

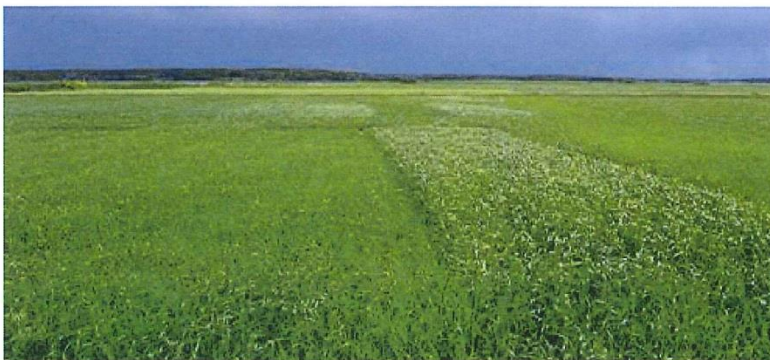


Sortval i ekologisk odling 2014

Sortförsök 2009-2013

Höstvete
Höstråg
Rågvete
Vårvete
Vårkorn
Havre
Åkerböna
Lupin
Ärter
Potatis

J. Hagman, M. Halling och S. Larsson



Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för växtproduktionsekologi (VPE)

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Crop Production Ecology

Rapport nr 19
Uppsala 2014

Report No. 19
Uppsala 2014

Sortval i ekologisk odling 2014

Sortförsök 2009-2013 i höstvetete, höstråg, rågvete, vårvete, vårkorn, havre, åkerböna, lupin, ärter, potatis

Författare: Jannie Hagman, Magnus Halling och Staffan Larsson

Report from the Department of Crop Production Ecology (VPE) • No. 19

Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)

Uppsala 2014

ISBN 978-91-576-9206-1

Publicerad på Internet: www.slu.se/faltforsk www.slu.se/ekologisksortprovning

Referat: Rapporten innehåller resultat från den ekologiska sortprovningen med spannmål, trindsäd och potatis under perioden 2009-2013. 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, ärter, lupin, potatis.

Innehåll

	Sid
Generella erfarenheter av ekologisk sortprovning	2
Provningens omfattning mm	4
Bruksanvisning för resultatläsande	4
Höstvetete	5
Höstråg, Rågvete	7
Vårvete	9
Vårkorn	11
Havre	14
Åkerböna	16
Ärter	19
Lupin	21
Potatis	23

Sortförsök i ekologisk odling. Generella erfarenheter

Man kan i många fall utnyttja resultat från den konventionella provningen, men denna provning kan inte ersätta den ekologiska provningen. Det finns viktiga skillnader. 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 sortstyper 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. Avkastningsnivån i de enskilda försöken är ungefär 60-70 % av avkastningen i de konventionella försöken. Totalavkastningen beror dock på växtföljden, med ett större inslag av gröngrödslingar minskar totalproduktionen av spannmål i ett växtföljdsomlopp.

Kvalitet. Hög genetisk betingad 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, sen sådd, mm, mm. Sätiden har tex. visat sig ge en stor påverkan på artrelationerna i höstsåden. 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 kvalitetsförsämring, 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 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. Mjöldaggssangreppen kan då öka, eftersom kornplantan är ung och mottaglig när 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 bladmögelt en avgörande betydelse, eftersom en frisk grön blast ökar förutsättningarna för en god skörd.

Provningens omfattning

Sortprovning i ekologisk odling har utförts sedan 1987. Under odlingsäsongen 2013 finansierade Jordbruksverket en ekologisk sortprovning av flertal arter i Sverige och försök var utlagda från Skåne i söder till Västerbotten i norr. Grödor som provades var höstvetete, rågvete, råg, vårvete, vårkorn, havre, åkerböna, ärter samt lupin. Under 2013 genomfördes totalt 27 sortförsök. I tabell 1 presenteras provningens omfattning. Några försök har kasserats under året. Nya sorter som inte provats i någon försöksserie tidigare i Sverige, måste ingå under två år i försöksserien innan de är med i sammanställningen. För flera arter finns också en jämförelse av ett sortmedeltal gentemot mätaren.

Tabell 1. Omfattningen av den ekologiska sortprovningen i södra Sverige 2013

Gröda	Försöksbeteckning	Antal försök	Antal sorter i försöken	Försöksplatser	Kommentarer
Höstvetete	R7-116	3	6	N, E, O	Försöket i Halland (N) kasserades
Råg / rågvete*	R7-216	2	3+3*	I, U	
Vårvete /vårrågvete*	R7-316	3	6+3*	La, R, Bc	Försöket i Skåne (La) kasserades
Vårkorn	R7-416	3	14	N, E, I	
Havre	R7-516	3	9	N, O, U	
Åkerböna	R7-615	4	12	L, R, E, I	Försöken i Halland (N) och Småland (Kalmar, H)
Ärtor	R7-616	4	8	L, H, N, O	kasserades
Lupin	R7-619	1	5	L	
Potatis	R7-7112	4	7	L (2 st), I, AC	

Tidigare resultat. Från åren 2003 - 2008 finns resultaten publicerade på Fältforsks hemsida, <http://www.slu.se/faltforsk> under "Resultat, Rapporter, FFE-rapporter", och från 2010 på hemsidan för institutionen för växtproduktionsekologi, www.slu.se/vaxtproduktionsekologi under Publikationer, "VPE-Report.

