avkastningen har varit mycket låg. Sorten har utgått ur provningen.

MISTRAL och MERLIN är tjeckiska tanninfria sorter. Sorterna provades 2003 och avkastade då sämre än Gloria.

Lupin

Lupin är intressant på grund av sin mycket goda proteinkvalitet och började provas 2001. Endast blålupin har provats med undantag för Juno. Blålupin är något mindre känslig för höga pH än vit och gul lupin, ger bättre avkastning än gul lupin och mognar tidigare än vit lupin. Lupinerna har samprovats med åkerböna i försöken 2001 och 2002 för att få en direkt jämförelse mellan arterna. Resultaten från dessa år visade att avkastningen för lupinerna, på samma sätt som för åkerbönorna, varierade mycket från försök till försök. Bäst gick lupinen på lite lättare och torrare jordar, där avkastningen blev ungefär hälften mot åkerbönan. Från Danmark och även från praktisk odling i Sverige, har rapporterats betydligt högre skördar. Troligen är det så att lupin går bäst på fält, där man tidigare odlat lupin och fått en etablerad stam av knölbakterier. Å andra sidan var det sällan som man kunde se positiva effekter av ympning i försöken, vilket skulle kunna tolkas som att det redan finns knölbakterier i jorden. Emellertid kan detta även vara ett tecken på att ympningen är svår att genomföra med ett bra resultat. Vår slutsats var att vi inte kunnat visa lupinens sanna avkastningspotential i försöken 2001-2002, men att avkastningen dock är lägre än åkerbönan. Försöken 2001-2002 har utförts på jordar med relativt hög lerhalt, vilket missgynnar lupinen.

Under 2003 och 2004 provades lupinen i separata försök utan åkerböna, och avkastningen blev betydligt bättre. Ett försöksled var oympat för att få en bättre kontroll av ympningseffekten. Resultaten av ympningen i de 4 försöken var 136, 97, 95 och 112 %. Ympningseffekten var således växlande, men ympning av utsädet rekommenderas första gången man odlar lupin. Ett annat problem vid provning av lupiner är att alla lupiner är ytterst smakliga för kanin och hare, och några försök har uteslutits på grund av viltskador. Betydande viltskador kan uppträda även i storodlingar.

Odlingsområdet är södra Sverige t.o.m. Östergötland. Odlingen i Västergötland har däremot varit problematisk med låg avkastning och sen mognad. I flera försök har lupinerna kasserats på grund av sen mognad, ogräsförekomst mm, och odlingssäkerheten är sämre jämfört med åkerböna.

Tabell 4a. *Lupin*. Avkastning områdesvis och årsvis 2000-2004. Mätare Bora

Sort	A-G Antal	A-C Bora kg/ha, relativa tal	D-G	2001	2002	2003	2004	
Bora	10	2340	2870	2020	1180	1120	3370	3420
Boltensia	4	132	111	168	-	-	101	138
<i>ILC Rose</i>	3	106	95	124	-	86	108	-
Bora oympad	4	94	96	101	-	-	90	96
Boruta	4	61	64	71	-	-	68	73
<i>Prima</i>	5	-	-	-	83	-	-	-
<i>Juno</i>	5	-	-	-	65	-	-	-

Kursiv stil: avvikande provningsperiod

Avkastning

Avkastningen redovisas i tabell 4a. Bora har i genomsnitt för 4 år avkastat ca 2300 kg/ha. De två senaste försöksåren, med separata lupinförsök, blev avkastningen betydligt bättre. Vid Vreta Kloster i Östergötland 2003 avkastade Bora 2970 kg/ha, oympad Bora 2170 kg/ha. Vid Dösjebro i Skåne var motsvarande siffror 3760 respektive 3880, dvs. ingen ympningseffekt noterades. Den högsta skörden i försöken noterades 2004 för Boltensia i Östergötland, 5470 kg/ha. Boltensia har också i medeltal gett bäst avkastning.

