

# **Sortval i ekologisk odling 2006**

## **Sortförsök 2001-2005**

*höstsäd; höstvetete, höstråg, rågvete  
vårsäd; korn, havre, vårvetete  
åkerböna, lupin, potatis*

**Staffan Larsson & Jannie Hagman**

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Växtproduktionsekologi  
Uppsala 2006

Sortval i Ekologisk Odling 2006

Sortförsök 2001-2005

Larsson, S. & Hagman, J.

Aktuellt från institutionen för Växtproduktionsekologi (VPE) · Nr 2

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)

Uppsala 2006

ISSN 1653 - 8013

ISBN 91-576-7165-6

Redaktör: Birgitta Båth

## **Innehåll**

**Generella erfarenheter av ekologisk sortprovning, 5**

**Provningens omfattning, 6**

Tidigare resultat, 6

*Andra undersökningar, 6*

*Publicering, andra källor och länkar, 7*

**Bruksanvisning för resultatläsande, 7**

**Höstsäd, 7**

Avkastning, 7

Odlingsegenskaper och kvalitet, 9

Äldre sorter, 12

Sortbeskrivningar, 12

*Höstvete, 12*

*Höstråg, 14*

*Rågvete, 14*

**Vårsäd, 15**

Avkastning, 15

Odlingsegenskaper och kvalitet, 17

Sortbeskrivningar, 19

*Vårkorn, 19*

*Havre, 20*

*Vårvete, 20*

*Vårsäd, tidiga sorter, Norrland, 21*

## **Åkerböna, 21**

Avkastning, 22

Odlingsegenskaper och kvalitet, 23

Sortbeskrivningar, 24

*Sorter som endast provats ett år, 25*

*Sorter som utgått ur provningen, 25*

## **Lupin, 25**

Avkastning, 26

Odlingsegenskaper, 27

Sortbeskrivningar, 28

## **Potatis, 28**

Sortbeskrivningar, 32

## **Pågående sortförsök 2006, 33**

Vall, 33

Höstsäd, 33

Vårsäd, 33

Åkerböna, 34

Lupin, 34

Ärter, 34

Potatis, 34

## **Referenser och informationskällor, 35**

## Generella erfarenheter av ekologisk sortprovning

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 naturligtvis av största betydelse, 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 kvalitetssorter.

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 strållängd 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.

Strållängd 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 strållängd inom en art verkar ha större betydelse än t.ex. frodvuxenhet och tillväxtrytm, men undantag finns. Långa sorter har i de flesta fall en tidig längdtillväxt och ogräseffekten blir därför en summaeffekt av längd och tillväxtrytm.

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. Mjöldaggangreppen kan då öka, eftersom kornplantan är ung och mottaglig när mjöldaggssvampens tillväxtnöjligheter 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.

## Provnings omfattning

Sortprovning i ekologisk odling har utförts sedan 1987. I denna sammanställning ingår ca 112 försök som utförts under perioden 2001-2005, dvs. i genomsnitt 22 försök per år. Försöksantalet har minskat under de senaste åren och antalet anlagda försök 2005 var 17 försök. 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 riksförsök 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 29, åkerböna 22, lupin 11 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, 14 och innevarande nr 15 finns på nätet, [www.ffe.slu.se](http://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](http://www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko105.pdf),  
Ekologisk sortprovning av ärtor 2000-2002" [www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko203.pdf](http://www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko203.pdf), och  
"Ekologisk sortprovning 2003 - potatis, [www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko204.pdf](http://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](http://www.ffe.slu.se) Den konventionella sortprovningen finns i "Stråsäd, Trindsäd, Potatis. Sortval 2006". I denna skrift finns även provningen av ekologisk potatis. På Internet finns ekologiska resultat under SLU-bibliotekets hemsida, "Bibliotek, databaser, Växteko", eller på direktmlänk: <http://www.vaxteko.nu/>.

## **Bruksanvisning för resultatläsandet**

I tabellerna anges avkastningen i relativa tal i förhållande till en mätarsort. Avkastningen anges som medeltal för perioden 2001-2005, 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 sorternas medeltal. Kom ihåg att flerårsmedeltalen kan bli missvisande vid sortjämförelserna, 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. Mälar-Hjälmarbygden = Södermanland, Närke, Västmanland, Uppland.
- G. Norra Svealand/södra Norrland = sydöstra Dalarna, södra Gästrikland.

## **Höstsäd**

### **Avkastning**

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 fick 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 missgynnats rågen och särskilt rågvetete, som hade sin

sämsta avkastning någonsin, klart under höstvetet. Åren 2002 och 2005 var avkastningen bra, särskilt för höstvetet.

Art- och sortrelationerna liknar ofta resultaten från den konventionella provningen. Det finns dock viktiga skillnader. Stråsvaga sorter är i allmänhet bättre i ekologisk odling. Överlägsenheten är i allmänhet större för rågvetesorterna gentemot höstvetet i den ekologiska provningen. Detta kan möjligen bero på att vid låg kvävetillgång konkurrerar rågvetet bättre, bla. har stråstyrkan mindre betydelse och tex. Modus som är stråsvag i konventionell odling har bättre konkurrensförmåga i ekologisk odling. Emellertid är rågvetet som höstrågen mer känsligt för sen sådd och hösten 2002 etablerades rågvetet dåligt i Mälardalen, och skörden blev mycket låg 2003 i detta område. Detta har även påverkat flerårsmedeltalen i område F.