Andra undersökningar. Sortprovning för norra Sverige har utförts av Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Box 4097, 904 03 Umeå. Publicering i serien "Nytt från institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap - ekologisk odling, www.njv.slu.se .

Publicering, andra källor och länkar. Årets försök publiceras i de regionala försöksrapporterna som utges av Hushållningssällskapen. Enskilda försök och okommenterade sammanställningar publiceras på Fältforsks hemsida på internet; <http://www.slu.se/faltforsk> Den konventionella sortprovningen finns i "Stråsäd, Trindsäd, Potatis. Sortval 2013". I denna skrift finns även provningen av ekologisk potatis. På Internet finns ekologiska resultat under SLU-bibliotekets hemsida, "Bibliotek, databaser, Växteko", eller på direktlänk: <http://www.vaxteko.nu/>.

Bruksanvisning för resultatläsandet

I tabellerna anges avkastningen i relativa tal i förhållande till en mätarsort. Avkastningen anges mestadels som en statistiskt beräknade medeltal för en flerårsperiod, samt för de enskilda åren. Övriga sortegenskaper anges i absoluta tal. 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.

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, Värmland.

Höstvete

Under åren 2009-2012 ingick en försöksfaktor med ett gödslingsled, gårdens gödsling samt gårdens gödsling + 30 kg N, men under 2013 togs denna försöksfaktor bort. Avkastningen i genomsnitt i försöken låg klart under skördenivån i konventionella försök med ca 70 %. Skörden har varierat mellan olika försöksplatser, beroende på växtföljd m m och mellan olika år, då utvintring och torka vissa år har orsakat skördesänkningar. Avkastningen blev ganska låg under 2013, till största delen beroende på problem med övervintringen. De bäst avkastande sorterna var Stava, SW Magnifik och Olivin.

Tabell 2. Höstvete, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden och olika år

Sort	Område, 2009-2013						År				
	A-E	Ant	A	Ant	D+E	Ant	2009	2010	2011	2012	2013
Stava	4680	14	4550	4	4870	10	4740	6510	3540	4640	3670
Rel. tal Stava=100											
Sortmedel	94		94		96		104	94	93	88	96
Olivin	94	14	94	4	94	10	104	93*	89*	84	99
SW Magnifik	99	14	100	4	99	10	105	97	102	95	98
Ellvis	88**	14	83*	4	90**	10	105	86***	83**	75*	92
Mariboss	86	2									86
Julius	96	2									99
Prob. ¹⁾	.0301		.0339		.0264		ns	.0038	.0112	ns	ns

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 3. Höstvete, ekologisk odling. Odlingsegenskaper och kvalitet. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning , kg/ha och rel.tal A-E	Ant	Över- vintr., %	Strå- längd, cm	Strå- styrka, %	Mog- nad, dag	Vatten- halt, %	Ogräs- vikt, g/m ²	Rymd- vikt, g/l	TKV g	Protein- halt, % av TS
Stava	4680	14	93	88	97	317	23,5	384	782	40,1	9,6
Rel. tal Stava=100											
Olivin	94	14	89	78	96	314	23,9	452	776	39,0	10,1
SW Magnifik	99	14	89	79	96	315	24,2	392	779	39,0	9,8
Ellvis	88**	14	89	71	96	313	24,5	508	739	38,5	10,0
Mariboss	86	2	83	73	96	313	24,6	427	703	38,7	9,0
Julius	96	2	91	74	96	313	24,9	424	768	42,2	9,8

När det gäller odlingsegenskaperna utmärkte sig Stava genom att ha bästa övervintringen, längsta strået och bästa stråstyrka i genomsnitt och i jämförelse med övriga sorter. Olivin och Ellvis hade den högsta proteinhalten och Julius den största tusenkornvikten. Samtliga sorter är brödveten och Stava och SW Magnifik hade högst rymdvikt. När det gäller utveckling var Ellvis, Mariboss och Julius tidigast. Ogräsvikten ger en indikation på grödans förmåga att konkurrera och de lägsta ogräsmängderna fanns hos Stava.

Sortbeskrivningar.