Tabell 4b. *Lupin*. Odlingsegenskaper och kvalitet 2001-2004. Mätare Bora

Sort	Typ	Stjälk- längd cm	Stjälk- styrka 100-0	Höjd v. skörd cm	Mognad dagar	Tusen- korn- vikt, g	Protein % av ts	Spill kg/ha	Ogräs g/m ²
Bora	Grenad	66	92	72	117	128	30,1	153	437
Boltensia	Grenad	76	91	80	120	140	29,2	146	286
<i>ILC Rose</i>	<i>Grenad</i>	64	92	66	118	145	31,7	162	390
Bora oympad	Grenad	64	91	71	120	121	30,1	115	361
Boruta	Enkel	62	94	62	118	131	29,7	160	466
2001									
<i>Prima</i>	<i>Enkel</i>	45	86	45	112	140	32,0	110	377
<i>Juno</i>	<i>Gul lupin</i>	62	94	68	124	139	29,1	49	418

Kursiv stil: avvikande provningsperiod

Odlingsegenskaper

Odlingstyper. Samtliga sorter utom Juno är blålupin. Blålupinerna är grenade utom Boruta och Prima. Grenade sorter ger i allmänhet bättre avkastning, har bättre ogräskonkurrens, men är senare och har ojämnare mognad. Gullupinen Juno provades endast första året, eftersom avkastningen visade sig vara låg. I äldre tid har gullupin odlats på torra sandjordar, där inget annat kunde växa, men på bördiga jordar kan den inte konkurrera.

Stjälkegenskaper. Boltensia är den längsta sorten och den hade också bäst avkastning. Lupinerna är betydligt kortare än åkerbönorna, och den korta stjälken ger dålig ogräskonkurrens. Stjälkstyrkan var god och så även höjden vid skörd, lupinerna har således varit lättskördade.

Mognadstiden har uppskattats till 117-120 dagar, vilket är 1-2 veckor tidigare än åkerbönorna. Troligen har torka påskyndat mognaden i många fall och resultaten är osäkra. I en del fall har mognaden blivit mycket sen, som t.ex. i ett försök i Västergötland 2003 där lupinen aldrig mognade och inte kunde sköras, trots bra väderleksförhållanden.

Tusenkorntvikt uppgick till i runda tal 120-145 gram, vilket är betydligt lägre jämfört med åkerbönor och ärter. **Proteinhalten** var jämförbar med åkerbönans.

Spillet var lågt och **ogräskonkurrensen** har inte skiljt sig märkbart från åkerbönans. Det finns dock risk för större ogräsuppslag på grund av att lupinen är kortvuxen.

Sortbeskrivningar

Sorterna har hämtats från Danmark och Tyskland. Lupin odlas framförallt i södra Tyskland och Schweiz. Aktuella sorter kan växla från år till år i utsädehandeln.

BORA är en grenad sort från Tyskland med bra avkastning och goda odlingsegenskaper.

BOLTENSIA från Tyskland har bättre avkastning än Bora, är längre med samma stjälkstyrka, något senare mognad, något större frö med ungefär samma proteinhalt.

ILC ROSE, dansk grenad sort med god avkastning.

BORA OYMPAD. Ett led med oympat utsäde provades 2003 och 2004 i 4 försök. Ympningen gav stora utslag i två försök, men hade ingen effekt i de två andra.

BORUTA, ogrenad sort från Tyskland med låg avkastning.

PRIMA, ogrenad sort med tidig mognad men med låg avkastning. Ingick i försöken 2001.

JUNO, gul lupin, provades 2001. Avkastningen är låg. Gul lupin är mest lämpad för sandjordar.

Potatis

Ekologisk sortprovning av potatis genomförs med finansiering från jordbruksverket. Under perioden 2002-2004 har det genomförts 9 försök i potatis i södra Sverige. Två av dessa försök har tyvärr fått kasseras helt eller delvis eftersom ogynnsamma väderförhållanden drabbade försöken. Försöksplatserna låg i Skåne, Halland och Dalarna. De två kasserade försöken låg båda två i Halland.

Försöken är utlagda på gårdar som är omställda till ekologisk produktion och sköts enligt ekologiska principer. Växtnäringsbehovet tillgodoses genom tillförsel av organiska gödselmedel och med riktvärdet att tillföra 90 kg kväve per ha. Utsädet till försöken produceras ekologiskt nära Uppsala. Under perioden har sorterna Ditta, Escort, Fresco, Ovatio, Raja, Satina, Superb, Symfonia och Verity provats. Sorterna har jämförts med mätaren Matilda. Försöksplanen är randomiserade blockförsök med fyra upprepningar. I försöken har avkastning, storleksfördelning, angrepp av bladmögel och brunröta samt kokkvaliteten registrerats.