Tabell 1a. Höstsäd. Avkastning, kg/ha områdesvis 2001-2005. Mätare Kosack

Sort	Konv. odl.,		Ekoodl. Område							
	A-G	A-G	A-C	D-F	A	B	D	E	F	
		Ant.	Kosack, kg/ha, rel. tal							
<b>Kosack</b>	<b>7450</b>	<b>29</b>	<b>5030</b>	<b>4690</b>	<b>5350</b>	<b>4350</b>	<b>4210</b>	<b>5540</b>	<b>5240</b>	<b>5180</b>
Stava	-	25	101	105	99	104	109	98	98	97
Lars	103	21	93	79	98	86	61	95	99	91
Olivin	104	23	99	95	101	96	95	106	101	94
Ökostar	-	10	84	85	84	81	87	91	89	-
Magnifik	105	8	105	108	102	109	112	104	112	-
Amilo	-	29	91	97	89	87	107	109	87	68
Picasso	-	20	107	113	105	103	128	125	105	85
Matador	-	7	92	99	87	-	112	105	80	-
Fidelio	-	29	110	111	109	101	128	125	109	87
Modus	-	19	111	115	109	115	120	120	116	83
Algalo	-	21	104	107	103	97	122	122	103	80
Lamberto	-	23	107	98	110	93	105	121	115	88

Avkastningsjämförelsen med konventionell odling är mycket ungefärlig



Tabell 1b. Höstsäd. Avkastning, kg/ha årsvis 1999-2005. Mätare Kosack

Sort	År						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Kosack kg/ha, rel. tal						
<b>Kosack</b>	<b>3520</b>	<b>3840</b>	<b>4990</b>	<b>5230</b>	<b>4650</b>	<b>4930</b>	<b>5330</b>
Stava	103	96	104	97	101	100	104
Ebi	103	113	104	97	102	-	-
Lars	-	103	90	96	90	-	-
Ballad	-	125	106	106	109	-	-
Harnesk	-	-	-	105	83	-	-
Olivin	-	-	-	106	85	103	102
Ökostar	-	-	-	-	60	95	93
Magnifik	-	-	-	-	-	102	107
Amilo	98	114	93	94	90	93	86
Picasso	-	-	-	114	100	110	-
Picasso67//Amilo33	-	-	-	107	96	-	-
Matador	-	-	-	-	-	95	89
<i>Kaskelott</i>	-	-	-	-	-	-	<i>114</i>
Fidelio	117	132	119	118	92	109	109
Modus	103	138	-	120	94	118	-
Algalo	-	-	108	110	93	-	-
Falmore	-	-	105	-	77	-	-
Lamberto	-	157	-	120	99	113	84
<i>Tritikon</i>	-	-	-	-	-	-	<i>94</i>

## Odlingsegenskaper och kvalitet

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. Jämför man sorter inom en art, är beståndstätheten på våren 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, 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 Falmoro, 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 ge sämre tidig tillväxt i den ekologiska odlingen och därmed lägre siffror för övervintringen.

Tabell 1c. Höstsäd. Kvalitet och odlingsegenskaper 2001-2005. Mätare Kosack. Jämförelse med konventionell odling

Sort	Vinter- härdighet 100-0	Strå- längd cm	Strå- styrka 100-0	Mognad dagar	Tusen- kornvikt g	Rymd- vikt g/l	Protein % av ts	Ogräs g/m <sup>2</sup>
<b>Kosack</b>	<b>82</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>326</b>	<b>41,1</b>	<b>797</b>	<b>10,1</b>	<b>161</b>
<i>Kosack, konv. odling</i>	94	105	91	324	43,0	808	11,8	-
Stava	84	93	99	326	40,5	790	10,4	175
Lars	78	84	99	320	44,6	781	10,4	227
Olivin	83	85	99	324	40,0	783	10,6	191
Ökostar	75	92	100	324	41,2	775	11,4	261
Magnifik	90	87	100	325	40,8	787	10,2	165
<b>Medeltal höstvet</b>	<b>82</b>	<b>90</b>	<b>99</b>	<b>324</b>	<b>41,4</b>	<b>786</b>	<b>10,5</b>	<b>197</b>
Amilo	91	128	86	319	35,6	758	9,4	112
<i>Amilo, konv. odling</i>	93	138	74	320	34,2	762	9,0	-
Picasso	89	115	82	320	37,2	734	8,9	106
Matador	87	125	81	323	35,3	753	9,0	133
<b>Medeltal höstråg</b>	<b>89</b>	<b>123</b>	<b>83</b>	<b>321</b>	<b>36,0</b>	<b>748</b>	<b>9,1</b>	<b>117</b>
Fidelio	86	90	98	325	49,6	717	11,1	126
<i>Fidelio, konv. odling</i>	93	96	91	321	49,0	720	11,6	-
Modus	86	105	91	321	48,0	702	10,3	110
Algalo	87	102	98	321	46,7	719	11,8	108
Lamberto	82	103	97	321	44,0	718	10,9	137
<b>Medeltal rågvete</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>322</b>	<b>47,1</b>	<b>714</b>	<b>11,0</b>	<b>120</b>

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 i artjämförelsen, och det kan kanske förklaras av det kortare strået. (Harnesk har dock avkastat bra i andra försök, se nedan). 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 8 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. Liggsäd kan dock uppträda i de stråsvagaste sorterna under regniga år, särskilt efter kväverika förfrukter.

Mognadstid En lägre kvävetillgång borde medföra att mognadstiden och skillnader i mognadstid minskar i ekologisk odling. Kosack och Fidelio har dock mognat senare än i konventionell provning. Detta 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 5 dagar tidigare och rågvetet ca 4 dagar tidigare än höstvetet. Det finns dock sortskillnader som går över artgränserna. Rågvetesorten Fidelio har tex. mognat ungefär som Kosack.

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 brödvolymen. Sorter med ett styvt gluten, som Ebi, gav däremot sämre brödvolum. 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 strå längd och övervintringsförmåga. Ogräsförekomsten var 161 g/m<sup>2</sup> för Kosack. Höstvetesorterna hade i medeltal en ogräsförekomst om 122% jämfört med Kosack, höstrågen 73% och rågvetet 75%. Antar man att torrsubstansen i ogräset är 20 %, blir mängden ogräs, omräknad till kg/ha torrsubstans, för Kosack 322 kg/ha, för höstrågen 234 och för rågvetet i genomsnitt 240 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. 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 strå längd om 90 cm är tillräckligt för att ge bra ogräskonkurrens. – Även övervintringsförmågan påverkar som tidigare nämnts ogräsförekomsten.