STAVA har resistens mot stinksot och mjöldagg och för övrigt bra motståndskraft mot sjukdomar utom brunrost. Falltalet i den konventionella provningen var bättre i Stava. Sorten övervintrar mycket bra och har medelgod stråstyrka. Stava har en ganska liten kärna med hög rymdvikt och något låg proteinhalt. Under 2010 var Stava bästa sort, vilket kan bero på god vinterhärdighet.

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 med goda bakningsegenskaper. Kärnan är relativt liten men rymdvikten är hög. Proteinhalten är hög och falltalet medelhögt till högt.

SW MAGNIFIK är godkänd i Norge. Den har gett god avkastning i Bohuslän. Sorten är relativt tidig, har bra rymdvikt och proteinhalt. SW Magnifik övervintrar bra och har liksom Stava stinksotresistens. Den är kortare än Stava, men har relativt liten ogräsförekomst.

ELLVIS är ett tyskt brödvete med vanligtvis god vinterhärdighet och med hög avkastning i samtliga odlingsområden. Under 2010-2012 blev dock avkastningen sämre, vilket kan bero på skador under vintern. Den är förhållandevis kortvuxen med god stråstyrka och medeltidig mognad. Sorten har medelhög rymdvikt och medelstor kärna. Proteinhalten är medelhög, falltalet högt och brödvolymen ganska hög.

Sorter provade 1 år

MARIBOSS, dansk fodersort med särskilt hög avkastning i skilda delar av landet i de konventionella försöken. Sorten överträffade inte Stava i årets försök. Den är sent mognande, medellång och har medelgod stråstyrka. Sorten har låg rymdvikt och låg proteinhalt.

JULIUS, tysk brödvetesort med mycket hög avkastning i konventionella försök. Sorten var likvärdig med Stava i årets försök. Julius är relativt lång, men har mycket bra stråstyrka. Julius mognar medelsent. Sorten har god kvalitet med hög rymdvikt och stor kärna med högt falltal.

Höstråg och rågvete

Höstråg samprovas med rågvete i artförsök med två försök per år. Mätarsort var Amilo. Försöken förstördes av snömögel 2010, och ett försök utvintrade 2011, varför flerårsmedeltalen endast innehåller 7 försök från fyra år. Avkastningen redovisas i tabell 4. Amilo avkastade i medeltal 4970 kg/ha, vilket var lägre än tidigare år och kan förklaras av att det inte ingår några försök från de sydligaste områdena. Marcelo som i likhet med Amilo är en populationsort, har tidigare haft betydligt bättre avkastning än Amilo, men inte så under 2013. Den nya rågsorten Palazzo klarade sig bra i jämförelse mot mätaren. Amilo var mätare även för rågvetesorterna. År 2010 förstördes försöken av snömögel och ett försök utvintrade 2011 och därför är resultaten något knapphändiga. Under 2013 tycks förhållanden varit gynnsamma för rågvetesorterna; alla hade i genomsnitt en högre avkastning än mätaren.

Tabell 4. Höstråg och rågvete, *ekologisk odling*. Avkastning, kg/ha i olika områden och olika år

Sort	Område, 2009-2013						År		
	B-F	Ant	B	Ant	F	Ant	2009	2012	2013
Amilo	4970	7	6010	4	4160	3	5010	7120	4210
<i>Rel. Tal Amilo=100</i>									
Marcelo	98	7	98	4	95	3	104	100	81
Caspian	116	5	114	3	115	2		120	93
Palazzo	117	2							119
Tulus (tri)	90	6	93	4	74	2	98	58*	106
Empero (tri)	105	5	114	3	77	2		83	116
Remiko (tri)	125	2							129*
Prob. ¹⁾	ns		ns		ns		.0988	.0277	.0408

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 5. Höstråg och rågvete, *ekologisk odling*. Odlingsegenskaper och kvalitet. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning , kg/ha och rel.tal,		Över- vintr., %	Strå- längd, cm	Strå- styrka, %	Mog- nad, dag	Vatten- halt, %	Ogräs- vikt, g/m ²	Rymd- vikt, g/l	TKV g	Protein- halt, % av TS
	B-F	Ant									
Amilo	4970	7	90	147	72	320	18,6	79	758	36,1	9,4
<i>Rel. Tal Amilo =100</i>											
Marcelo	98	7	81	139	73	319	19,0	83	738	36,4	9,5
Caspian	116	5	84	133	80	320	18,8	80	729	36,3	8,5
Palazzo	117	2	94	133	75	318	17,8	99	740	34,8	8,3
Tulus (tri)	90	6	69	98	81	320	18,4	205	714	42,6	11,1
Empero (tri)	105	5	75	85	82	319	18,8	264	720	45,2	10,5
Remiko (tri)	125	2	93	90	89	316	17,7	106	756	39,8	10,3

Odlingsegenskaperna för höstrågen återfinns i tabell 5. Övervintringen var lägre jämfört med den konventionella provningen, orsaken till detta var stora snömögelsangrepp i de ekologiska försöken. Caspian och Palazzo var kortast. Skillnaderna i stråstyrka var relativt små mellan sorterna. Caspian var stråstyvast. Skillnaderna i mognadstid var också relativt små, Marcelo och Palazzo var tidigast. Remiko hade den bästa rymdvikten. Falltalet bestäms inte i den ekologiska provningen.