Sommaren 2002 var ganska normal och odlingsförutsättningarna för potatis var relativt goda, något sämre i Dalarna. Sommaren 2003 startade med en lång regnperiod i Halland och därefter ganska torr väder. Detta gav en sen sättningsperiod med efterföljande svag utveckling och tidig nedvissning av detta. På de andra försöksplatserna var odlingsförutsättningarna mycket goda. Förutsättningarna under 2004 var likartade. Detta år drabbades Halland av stora nederbörds mängder senare under växtodlingsperioden. De ogynnsamma väderförhållandena drabbade försöken i Halland ojämnt och därför ingår inte skörderesultaten i sammanställningen.

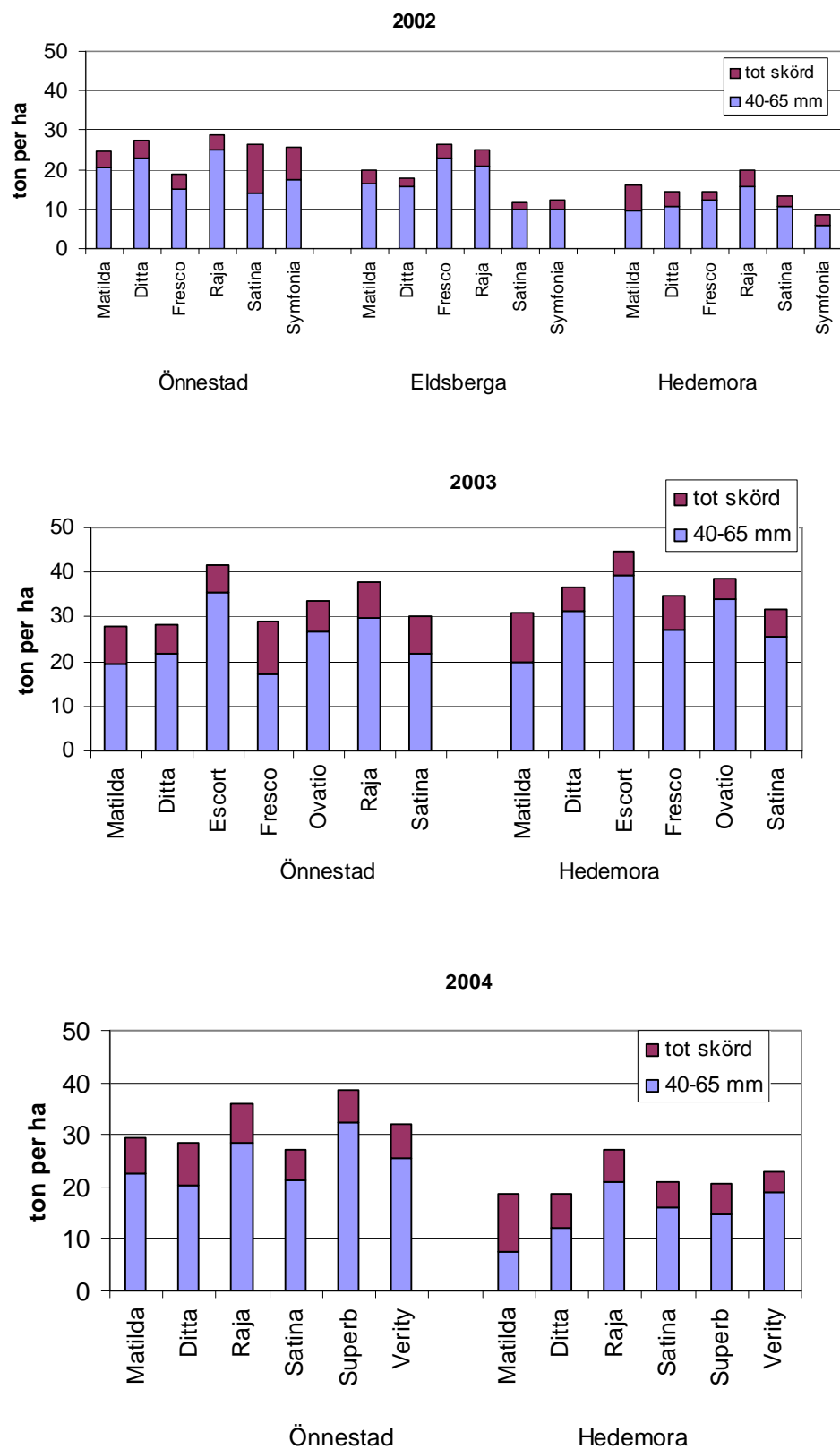
Avkastningen i försöken under perioden 2002-2004 var 23,5 ton per hektar i genomsnitt för mätaren Matilda. De flesta sorter i försöken har överträffat denna avkastningsnivå. Signifikant högre skörd visade Escort och Raja (tabell 1). Svängningar mellan de olika försöksåren och försöksplatserna är dock stora (figur 1) och under försöksperioden har skördenivåerna varierat mellan ca 40 ton (Escort, Hedemora 2003) och 10 ton (Symfonia, Hedemora 2002). Kokkvaliteten har under perioden varit god. Störst problem har det varit med blötkokning och här har också nivån på blötkokningen varierat mellan försöksplatser och försöksår. Det har dock varit samma sorter som visat på detta kvalitetsproblem. Störst problem med blötkokning har Raja och Satina uppvisat (tabell 2).