## Äldre sorter

Ibland diskuterar man äldre sorters konkurrensförmåga gentemot det nya sortmaterialet. Särskilt sorter från 1940–1950-talen anses vara optimala sorter med god konkurrensförmåga mot ogräs mm. Under 2004 och 2005 har några äldre höstvetesorter jämförts med två moderna sorter vid Ekhaga försöksgård, Funbo-Lövsta, Uppland.

Tabell 1d. *Höstsäd*. Äldre sorter. Resultat från ett försök per år 2004-2005 vid Ekhaga försöksgård, Uppland

Sort	Avkastning, kg/ha, rel. tal		Planttäthet vår 2005 100-0	Strå- längd cm	Strå- styrka 100-0	Tusen- kornvikt g	Rymd- vikt g/l	Protein % av ts
	2004	2005						
<b>SW Kosack 1984</b>	<b>4110</b>	<b>4960</b>	<b>68</b>	<b>104</b>	<b>89</b>	<b>38,7</b>	<b>794</b>	<b>11,4</b>
SW Harnesk 2001	121	113	88	78	95	37,2	742	11,6
WW Eroica 1942	80	89	88	134	61	37,9	779	11,8
WW Virtus 1945	74	75	86	136	54	36,9	746	12,0
WW Aros 1947	93	80	58	133	73	37,5	778	11,4
WW Banco 1953	71	-	-	136	90	40,4	784	(11,4)
SV Hansa Brun 1946	-	83	86	125	80	42,1	761	(14,3)

Ingen utvintring noterad 2004. Lågt ogrästryck, inga sortskillnader. Angrepp av svartrost 2004. Banco och Hansa Brun provade endast ett år.

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 relativt bra proteinhalt. De äldre sorterna avkastade 10-20 % mindre än Kosack. Dessa sorter 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 jämförelserna 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 höstvet, som under sådana förhållanden är den säkraste grödan. Höstvet 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. OBS! Några sorter har utgått från marknaden och presenteras med \* framför namnet. 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/](http://www.utsadeskontrollen.se/)

### *Höstvete.*

I ekologisk odling passar de traditionella sorterna bäst, som Kosack, Stava 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. Rymdvidken 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 rymdvidken 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 påverkas avkastningen av ogräsförekomsten. 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 rymdvidken 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 rymdvidken är hög. Proteinhalten är hög och falltalet medelhögt till högt. Olivin angrips av mjöldagg, men synes för övrigt ha en god resistens.

\*Ökostar en tysk sort som förädlats speciellt för ekologisk odling. Den har emellertid svag vinterhärdighet.

SW Magnifik har provats 2004-2005. 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.

Eroica, Virtus, Aros, Banco och Hansa Brun är samtliga svenska sorter från 1940-1950. De är högvuxna med god ogräskonkurrens, men kan inte hävda sig vid god kvävetillgång och lågt ogrästryck.

### *Höstråg.*

Sortvalet kan i relativt stor utsträckning baseras på den konventionella provningen med vissa reservationer. T.ex. har avkastningsskillnaden mellan hybridråg och populationsråg 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 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/m<sup>2</sup>. 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. Provningsen av nya populationssorter är mycket liten. Det finns däremot relativt många hybrid sorter att välja mellan, 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 hybrid sort 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. I ekologisk odling är den något bättre än Amilo. Matador är avsevärt kortare, men har något sämre stråstyrka än Amilo. Falltalet är relativt lågt, klart lägre jämfört med Amilo.

Kaskelott, hybridråg, ingick i ekoförsöken första gången 2005, där den gav hög avkastning. Sorten har i konventionell provning visat bra odlingssäkerhet i Mellansverige.

### *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 och Lamberto har mycket bra avkastningsförmåga och bra längd, men 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 rymdsvikt, 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.

Tritikon, tysk sort som ingick i ekoprovnings första gången 2005, där den gav lägre avkastning än Fidelio. Den har gett hög avkastning i södra Sverige i den konventionella provningen. Sorten är högvuxen och mognar relativt tidigt.

Dinaro, polsk sort som ingår i ekoförsöken 2006. Den är kortvuxen och har i konventionell provning god övervintringsförmåga och hög avkastning.

## Vårsäd

Under 2005 utfördes inga försök med vårsäd. Här redovisas resultat från 2000-2004.

## Avkastning

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. Vårrågvetet Nilex, som provades 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 grynnavreenskaper.

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 Orthegea, 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 2a. Vårsäd. Avkastning områdesvis 2000-2004. Mätare Baronesse

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

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



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

Sort	År					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Baronesse kg/ha, relativa tal					
<b>Baronesse</b>	<b>3150</b>	<b>2380</b>	<b>4970</b>	<b>4220</b>	<b>4380</b>	<b>4840</b>
Orthegea	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
Ölandsvårvete	-	-	-	-	-	58
Fylgia	-	-	-	-	-	66