Övervintringen för rågvetet visade på låga tal. Detta orsakas av att endast försök med utvintring redovisas, och eftersom dessa försök var fåtaliga, får kraftigt utvintrade försök ett stort genomslag. Skadorna har orsakats av snömögel. Den konventionella provningen visar på betydligt bättre resultat och små skillnader mellan sorterna. Rågvetesorterna hade kortare strå och en större ogräsmängd än rågsorterna. Remiko hade den högsta rymdvikten medan Empero hade de största kärnorna. Remiko var tidigast.

Sortbeskrivningar

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 eftersom 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 var 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.

Höstråg

AMILO är en polsk populationsort med mycket god mältningsresistens. Amilo är långstråig, men har god stråstyrka. Sorten har bra odlings säkerhet, den klarar vintrarna bra och ser ut att tolerera sen sådd relativt bra. Avkastningen växlar dock en del beroende på område.

MARCELO, populationsort från Tyskland med betydligt bättre avkastning än Amilo. Den är lika lång som Amilo, men har något sämre stråstyrka. Falltalet i konventionella provningen är sämre jämfört med Amilo.

CASPIAN är en tysk-svensk hybridsort med mycket hög avkastning, särskilt i Mälardalen. Den är medellång med god stråstyrka. Falltalet är på samma nivå som Marcelo, dvs lägre jämfört med Amilo.

Provad ett år

PALAZZO tysk hybridsort med mycket hög avkastning. Den har normal strå längd och mycket god stråstyrka. Provades för första gången i serien under 2013. Sorten hävdade sig väl gentemot mätaren.

Rågvete

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

TULUS, tysk sort med hög avkastning, särskilt i norra Götaland och Svealand. Sorten är ganska högvuxen, men har god stråstyrka. Den mognar medeltidigt. Rymdvikten är låg och kärnan stor. Tulus har små sjukdomsangrepp.

EMPERO, är en holländsk högvaxande sort, som ingick i den ekologiska provningen för första gången 2011. Den är kortvuxen med mycket god stråstyrka. Mognaden är medeltidig. Rymdvikten är lägre än genomsnittligt och kärnan mycket stor.

Provad ett år

REMIKO polsk sort med mycket hög avkastning i konventionella försök. Sorten är ganska kort med god stråstyrka och medelsen mognad. Rymdvikten är ganska hög och kärnan mindre än genomsnittligt. Provades för första gången i serien under 2013. Sorten hävdade sig mycket väl gentemot mätaren.

Vårvete

Avkastningen för perioden 2009-2013 redovisas i tabellerna 6 och 7. Särskilt Diskett samt Triso och Hamlet var i de flesta fall de mest högavkastande sorterna, medan Quarna och Dacke gav klart lägre avkastning. Avkastningen har varierat mellan åren, men sortrelationerna har med få undantag upprepats under de olika åren. Dacke gav låg avkastning 2009.

Tabell 6. Vårvete, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden

Sort	Område, 2009-2013									
	B-F	Ant	B	Ant	C	Ant	D+E	Ant	F	Ant
Dacke	3350	17	3600	6	4050	2	2820	4	3080	5
<i>Rel. tal Dacke=100</i>										
Sortmedel	108		103		102		106		115	
Vinjett	112	5	108	5						
Triso	114*	17	109	6	108*	2	118*	4	118*	5
Quarna	97	17	98	6	94	2	98	4	95	5
Diskett	116*	13	110	4	107	2	108	3	132***	4
Bagett	100	6	84	2			103	2	116	2
Hamlet	115	6	111	2			110	2	126**	2
Prob. ¹⁾	.0117		ns		.0230		ns		.0007	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 7. Vårvete, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha olika år