Tabell 1. *Höst- och vinterpotatis*. Resultat från ekologiska sortförsök. Knölskörd, knölstorleksfördelning och torrsubstanshalt för olika sorter i jämförelse med mätaren Matilda. Medeltal för 2-7 försök under 2002-2004

Sort	Rel.tal	ton/ha	Andelen knölar (%) inom			TS-halt, %	Antal försök
			ton/ha	resp. storleksfraktion, mm			
			40-65 mm	40-55	55-65		
MATILDA	100	23,5	16,5	60	10	19,9	7
DITTA	102		19,2	60	20	16,8	7
ESCORT	152 ***		32,2	60	20	19,0	2

FRESCO	103		18,4	50	30	19,7	5
OVATIO	122		25,2	70	20	20,9	2
RAJA	128 ***		24,8	70	20	19,4	6

SATINA	95		15,8	40	30	16,1	5
SUPERB	124		25,0	70	20	19,7	2
VERITY	114		23,5	70	20	20,0	2
LSD			5,8				
CV %	12,1						



Figur 1. Knölskörd (ton/ha), total skörd och skörd i fraktionen 40-65 mm, för enskilda ekologiska potatilsförsök åren 2002-2004.

Tabell 2. *Kokkvalitet*. Resultat från sortförsök 2002-2004, genomsnitt för tre försöksplatser. Kokegenskaper för olika sorter, presenterade som felenheter. Kokanalys på skalade knölar

Sort	Blötkokning			Mörkfärgning			Sönderkokning		
	02	03	04	02	03	04	02	03	04
MATILDA	10	20	0	10	0	0	0	0	0
DITTA	10	0	0	0	0	0	0	0	0
ESCORT	-	0	-	-	0	-	-	0	-
FRESCO	10	-	-	0	-	-	0	-	-
OVATIO	-	20	-	-	0	-	-	0	-
RAJA	10	40	0	0	0	0	0	0	0
SUPERB	-	-	-	-	-	0	-	-	0
SATINA	10	20	10	2	0	0	2	0	0
SYMFONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERITY	-	-	0	-	-	0	-	-	0

Bladmögelgraderingarna redovisas för enskilda försök under perioden i tabellerna 3 till 5. Det finns en variation av de olika sorternas mottaglighet mellan de olika försöksplatserna. Sorter som visat god motståndskraft är Escort och Raja. Angreppsgraden av brunröta har varit mycket låg under försöksperioden. I Skåne har det under ett par år varit problem med insekter som orsakat tidig nedvissning av bestånden.

Tabell 3. *Bladmögel*. Resultat från tre ekologiska sortförsök 2002.