## Odlingsegenskaper och kvalitet

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 ekologiskt 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 Orthegea 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/m<sup>2</sup>, vilket motsvarar drygt 400 kg/ha torrs substans eller ca 10 % av kärnskorde. Ogräsförekomsten var betydligt lägre i havren, 168 g/m<sup>2</sup>, och densamma i vårvetet, 209 g/m<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup>	Ogräs, rel. tal	Blad- fläckar %	Mjöl- dagg %
<b>Baronesse</b>	<b>71</b>	<b>86</b>	<b>113</b>	<b>661</b>	<b>44,7</b>	<b>10,0</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
<i>Baronesse, konv. odling</i>	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>	61	89	115	629	46,5	10,2	158	75	17	0
<i>Pasadena 2000-2002</i>	64	90	116	639	43,7	10,2	150	71	18	0
<i>Nilex vårrågvetete 2004</i>	107	93	117	704	43,4	12,8	216	93	-	-
<b>Medel korn</b>	<b>65</b>	<b>89</b>	<b>116</b>	<b>645</b>	<b>45,0</b>	<b>10,0</b>	<b>209</b>	<b>93</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
Belinda	89	79	120	529	38,9	10,2	172	74	12	0
<i>Belinda, konv. odling</i>	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>	95	78	120	521	41,4	10,3	162	70	14	-
<i>Freddy 2000-2002</i>	90	77	119	544	34,6	10,1	149	71	14	1
<i>Markant 2000-2003</i>	90	80	120	530	37,0	9,2	158	75	10	0
Chantilly	90	76	119	540	37,5	10,0	166	72	12	0
<i>Kerstin 2003</i>	92	79	121	539	35,9	9,7	219	104	4	0
<b>Medel havre</b>	<b>92</b>	<b>77</b>	<b>120</b>	<b>535</b>	<b>38,0</b>	<b>10,0</b>	<b>168</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
Vinjett	89	95	119	765	38,0	10,9	189	81	12	0
<i>Vinjett, konv. odling</i>	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>	84	93	116	784	40,5	10,8	155	73	11	2
<i>Quarna 2003-2004</i>	82	100	120	780	39,6	13,5	242	105	12	0
<i>Ölandsvårsvete 2004(ett förs.)</i>	115	84	-	765	31,4	12,1	245	106	-	-
<i>Fylgia 2004(ett försök)</i>	122	81	-	779	35,3	13,8	210	91	-	-
<b>Medel vårsvete</b>	<b>89</b>	<b>97</b>	<b>119</b>	<b>777</b>	<b>39,0</b>	<b>12,0</b>	<b>209</b>	<b>92</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

*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/](http://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 högvakastande fodersort med medeltidig mognad. Den har hög rymdvikt, medelhög tusenkornvikt 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.

Orthegea 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 odlingssäkerhet i den konventionella provningen p.g.a. mycket goda stråegenskaper och överträffar där Baronesse ur avkastningssynpunkt. Orthegea har inte hävdat 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 stråstyv 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 stråstyv 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 grynkvälighet. 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. Odlingsegenskaperna är bra. Den tillhör de stråstyvaste sorterna. Belinda är medellång och mognar medelsent.

Sang är en lång, ganska stråstyv, medeltidig sort med ganska låg avkastning. Sang har medellång rymdvikt, medelstor kärna och god inre kvalitet med låg växttrådhalt och hög proteinhalt. Mycket bra grynhavre. Sang har återupptogs i den ekologiska sortprovningsen 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 stråstyv trots ett ganska långt strå och har gett bäst resultat under regniga år. Sorten mognar som Belinda. Stork utgick under några år i ekologisk odling, eftersom den inte visade bättre resultat än Belinda, men återkom i provning 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 grynhavrekvalitet 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 bakkingsförmågan försämras. År 2004 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.

Ölandsvårve är en lantsort och Fylgia en Svalöfs-sort från 1934 som provats 2004 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 i Mellansverige 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](http://www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko105.pdf)

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

#### Mätare Rekyl

Sort	Art/ typ	Antal förs.	Skörd, kg/ha	Skörd, mätare	Rel. tal Rekyl=100	Stråstyrka 0-100	Rymdv. g/l	Tkv g
<b>Rekyl</b>	<b>2rad</b>	<b>13</b>	<b>3334</b>	<b>3334</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>667</b>	<b>45,1</b>
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
Jyvå	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. Vid grönmasseskörd spelar mognadstiden

mindre roll, sena sorter är att föredra. Vid fröskörd kan både tidig och sen mognad orsaka problem. 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 eller korta sorter, som Kontu, kan få mycket dåliga resultat vid torka. Resultaten med åkerböna har därför växlat betydligt från försök till försök, mest beroende på väderlek och jordart. Under regniga år har det förekommit svampsjukdomar, t.ex. chokladfläcksjuka. Detta visar på odlingsosäkerheten hos åkerböna.

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, men kan förväntas öka i kommande sorter. Vicin/convicin är glukosider som kan påverka fruktsamheten.

## Avkastning

Avkastningen för åkerböna redovisas områdesvis i tabell 3a och årsvis i tabell 3b. Avkastningen var högst i Östergötland. I Västergötland var avkastningen lika hög som i södra Sverige. I Mälardalen (ej i tabell) har avkastningen satts ner på grund av att försöken utförts enbart under år med kraftig torka. Bäst avkastning av de mest provade sorterna över en längre tidsperiod har Aurora, Marcel och Merkur haft. Den tidigaste sorten av samtliga provade sorter är Kontu, som dock har gett mycket låg skörd och har avkastat 40-85 procent av Aurora.

Tabell 3a. Åkerböna. Avkastning områdesvis 2001-2005. Mätare Aurora

Sort	Område						
	A-G		A-C	D-F	A	D	E
	Ant.						
<b>Aurora</b>	<b>24</b>	<b>3930</b>	<b>3950</b>	<b>4090</b>	<b>3600</b>	<b>4870</b>	<b>3880</b>
<i>Condor 99-01</i>	14	100	99	101	99	112	95
Gloria	19	86	83	88	80	92	78
<i>Scirocco 99-01</i>	8	97	101	93	99	-	96
<i>Divine 00-01</i>	8	101	93	106	92	116	96
Columbo	17	91	85	94	87	98	93
Marcel	16	102	99	103	98	102	99
Paloma	12	95	94	95	91	95	94
Merkur	9	100	106	92	106	104	76
To Louxor	6	86	-	93	-	89	95