Sort	År									
	2009	Ant	2010	Ant	2011	Ant	2012		2013	Ant
Dacke	2490	4	3740	3	3390	4	3120		3750	3
<i>Rel. tal Dacke=100</i>										
Vinjett	156*	1	112	1	109	1	111	1	90	1
Triso	148**	4	110	3	106	4	120	3	99	3
Quarna	99	4	92	3	98	4	108	3	91	3
Diskett			117*	3	114**	4	121	3	99	3
Bagett							96	3	96	3
Hamlet							109	3	113*	3
Prob. ¹⁾	.0028		.0220		.0166		ns		.0557	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 8. Vårvete, ekologisk odling. Odlingsegenskaper, kvalitet och sjukdomar. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning , kg/ha och rel.tal,		Strå- längd, cm	Strå- styrka, %	Mog- nad, dag	Vatten- halt, %	Ogräs- vikt, g/m2	Rymd- vikt, g/l	TKV g	Protein- halt, % av ts	Brun- rost, %	Gul- rost, %	Mjöl- dagg, %	Svart- prick- sjuka, %
	B-F	Ant												
Dacke	3350	17	94	89	119	23,2	242	794	33,6	13,0	1	0	3	2
<i>Rel. tal Dacke=100</i>														
Vinjett	112	5	85	89	118	21,8	193	770	34,9	12,1	1	1	8	3
Triso	114*	17	85	88	118	23,1	219	782	37,3	11,7	3	1	9	3
Quarna	97	17	78	87	116	22,6	239	783	34,5	14,2	0	0	5	3
Diskett	116*	13	83	89	119	22,2	205	784	35,8	11,8	0	2	6	3
Bagett	100	6	77	89	120	23,2	235	766	34,5	12,3	1	8		4
Hamlet	115	6	82	89	123	25,2	203	793	42,1	11,9	2	2	4	2

Odlings- och kvalitetsegenskaper återfinns i tabell 8. Quarna mognade tidigast. Den längsta sorten var Dacke, medan Bagett och Quarna var kortast. Stråstyrkan var god. De största ogräsvikterna återfanns i sorter med låg avkastning och/eller kort strå längd, som Bagett, Quarna och Dacke. Rymdvikten var god i samtliga sorter. Den högsta kärnvikten hade Hamlet, följt av Triso. Proteinhalten var relativt höga, högst halt hade Quarna, följt av Dacke. Sjukdomsförekomsterna har varit relativt måttliga. Samtliga sorter utom Bagett angreps av mjöldagg. Allvarligare var dock angreppen av gulrost, som förekom i samtliga sorter utom Triso och Dacke. Förekomsten var störst i Bagette.

Sortbeskrivningar

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

DACKE är en ganska sen, något stråsvag och lång sort med relativt låg avkastning. Den har god kvalitet med hög proteinhalt och bra bakhingsförmåga. Stråstyrkan är god i ekologisk odling. Sorten har något mer ogräs än Vinjett och Triso, trots att den är lång. Gulrostangreppen förefaller vara lägre i Dacke än övriga sorter.

VINJETT mognar medeltidigt och har hög till mycket hög avkastningsförmåga, särskilt i södra Sverige, men sämre kvalitet jämfört med Dacke. 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 brunrost.

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, och ogräsförekomsten högre än genomsnittligt, men odlingsegenskaperna är annars goda och kvaliteten bra, särskilt proteinhalten är hög. Sorten har ett styvt gluten.

DISKETT har provats sedan 2010 i ekologisk odling. Avkastningen var hög. I konventionell odling har den varit stråstyvare än Vinjett men har mognat senare, men i ekologisk odling är skillnaderna inte så stora. Rymdvikten är medelhög och kärnan medelstor med hög proteinhalt och högt falltal. Bakhingsegenskaperna är goda.

Sorter provade 2 år

BAGETT har god avkastning, men når inte upp till de bästa sorterna. Sorten har relativt små angrepp av sjukdomar och hävdar sig bättre utan svampbehandling. Den är kortvuxen och mycket stråstyv och mognar medeltidigt. Bakhingsförmågan förefaller vara mycket god. Sorten har inte överträffat mätaren under de två provningsåren.

HAMLET är en medelsen sort från Holland. Den är medellång med samma stråstyrka som Vinjett. Kärnan är mycket stor med hög rymdvikt men lågt falltal. Sorten har överträffat mätaren under de två provningsåren.

Vårkorn

I kornet var Tipple mätarsort. I försöksserien ingår också en sortblandning, samma som var mätare i den konventionella försöken, vilket 2013 var Tipple, Quench, Anakin och Tamtam. I provningen ingår ett stort antal av de nyaste foder- och maltsorterna och det finns högvuxna och korta sorter samt sorter med olika tidighet för att se vad detta kan betyda för bl a ogräskonkurrensen.

Avkastningen i olika regioner och år presenteras i tabellerna 9 och 10. Skörden var högst i södra Götaland och lägst i Mälardalen. Försöken i Mälardalen har vid några tillfällen påverkats av torra som sänkt avkastningen. I medeltal avkastade Tipple 4420 kg/ha. Som jämförelse kan nämnas att avkastningen i den konventionella provningen var ca 6760 kg/ha, d v s avkastningen i den ekologiska provningen var ca 65 % jämfört med den i de konventionella försöken. Bäst avkastning i medeltal hade Salome och Columbus. Dessa sorter var också bland de bästa sorterna i konventionell odling. Avkastningen har dock varierat under olika år. År 2009 var avkastningen mycket låg medan 2013 visade den högsta avkastningen under perioden. Sortrelationerna har varierat märkbart under de olika åren.