Angreppsgrad i procent

Sort	Skåne		Halland			Dalarna	
	26 juli	1 augusti	5 juli	22 juli	29 juli	11 juli	23 augusti
MATILDA	0	0	0	3	21	0	4
DITTA	0	0	0	16	71	0	6
FRESCO	-	-	0	1	15	0	18
RAJA	0	0	0	1	13	0	5
SATINA	0	0	2	21	89	1	9
SYMFONIA	0	0	0	4	31	3	17

Tabell 4. *Bladmögel*. Resultat från tre ekologiska sortförsök 2003.

Angreppsgrad i procent

Sort	Skåne			Halland		Dalarna
	14 juli	21 juli	28 juli	21 juli	28 juli	29 augusti
MATILDA	0	1	80	4	19	58
DITTA	1	15	95	9	50	53
ESCORT	0	0	3	3	23	15
FRESCO	0	0	15	14	93	70
OVATIO	0	3	95	7	28	43
RAJA	0	0	25	-	-	-
SATINA	0	17	95	13	89	58

Tabell 6. *Bladmögel*. Resultat från tre ekologiska sortförsök 2004.

Angreppsgrad i procent

Sort	Skåne		Halland			Dalarna	
	26 juli	1 augusti	10 juli	22 juli	29 juli	26 juli	20 augusti
MATILDA	0	19	0	9	79	3	63
DITTA	0	31	0	1	90	0	71
FRESCO	-	-	0	0	18	-	-
RAJA	0	0	0	0	18	1	100
SATINA	0	39	0	2	85	1	99
SUPERB	0	19	0	2	79	1	85
VERITY	0	1	-	-	-	0	20

Sortbeskrivningar

DITTA är en oval, gulskalig medeltidig matpotatissort från Österrike. Det är en fastkokande sort med god kokkvalitet. Sorten har god motståndskraft mot många skadegörare (nematoder, kräfta, PVY, bladmögel och brunröta). Ditta har en avkastning i nivå med Bintje samt en hög andel knölar i fraktionen 40-65 mm.

ESCORT är en matpotatissort från Nederländerna Escort ger en hög avkastning och har goda kokegenskaper. Escort är kräftresistent, men mottaglig för nematoder. Escort har god motståndskraft mot bladmögel, brunröta och potatisvirus Y. Sorten är känslig för mekaniska skador och drabbas lätt av torra lagringsrötter. Det är viktigt att skörda skonsamt, under gynnsamma väderförhållanden.

FRESCO är en tidig gulskalig och gulköttig potatissort från Nederländerna. Sorten har för sin tidighet hög torrsubstanshalt. Fresco har relativt god motståndskraft mot bladmögel och i årets försök tillhörde den de mer motståndskraftiga sorterna. Sorten är nematodresistent (Ro1).

MATILDA är mätarsort i de ekologiska sortförsöken. Det är en medelsen svensk matpotatissort. Matilda är en mjölig potatissort. Sorten har relativt goda kokegenskaper, men uppvisar en benägenhet för mörkfärgning. Denna mörkfärgning hänger ofta ihop med kaliumbrist. Matilda är kräftresistent, men inte nematodresistent. Potatissorten har länge varit motståndskraftig mot bladmögel men mottagligheten har ökat under senare år. Matilda är känslig för skorv och rostringar då de orsakas av mopptoppviruset. Matilda har under flera år varit mätarsort i de ekologiska försöken.

OVATIO är en medeltidig matpotatissort från Nederländerna. Ovatío har en hög avkastning, men är något senare än Bintje. Kokegenskaperna är tillfredsställande, med en något högre grad av sönderkokning och något högre tendens till mörkfärgning efter kokning än Bintje. Ovatío är kräftresistent och resistent mot Ro 1. Ovatío har en god motståndskraft mot bladmögel och en mycket god motståndskraft mot brunröta. Sorten har dessutom en mycket god motståndskraft mot rostringar, men har samma känslighet för potatisvirus Y som Bintje. Ovatío är känslig för stjälbakterios. Vid ogynnsamma betingelser under lagringen kan sorten drabbas av blötröta.

RAJA är en rödskalig och gulköttig matpotatissort från Nederländerna. Sorten har enligt utländska sortlistor god motståndskraft mot brunröta, PVY och bladrollvirus samt medelgod motståndskraft mot bladmögel. År 2002 var första året som sorten ingick i försöksserien. I de ekologiska försöken uppvisade Raja en hög avkastning och i försöken i Skåne och Halland angrepps den senare av bladmögel än flera andra av sorterna i försöken.