Tabell 3b. Åkerböna. Avkastning årsvis 1999-2005. Mätare Aurora

Sort	År						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Aurora kg/ha, relativa tal						
<b>Aurora</b>	<b>1820</b>	<b>4280</b>	<b>3580</b>	<b>4600</b>	<b>4900</b>	<b>3670</b>	<b>3240</b>
<i>Condor</i>	103	114	95	-	-	-	-
Gloria	92	86	-	86	87	85	93
<i>Konttu</i>	40	47	85	69	-	-	-
<i>Scirocco</i>	100	98	94	-	-	-	-
<i>Divine</i>	-	106	97	-	-	-	-
Columbo	-	76	92	-	-	91	95
Marcel	-	-	-	95	100	111	106
Paloma	-	-	-	-	95	95	101
<i>Merkur</i>	-	-	-	-	105	95	-
To Louxor (To 510)	-	-	-	-	-	76	103
<i>LP Crisbo (9600/95)</i>	-	-	-	-	-	-	100

Avkastningen växlade under de enskilda åren. Skörden blev mycket låg det första provningsåret, som var mycket torrt. År 2000 var mycket regnigt och bönorna 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 med låg avkastning. Försommaren var relativt torr detta år. Under 2005 var torkan återigen besvärlig i tidiga stadier och avkastningen var den näst lägsta sedan 1999.

## Odlingsegenskaper och kvalitet

Tabell 3c. Åkerböna. Odlingsegenskaper och kvalitet 2001-2005. 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 <sup>2</sup>
<b>Aurora</b>	<b>Färgad</b>	<b>125</b>	<b>80</b>	<b>101</b>	<b>134</b>	<b>428</b>	<b>30,7</b>	<b>165</b>	<b>325</b>
Gloria	Vit, låg-tannin	106	90	98	134	436	31,6	68	325
Columbo	Vit, lågtannin	103	88	92	131	494	31,1	98	298
Marcel	Färgad	116	96	108	136	517	29,7	78	337
Paloma	Vit, lågtannin	113	91	103	134	500	30,4	152	290
Merkur	Färgad	131	75	107	142	545	28,9	119	339
Louxor	Vit, lågtannin	89	108	89	133	438	30,1	277	271
2005									
<i>Crisbo</i>	<i>Vit, lågtannin</i>	-	-	-	134	-	-	-	348

Sorter med kursiv stil: Avvikande provningsperiod

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 Louxor och Columbo.

Höjden vid skörd var i allmänhet bra, även för sorter med dålig stjälkstyrka, och bönorna har varit lättskördade.

Mognad. Columbo mognar tidigast av de sorter som för närvarande provas, medan Merkur är senast. Övriga sorter mognar ungefär som Aurora.

Tusenkovnvikt och proteinhalt. Samtliga sorter i tabellen har en tusenkovnvikt 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 bönorna led av torkan, men dessa resultat ingår inte längre i femårsmedeltalen. Övriga sorter utom Paloma och Louxor 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 torrsbstans, 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 Louxor 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 främst Gloria, Paloma, Columbo och Louxor.

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

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.

Columbo är en dansk sort med låg tanninhalt och kan därför jämföras med Gloria. Avkastningen är något högre än Glorias, 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 storfrög 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.

Louxor (To 510), dansk tanninfri sort med relativt låg avkastning. Den är ganska tidigt mognande, kortvuxen med god stjälkstyrka. Den har hög proteinhalt.

*Sorter som endast provats ett år*

Crisbo, tysk tanninfri sort med samma avkastning som Aurora. Den är kortare än Aurora, ungefär som Columbo.

*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.

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.

Scirocco, tysk sort med nästan samma avkastning som Aurora. Den är betydligt kortare, mer storfrög 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.

Mistral och Merlin är tjeckiska tanninfria sorter. Sorterna provades 2003 och avkastade då sämre än Gloria.

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.

## **Lupin**

Lupin är intressant på grund av sin mycket goda proteinkvalitet och sortprovningen påbörjades 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 åkerböna, varierade mycket från försök till försök. Bäst gick lupinen på lite lättare och torrare jordar, där avkastningen blev ungefär

hälften mot åkerbönans. 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 åkerbönans. Försöken 2001-2002 har utförts på jordar med relativt hög lerhalt, vilket missgynnar lupinen.

Sedan 2003 provas lupinen i separata försök utan åkerböna, och avkastningen har blivit bättre. Ett försöksled var oympat 2003 och 2004 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. År 2005 kunde endast ett försök skördas pga ogräsproblem, sen mognad mm. Under 2006 provas lupin endast i ett försök pga svårigheterna att finna tillräckligt tidigt mognade och högavkastande sorter.

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.

## **Avkastning**

Avkastningen redovisas i tabell 4a. Bora har i genomsnitt för 5 år avkastat ca 2100 kg/ha. Under 2003 och 2004, med separata lupinförsök, blev avkastningen betydligt bättre. Vid Vreta Kloster i Östergötland 2003 avkastade Bora 2970 kg/ha och 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 4a. Lupin. Avkastning områdesvis och årsvis 2001-2005. Mätare Bora

Sort	A-G		A-C	D-G	2001	2002	2003	2004	2005
	Antal	Bora kg/ha, relativa tal							
<b>Bora</b>	<b>11</b>	<b>2120</b>	<b>2520</b>	<b>2030</b>	<b>1180</b>	<b>1120</b>	<b>3370</b>	<b>3420</b>	<b>1320</b>
<i>Bora oympad</i>	4	94	96	101	-	-	90	96	-
ILC Rose	4	121	115	126	-	86	108	-	173
Boltensia	5	130	114	156	-	-	101	138	134
Boruta	5	63	72	59	-	-	68	73	99
<i>Borlu</i>	1	-	118	-	-	-	-	-	118
<i>Boregine</i>	1	-	150	-	-	-	-	-	150
<i>Prima</i>	5	-	-	-	83	-	-	-	-
<i>Juno</i>	5	-	-	-	65	-	-	-	-