Tabell 9. Vårkorn, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden

Sort	Område, 2009-2013											
	A-F	Ant	A	Ant	B	Ant	D+E	Ant	A B	Ant	D F	Ant
Tipple	4400	16	5280	5	5260	4	4830	5	5270	9	4480	6
<i>Rel. tal Tipple=100</i>												
Sortmedel	101		97		103		104		100		104	
SW Mitja	93*	16	89*	5	93	4	97	5	91*	9	96	6
Anakin	103	16	100	5	102	4	106	5	101	9	106	6
Luhkas	100	16	93	5	108	4	102	5	100	9	101	6
Vilgott,	97	16	92	5	105	4	97	5	98	9	96	6
Tamtam	104	10	102	3	103	3	110*	3	102	6	110*	3
Propino	94	3										
Rosalina	100	13	95	4	107	4	102	4	100	8	102	4
Columbus	108*	10	105	3	111*	3	110*	3	108	6	111*	3
Salome	110*	6	105	2	114**	2	109	2	109	4	110	2
Shandy	105	3										
Anakin + havre SW Kerstin	93	6	92	2	88*	2	105	2	90*	4	105	2
Sortblandning	101	16	99	5	103	4	103	5	100	9	103	6
Prob. ¹⁾	.0103		ns		.0006		.0339		.0044		.0232	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 10. Vårkorn, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika år

Sort	År									
	2009	Ant	2010	Ant	2011	Ant	2012	Ant	2013	Ant
Tipple	2610	3	5270	3	4520	4	5850	3	6120	3
<i>Rel. tal Tipple=100</i>										
SW Mitja	92	3	90	3	102	4	88**	3	96	3
Anakin	105	3	98	3	108	4	104	3	99	3
Luhkas	98	3	110	3	93	4	94	3	102	3
Vilgott,	88	3	100	3	101	4	95	3	98	3
Tamtam					108	4	104	3	98	3
Propino									95	3
Rosalina			99	3	101	4	102	3	99	3
Columbus					106	4	104	3	108*	3
Salome							105	3	107*	3
Shandy									103	3
Anakin + havre Kerstin							98	3	90*	3
Sortblandning	99	3	103	3	102	4	99	3	102	3
Prob. ¹⁾	ns		ns		ns		.0033		.0035	

Tabell 11. Vårkorn, ekologisk odling. Odlingsegenskaper och kvalitet. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning , kg/ha och rel.tal		Strå- längd,	Strå- styrka,	Mog- nad,	Vatten- halt,	Ogräs- vikt,	Rymd- vikt,	TKV	Protein- halt
	A-F	Ant	cm	%	dag	%	g/m2	g/l	g	% av TS
Tipple	4400	16	61	88	105	18,6	304	662	48,6	10,2
<i>Rel. tal Tipple=100</i>										
SW Mitja	93*	16	71	75	99	18,9	292	678	45,1	10,9
Anakin	103	16	67	87	103	18,7	280	671	50,1	10,5
Luhkas	100	16	66	82	100	18,9	293	669	46,6	10,5
Vilgott,	97	16	62	82	100	18,8	273	654	44,3	10,8
Tamtam	104	10	71	86	104	19,6	307	669	46,9	10,2
Propino	94	3	71	88	104	18,7	303	650	50,1	10,4
Rosalina	100	13	65	82	103	19,3	304	654	45,4	10,2
Columbus	108*	10	70	81	103	19,7	276	670	46,8	10,2
Salome	110*	6	63	86	101	18,9	277	661	46,9	10,4
Anakin + havre Kerstin	93	6	71	78	103	19,3	262	615	44,9	10,6
Sortblandning	101	16	67	84	104	19,0	301	665	47,5	10,3

Egenskaperna finns i tabell 11. Skillnaden i mognadstid uppgår till som mest 6 dagar, där SW Mitja, Vilgott och Luhkas var tidigast och Tipple var senast. Stråstyrkan har varit god i samtliga sorter. SW Mitja var stråsvagast. Tamtam, Propino och SW Mitja var de längsta sorterna. Kortast var Tipple och Vilgott. Sambandet ogräsförekomst-strå längd var svagt. De lägsta ogräsmängderna uppmättes i Vilgott och Columbus, medan sorterna Tamtam och SW Mitja hade större ogräsförekomst. Det fanns inte heller något tydligt samband med mognadstid, där tidiga sorter kan antas ha bättre ogräskonkurrens, detta samband gällde dock för Vilgott. Rymdvikten var högst för SW Mitja och lägst för Propino, Rosalina och Vilgott. Särskilt storkärniga var Anakin och Propino. Proteinhalten var högst i SW Mitja och lägst i Tipple och högavkastande sorter som t ex Tamtam.