SATINA är en medelsen, ljusgul sort som kommer från Tyskland. Den är fastkokande med goda kokegenskaper. Sorten har ingått i den ekologiska sortprovningen. Satina är nematodresistent och har ganska god motståndskraft mot bladmögel. Sorten har uppvisat kraftig blötkokning i ett par försök.

SUPERB är en ny svenskförädlad potatissort som kom in på den svenska sortlistan 2003. Koktypen är fastkokande med viss mjölighet. Sorten har en hög avkastning och en god kokkvalitet. Den är också relativt motståndskraftig mot potatisbladmögel. Sorten ingick i båda försöksserierna.

VERITY är en rödfläckig från Skottland. Sorten är ny i den ekologiska odlingen. Den är kräftimmun och har enligt sortlistorna god motståndskraft mot bladmögel. Däremot har sorten en låg motståndskraft mot nematoder. Försöken bekräftade att den har en god motståndskraft mot bladmögel. Verity hade också någon dag tidigare uppkomst än mätarsorten Matilda. Avkastningsmässigt hävdade sig Verity bra i jämförelse med Matilda.

Pågående försök 2005

Vall. Under 2003 anlades 3 vallförsök som skördades för första gången 2004. Ingående sorter;

Timotej: Alexander, SW Ragnar, Grindstad SW, Comtal SSd och Lischka SSd.

Ängssvingel: SW Sigmund, SW Kasper, SW Minto, Preval SSd och DLF Laura.

Engelskt rajgräs: SW Helmer, 4n (medelsen), SW Gunne, 2n (tidig), SW Freddy, 4n (medelsen), Herbie, 2n (sen) SSd och Condesa, 4n (sen) SSd.

Höstsäd. Fyra försök med sorterna Kosack, Stava, Magnifik, Ökostar, Olivin, Fidelio, Lamberto, Modus, Amilo, Picasso, Matador.

Vårsäd. Inga försök med vårsäd har lagts ut.

Åkerböna. 5 försök med Aurora, Gloria, Paloma, Marcel, Merkur, Columbo, To 510.

Lupin. Tre försök med Bora, Rose, Boruta, Boltensia.

Potatis. Tre försök med Ditta, Matilda, Raja, Superb, Verity, Cicero, Lady Balfour.

Nedanstående rapporter kan rekvireras från Fältforskningsenheten / Ekologi och växtproduktionslära, Box 7043, 750 07, Uppsala. Priser exkl. moms. En del rapporter finns även på Internet.

Serien Rapporter från Fältforskningsenheten

1. Hallgren, E. 2000. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 1999. 150 kr
2. Hallgren, E. & Andersson, R. 2000. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 1999. 75 kr.
3. Larsson, S. & Magnét, B. 2000. Ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1995 – 1999. Kommenterade sammanställningar. 30 kr.
4. Arvidsson, T. 2001. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2000. 75 kr
5. Andersson, R. & Arvidsson, T. 2001. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2000. 75 kr.
6. Larsson, S., Hagman J. & Magnét, B. 2001. Ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1996 – 2000. Kommenterade sammanställningar. 30 kr.
7. Stenberg, M. & Nilsdotter-Linde (red). 2001. Vallbaljväxter – senaste nytt från odlingsförsök. Seminarium i Uppsala 24 – 25 oktober 2001. SLU. 150 kr.
8. Arvidsson, T. & Andersson, R. 2002. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2001. Internet, www.ffe.slu.se
9. Andersson, R. & Arvidsson, T. 2002. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2001. Internet, www.ffe.slu.se
10. Larsson, S. & Hagman, J. 2003. Ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1999 – 2002. Kommenterade sammanställningar. Internet, www.ffe.slu.se
11. Arvidsson, T. & Andersson, R. 2003. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2002. Internet, www.ffe.slu.se
12. Andersson, R. & Arvidsson, T. 2003. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2002. Internet, www.ffe.slu.se
13. Larsson, S. & Hagman, J. 2004. Sortval i ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1999 – 2003. Internet, www.ffe.slu.se
14. Larsson, S. & Hagman, J. 2005. Sortval i ekologisk odling 2005. Resultat från sortförsök 2000 – 2004. Internet, www.ffe.slu.se