*Kursiv stil: avvikande provningsperiod*

Tabell 4b. Lupin. Odlingsegenskaper och kvalitet 2001-2005. Mätare Bora

Sort	Typ	Stjälk-	Stjälk-	Höjd v.	Tusen-				
		längd	styrka	skörd	Mognad	korn-	Protein	Spill	Ogräs
		cm	100-0	cm	dagar	vikt, g	% av ts	kg/ha	g/m <sup>2</sup>
<b>Bora</b>	<b>Grenad</b>	<b>66</b>	<b>92</b>	<b>71</b>	<b>117</b>	<b>129</b>	<b>29,4</b>	<b>119</b>	<b>540</b>
Bora oympad	Grenad	64	91	70	120	122	29,4	115	446
Boltensia	Grenad	72	91	76	120	143	30,6	111	412
<i>ILC Rose</i>	<i>Grenad</i>	<i>64</i>	<i>92</i>	<i>66</i>	<i>118</i>	<i>145</i>	<i>31,7</i>	<i>162</i>	<i>390</i>
Boruta	Enkel	62	94	58	118	130	31,1	127	550
<i>Borlu</i>	<i>Grenad</i>	<i>69</i>	-	-	-	<i>156</i>	<i>32,9</i>	-	-
<i>Boregine</i>	<i>Grenad</i>	<i>71</i>	-	-	-	<i>179</i>	<i>32,0</i>	-	-
2001									
<i>Prima</i>	<i>Enkel</i>	<i>45</i>	<i>86</i>	<i>45</i>	<i>112</i>	<i>140</i>	<i>32,0</i>	<i>110</i>	<i>377</i>
<i>Juno</i>	<i>Gul lupin</i>	<i>62</i>	<i>94</i>	<i>68</i>	<i>124</i>	<i>139</i>	<i>29,1</i>	<i>49</i>	<i>418</i>

*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 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 skördas, trots bra väderleksförhållanden.

Tusenkorvikten 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 utsädeshandeln.

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

Den ekologiska sortprovningen av potatis genomförs med finansiering från Jordbruksverket. Syftet med försöksserien är att hitta ett sortmaterial som är lämplig för ekologisk odling. Man söker sorter som kombinerar bra motståndskraft mot bladmögel, brunröta och avkastning med goda kokegenskaper och god smak. Sortmaterialet i försöksserien väljs ut från olika sortlistor och i samarbete med potatisrådgivare och sortföreträdare. På länken, [http://www.vpe.slu.se/ShowPage.cfm?OrgenhetSida\\_ID=6578](http://www.vpe.slu.se/ShowPage.cfm?OrgenhetSida_ID=6578), finns bild och beskrivningar på de olika sorterna i försöksserien.

Det är svårt och riskfyllt att odla ekologisk potatis och odlingen har minskat under senare år. Under perioden 2003-2005 har den Krav-godkända arealen matpotatis minskat med 19 %.

Här redovisas resultaten från försöksperioden 2003-2005. I södra Sverige har det genomförts tre försök per år och i norra Sverige två försök per år. Resultaten från försöken i Norrland redovisas bl a i rapporten Nytt från Institutionen för norrländsk växtodling (<http://www.njv.slu.se/eko/Nytt-eko204.pdf>). De tre ekologiska potatisförsöken i södra Sverige låg i Skåne, Halland och Dalarna. Förutsättningarna för en lyckad potatisodling varierar mellan försöksplatser och försöksår och detta medför att sorternas egenskaper framträder på lite olika sätt i olika försök. Förutsättningarna på de olika försöksplatserna framgår av tabell 5a. Under 2005 gav försöket i Dalarna högst skörd, i genomsnitt 30 ton per ha. Detta trots att försöket sattes cirka en månad senare än försöken i Skåne och Halland. I genomsnitt över försöksplatserna så har de tre nya sorterna Lady Balfour, Cicero och Verity givit högst skörd. Övriga sorter som ingick i provningen var: Matilda (mätare), Ditta, Fresco (endast Halland och Dalarna), Raja och Superb. Tidigare år har sorterna Escort, Fresco, Ovatio och Satina provats. De olika sorterna provas 2-4 år beroende på försöksresultaten. Nya sorter tas in fortlöpande i försöksserien. Utsädet förökas ekologiskt utanför Uppsala.

Tabellerna 5b och 5c redovisar knölskörden för de olika sorterna, dels som ett genomsnitt för året 2005 och dels som ett genomsnitt över treårsperioden 2003-2005. Skörden redovisas både som totalskörd och skörd i fraktionen 40-65 mm. I ekologisk potatisodling finns det problem med småknölighet och detta gäller även i denna försöksserie. Med ett fåtal undantag så utgörs differensen mellan totalskörd och 40-65 mm skörden av knölar som är mindre än 40 mm. Stor andel stora knölar, större än 65 mm, hade sorten Superb i Skåneförsöket och med en mer anpassad blastdödning hade nettoskörden blivit större.

Cicero är en gulskalig potatis från Nederländerna och Lady Balfour är en rödfläckig potatissort från Skottland. Båda har, enligt sortlistor, bra motståndskraft mot bladmögel och brunröta. Detta bekräftades också i sommarens försök där båda sorterna angreps sent av bladmögel. Sorten Verity som också är relativ ny i försöksserien, visade också bra motståndskraft mot bladmögel.

Tabell 5a. Förutsättningar för de ekologiska potatisförsöken under 2005

Försöks- plats	För- frukt	Kväveanalys			pH	Blast- dödn.	Tillförd Växtnäring	N	P	K
		N-min, kg/ha	P-Al Klass	P-Al Klass						
Kristianstad, Skåne	Råg- vete	20,3	V	III	6,3	25/8	Flytgödsel nöt 50 ton	80 *	33	170
Långås, Halland	Röd- betor	26	IV	III	6,3	12/8 (Ned- vissn.)	Flytgödsel nöt 40 ton	11 0*	0	20
Hedemora, Dalarna	Vår- vete	-	-	-	-	20/8	Biofer 1,4 ton	63	14	280

\* Mängden N beräknad som mängden ammoniumkväve efter analys.