Sortbeskrivningar vårkorn

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

TIPPLE är en maltsort från England med hög avkastning. Den är medellång med god stråstyrka och sen mognad. Sorten har låg rymdvikt men ganska stor kärna med låg proteinhalt. Sorten har nematodresistens och för övrigt goda resistensegenskaper.

SW MITJA är en tidigt tvåradskorn med hög avkastning i den konventionella provningen. Sorten är lång men relativt stråstöv jämfört med övriga tidiga sorter. Sorten mognar ungefär som Re kyl och Barbro enligt den konventionella provningen. Den har god kärnkvalitet men angrips av mjöldagg.

ANAKIN är ett danskt foderkorn med medellångt strå och god stråstyrka. Avkastningen är mycket hög och mognaden medelsen. Anakin har medelhög rymdvikt och mycket hög kärnvikt. Anakin har goda resistensegenskaper som Mlo- och nematodresistens Ogräsförekomsten har varit låg.

LUHKAS är en tidigt mognade, medellång fodersort med genomsnittlig stråstyrka. Den har mycket hög avkastning, hög rymdvikt och ganska hög tusenkornvikt. Den har mlo-resistens och för övrigt relativt små sjukdomsangrepp.

VILGOTT är en tvåradssort med hög avkastning. Den är ganska kortvuxen och har genomsnittlig stråstyrka, men har låg ogräsförekomst. Sorten mognar tidigt, som Minttu och SW Mitja. Rymdvikten är mycket hög och sorten är storkärnig. Vilgott har små angrepp av mjöldagg.

SORTBLANDNINGEN är avkastningsmätare och vald för att ge odlingssäkerhet. Med flera sorter i blandning minskas riskerna med att en sort kan ha dålig utsädeskvalitet eller drabbas av nedsatt stråstyrka eller sjukdomar.

Sortblandningen förnyas kontinuerligt. Blandningarna har varit följande: 2009: Justina, Ortheaga, Gustav, Tipple. 2010: Justina, Quench, Gustav, Tipple. 2011: Justina, Quench, Mercada, Tipple. 2013: Quench, Tamtam, Anakin och Tipple.

ROSALINA är ett danskt malkorn med hög avkastning. Rosalina är medellång med något svag stråstyrka och medeltidig mognad. Sorten har ganska låg rymdvikt och medelstor kärna. Den har Mlo-resistens.

TAMTAM är en fransk fodersort med mycket hög avkastning. Sorten är relativt lång, men har god stråstyrka och medelsen mognad. Tamtam har medelhög rymdvikt och medelstor kärna. Mjöldaggsangreppen är små.

COLUMBUS är ett dansk maltsort med hög avkastning. Den är medellång med något svag stråstyrka och medelsen mognad. Kärnan är medelstor med medelhög rymdvikt. Columbus har mlo-resistens.

Provade två år

SALOME, tysk maltsort med mycket hög avkastning. Den är mycket kortvuxen med god stråstyrka och mognar tidigt. Rymdvikt och tusenkornvikt är medelhöga. Salome har mlo-resistens och bred resistens mot havrecystnematoder, ras 1 och 2 samt Gotlandstypen.

Provade ett år

SHANDY är en fransk maltsort med hög avkastning i konventionell odling och som provades för första gången i denna försöksserie under 2013. Den är mycket kortvuxen och mycket stråstyv. Sorten mognar sent. Den har låg rymdvikt men normalstor kärna.

PROPINO är en medelavkastande, medelsent mognande engelsk maltsort som provas för första gången i denna försöksserie under 2013. Den är högväxande men har mycket god stråstyrka. Propino har låg rymdvikt men hög tusenkornvikt och hög fullkornsandel. Sorten har nematodresistens.

Havre

Avkastningen visas i tabellerna 12 och 13. Sorten Gunhild hade betydligt lägre skörd än mätaren Belinda. Den nya sorten Nike visade hög avkastning tillsammans med Haga. I medeltal hade Belinda avkastat 4070 kg/ha, men avkastningen har varierat avsevärt under de olika åren. År 2013 var ett bra skördeår. I en jämförelse mellan de ekologiska och konventionella försöken gav Belinda i genomsnitt 39 % lägre skörd i de ekologiska försöken. Havresorternas egenskaper redovisas i tabell 14. Ivory och Haga mognade tidigast. SW Kerstin och Gunhild var senast. Symphony följt av SW Kerstin och Ivory var längst medan Nike var kortast, men längdskillnaderna var dock små. Stråstyrkan har varit relativt god för de flesta sorter, men Ivory och Scorpion var relativt stråsvaga. Ogräsförekomsten uppgick i till ca 200 g/m², betydligt lägre än i vårkornet. Detta motsvarade 2000 kg/ha grönmassa eller ca 400 kg/ha torrsbstans. Belinda och Ivory hade lägst ogräsförekomst. Ivory hade högst och Belinda lägst rymdvikt. Ivory och Scorpion var särskilt storkärniga.