Tabell 5b. Höst- och vinterpotatis. Resultat från ekologiska sortförsök. Knölskörd, knölstorleksfördelning och torrsbstanshalt för olika sorter i jämförelse med mätaren Matilda. Medeltal för 3 försök under 2005

Sort	Rel.tal	ton/ha	ton/ha 40-65 mm	Andelen knölar (%) inom		TS- halt, %	Antal försök
				resp. storleksfraktion, mm			
				40-55	55-65		
Matilda	<b>100</b>	<b>26,7</b>	19,4	70	0	21,0	3
Cicero	126 *		26,3	70	10	18,3	3
Ditta	100		17,7	60	0	17,5	3
Fresco	95		18,6	50	30	20,3	2
Lady Balfour	142 *		30,2	60	20	16,7	3
		*					
Raja	112		20,3	60	0	19,5	3
Superb	97		19,5	60	10	18,9	3
Verity	120		25,3	70	10	21,6	3
Prob.	0,008						
LSD			7,4				
CV %	11,6						

Tabell 5c. Höst- och vinterpotatis. Resultat från ekologiska sortförsök. Knölskörd, knölstorleksfördelning och torrsbstanshalt för olika sorter i jämförelse med mätaren Matilda. Medeltal för 2-8 försök under 2003-2005

Sort	Rel.tal	ton/ha	ton/ha 40-65 mm	Andelen knölar (%) inom		TS- halt, %	Antal försök
				resp. storleksfraktion, mm			
				40-55	55-65		
MATILDA	<b>100</b>	<b>23,6</b>	16,1	60	0	20,6	8
CICERO	135		25,8	70	10	18,2	3
DITTA	102		17,3	60	10	17,2	8
ESCORT	136		26,6	60	20	19,6	3
FRESCO	102		17,2	50	20	20,0	5
LADY BALFOUR	153		29,7	60	20	16,5	3
OVATIO	118		22,7	70	10	20,5	3
RAJA	125		22,2	70	10	19,6	6
SATINA	94		16,4	50	20	15,6	3
SUPERB	110		20,7	60	10	19,2	5
VERITY	122		23,6	70	10	21,0	5
Prob.	0,001						
LSD			6,3				
CV %	11,5						

Tabell 5d redovisar angreppsgraden av bladmögelangrepp och nedvissning i de tre försöken. Bladmögelangreppen kom sent i Skåne och nedvissningen hade redan börjat i flera sorter då det första angreppet upptäcktes. I Skåne är inte är bladmögel det största problemet utan här var det antagligen insektsskador som orsakade den tidiga nedvissningen. I Halland kom dock bladmögelangreppet tidigare och redan i mitten av juli fanns det kraftiga angrepp. I samtliga försök var det sorten Ditta som drabbades först.

När det gäller kokkvaliteten (tabell 5e) är det främst blötkokning som vållar problem. De nya sorterna Cicero, Lady Balfour och Raja uppvisar en del blötkokning. I Dalarna var TS-halterna högre och sorterna Matilda, Fresco, Raja och Verity hade TS-halter över 20 %-

enheter. Det här försöket uppvisade också mindre blötkokning, men däremot en del sönderkokning. Sorten Lady Balfour tycks vara svår att balansera för att få en bra kokkvalitet. Sortens genomsnittliga TS-halt var 16 % men i Dalarna låg den ett par procentenheter högre och då fanns redan en del sönderkokning. Sorterna i försöken hade små problem med mörkfärgning. I försöket i Dalarna kunde en viss tendens till mörkfärgning urskiljas i en del sorter. I tabell 5f redovisas yttre och inre skador. Matilda hade hög frekvens av skorv. De nya sorterna Lady Balfour och Verity hade en hel del rostringar och rostfläckar i försöket i Halland under 2005. Alla sorter utom Fresco hade mycket fint skal i försöket i Dalarna.

Tabell 5d. Bladmögel/Nedvissning. Resultat från tre ekologiska sortförsök 2005 i Skåne, Halland, och Dalarna. Angreppsgrad i procent

Sort	Skåne			Halland			Dalarna		
	1 aug.	8 aug.	8 aug. Nedv	17 juli	22 juli	1 aug.	12 aug.	18 aug.	21 sept. Nedv
MATILDA	0	0	78	4	25	99	4	8	100
CICERO	0	0	43	1	5	95	1	0	95
DITTA	6	7	85	20	85	100	19	30	100
FRESCO	-	-	-	1	5	100	4	0	100
L. BALFOUR	0	0	40	0	2	38	0	0	65
RAJA	0	1	75	2	15	100	6	0	99
SUPERB	6	7	60	4	25	98	1	3	100
VERITY	0	0	38	0	1	44	0	0	68

Tabell 5e. Kokkvalitet. Resultat från tre ekologiska sortförsök 2005, 1=Önnestad, Skåne, 2=Långås, Halland och 3=Hedemora, Dalarna. Kokegenskaper för olika sorter, presenterade som felenheter. Kokanalys på skalade knölar

Sort	Blötkokning			Mörkfärgning			Sönderkokning		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
MATILDA	10	9	0	0	0	1	0	0	2
CICERO	15	17	5	0	2	1	0	0	6
DITTA	13	8	5	0	0	0	0	0	5
FRESCO	-	3	0	-	0	1	-	0	2
LADY BALFOUR	29	36	11	0	0	0	0	0	12
RAJA	15	30	0	0	0	1	1	0	3
SUPERB	6	9	5	0	0	0	0	0	5
VERITY	10	4	1	0	0	1	0	0	4

Tabell 5f. Sjukdomsanalys. Angrepp i vikts-%. Genomsnitt från tre ekologiska sortförsök 2005. Procent

	Rost- ringar	Rost- fläck	Vanlig skorv	Pulver skorv	Lack skorv	Skal- miss- färgnin g
MATILDA			39		6	
CICERO			11		1	
DITTA			4		8	
FRESCO		2	5	10	4	
LADY BALFOUR	20		8		2	3
RAJA			10	24	8	8
SUPERB			13		3	5
VERITY	11	3	8	7	3	4

## Sortbeskrivningar

Cicero är en medeltidig, fastkokande, oval potatis från Nederländerna. Köttfärgen är ljusgul. Sorten är ej kräftresistent men nematodresistent mot Ro1. Sorten har bra motståndskraft mot flera sjukdomar som PVY, bladmögel och brunröta. Sorten ingår i den ekologiska försöksserien och provades för första gången 2005.

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 och PVY). Mottagligheten mot bladmögel har ökat och har under senare år varit en av de mest mottagliga i försöksserien. Sortföreträdare är Weibull Trädgård AB.

Escort är en matpotatissort från Nederländerna. Escort ger en hög avkastning och har goda kokegenskaper. Escort är kräftresistent, men mottaglig för nematoder. Escort har mycket god motståndskraft mot bladmögel. 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 vitgulskalig och gulköttig potatissort från Nederländerna. Sorten har för sin tidighet hög TS-halt. Fresco har relativt god motståndskraft mot bladmögel. Sorten verkar känslig för vattenstress. Sorten är nematodresistent (Ro1).

Lady Balfour är en medeltidig oval potatissort från Storbritannien. Sorten är nematodresistent (Ro1 och delvis mot Pa). Sorten har också mycket bra motståndskraft mot bladmögel och PVY. Under 2005 gav Lady Balfour en hög avkastning, men uppvisade en del blötkokning samt hade en del rostringar.

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. Kokegenskaperna är tillfredsställande, med en något högre grad av sönderkokning och något högre tendens till mörkfärgning efter kokning än Bintje. Ovatio är kräftresistent och nematoresistent (Ro 1). Ovatio har en god motståndskraft mot bladmögel och en mycket god motståndskraft mot brunröta. Ovatio är känslig för stjälbakterios. Vid ogynnsamma betingelser under lagringen kan sorten drabbas av blötröta.

Princess är en tidig, rundoval matpotatis av salladstyp. Sorten provas för första gången 2005. Enligt sortlistorna har sorten en bra motståndskraft mot flera sjukdomar, som Rhizoctonia, skorv, bladmögel och brunröta. Sorten är nematodresistent (Ro1) men mottaglig för potatiskräfta. Sorten uppvisade en del blötkokning. Sortföreträdare är Stubbetorps Potatis HB.



Raja är en rödskalig och gulköttig matpotatissort från Nederländerna. Sorten har god motståndskraft mot brunröta, PVY och bladrollvirus samt medelgod motståndskraft mot bladmögel. Sorten är kräftresistent och motståndskraftig mot nematoder (Ro1). I de ekologiska försöken uppvisade Raja en hög avkastning.

Satina är en medelsen, ljusgul sort som kommer från Tyskland. Den är fastkokande. Satina är nematodresistent. I den ekologiska försöksserien och där har den inte visat tillräckligt god motståndskraft mot bladmögel. Sortföreträdare är Weibull Trädgård AB.

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. Superb har ungefär samma motståndskraft mot bladmögel som Matilda. Sortföreträdare är Weibull Trädgård AB.

Verity är en rödfläckig potatissort från Skottland. Den är kräftimmun men har låg motståndskraft mot nematoder. Verity har uppvisat en mycket bra motståndskraft mot bladmögel. I försöken har sorten haft en hög avkastning och en bra kokkvalitet. Däremot så fanns en del rostringar i knölproverna från försöket i Halland 2005.

## **Pågående sortförsök 2006**

### **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. Kosack, Stava, Magnifik, Opus, Olivin, Fidelio, Dinaro, Tritikon, Amilo, Kaskelott och Matador.

Ett försök. Kosack, Stava, Harnesk, Olivin, Aros, Eroica

### **Vårsäd**

Inga sortförsök med vårsäd har lagts ut 2005 och 2006 med undantag för de norrländska försöken. Däremot utförs metodstudier i vårsäd med olika kvävetillgång, ogrästryck och utsädesmängd vid Ekhaga utanför Uppsala. Det ingår 7 sorter av vårvete resp. havre.

## **Åkerböna**

Fem försök. Aurora, Paloma, Taxi, Columbo, Crisbo, Louxor, Louxor hög utsädesmängd.

## **Lupin**

Ett försök. Bora, Boruta, Vitabor, Borlu, Boregine.

## **Ärter** (till mogen skörd).

Två försök. Celine, Clara, Faust, Exclusive, Rocket, Brutus.

## **Potatis**

Fem försök. Ditta, Matilda, Raja, Superb, Verity, Cicero, Lady Balfour, Princess.

## Referenser och informationskällor

Nedanstående rapporter kan rekvireras från Fältforsk eller Växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07, Uppsala. Priser exkl. moms. En del rapporter finns även på Internet.

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. & Nilsson-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](http://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](http://www.ffe.slu.se)
10. Larsson, S. & Hagman, J. 2003. Ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1999 – 2002. Kommenterade sammanställningar. Internet, [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se)
11. Arvidsson, T. & Andersson, R. 2003. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2002. Internet, [www.ffe.slu.se](http://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](http://www.ffe.slu.se)
13. Larsson, S. & Hagman, J. 2004. Sortval i ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1999 – 2003. Internet, [www.ffe.slu.se](http://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](http://www.ffe.slu.se)
15. Larsson, S. & Hagman, J. 2006. Sortval i ekologisk odling 2006. Resultat från sortförsök 2001 – 2005. Internet, [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se)

## **Aktuellt från institutionen för Växtproduktionsekologi**

Nr 1. Larsson, S. (2006). Sveriges jordbruksområden. En redovisning av jordbruksområden och växtzoner i svenskt jord- och trädgårdsbruk.

Nr 2. Larsson, S. & Hagman, J. (2006). Sortval i Ekologisk Odling. Sortförsök, 2001-2005