Tabell 12. Havre, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden

Sort	Område, 2009-2013							
	B-F	Ant	A	Ant	D+E	Ant	F	Ant
Belinda	4070	14	5190	5	4360	5	2640	4
<i>Rel. tal Belinda=100</i>								
Sortmedel	101		100		99		101	
Ivory	98	14	95	5	102	5	98	4
Scorpion	103	14	105	5	102	5	98	4
Galant	100	5	105	2	93	2		
Haga	105	5	108	2	101	2		
Nike	108	3						
Symphony	103	8	104	3	104	3	98	2
Gunhild	89**	8	90*	3	84**	3	103	2
SW Kerstin	102	14	100	5	101	5	108	4
Prob. ¹⁾	.0106		.0107		.0056		ns	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 13. Havre, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha olika år

Sort	År									
	2009	Ant	2010	Ant	2011	Ant	2012	Ant	2013	Ant
Belinda	2690	3	4600	3	3960	3	4770	2	5010	3
<i>Rel. tal Belinda=100</i>										
Ivory	102	3	107	3	89*	3	92	2	99	3
Scorpion	105	3	111	3	86*	3	103	2	105	3
Galant							98	2	101	3
Haga							104	2	105	3
Nike									107	3
Symphony					94	3	104	2	103	3
Gunhild					80**	3	87	2	95	3
SW Kerstin	109	3	107	3	94	3	103	2	99	3
Prob. ¹⁾	ns		ns		.0174		ns		ns	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 14. Havre, *ekologisk odling*. Odlingsegenskaper, kvalitet och sjukdomar. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning , kg/ha och rel.tal		Strå- längd cm	Strå- styrka %	Mog- nad, dag	Vatten- halt, %	Ogräs- vikt g/m ²	Rymd- vikt g/l	Tusen- korn vikt, g	Protein- halt, % av TS	Står- kelse, % avTS	Rå- fett, %	Blad- fläck- sjuka, %	Mjöl- dagg, %
	B-F	Ant												
Belinda	4070	14	81	92	109	19,4	187	518	38,4	10,6	49,7	6,0	4	2
<i>Rel. tal Belinda=100</i>														
Ivory	98	14	85	79	107	20,0	207	536	45,5	10,7	50,8	5,2	3	5
Scorpion	103	14	83	76	108	19,9	248	530	43,7	10,7	49,2	5,0	1	4
Galant	100	5	80		108	20,2	210	538	34,8	9,9	53,2	4,8	0	5
Haga	105	5	80		107	18,9	219	529	35,2	10,0	52,0	5,0	1	0
Nike	108	3	77		109	19,9	211	531	36,4	10,3	51,6	4,9	6	
Symphony	103	8	87	91	108	19,9	242	535	42,7	10,2	51,3	4,7	5	2
Gunhild	89**	8	83	96	110	20,5	224	528	37,7	10,4	50,8	4,9	1	2
SW Kerstin	102	14	85	89	111	20,1	218	521	37,0	10,3	50,5	5,0	2	3

Sortbeskrivningar

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning. Samtliga provade sorter är odlingsvärda. Sang, som utgått ur odling, har god grynkvalitet. Kerstin och Ivory, som också har grynegenskaper, kan vara ett alternativ till Sang.

BELINDA förenar hög avkastning med god kvalitet. Sorten har något låg rymdvikt men är ganska storkärnig. Odlingsegenskaperna är bra. Den tillhör de stråstyvaste sorterna. Belinda är medellång och mognar medelsent. Ogräsförekomsten är låg.

SW KERSTIN har gett hög till mycket hög avkastning. Den är relativt kort, har god stråstyrka, mognar något sent, samt har medellång rymdvikt och medelstor kärna. Sorten har små angrepp av mjöldagg. Den har resistens mot nematoder av Gotlandstypen. Kerstin har även grynhavregenskaper.

IVORY är en särskilt storkärnig sort från Tyskland. Den har avkastat något sämre än Belinda. Sorten är stråstyv och mognar medeltidigt. Rymdvikten är medelhög och råfetthalten medelhög. Ivory har hög tusenkornvikt och har grynhavregenskaper. Sorten är nematodresistent (Gotlandstypen). Ogräsförekomsten är låg.

SCORPION, från Tyskland, har hög avkastning. Den har ganska bra rymdvikt och är storkärnig med. Sorten mognar ganska tidigt.

SYMPHONY från Tyskland är högvaxande. Den är högvuxen med god stråstyrka och medeltidigt mognad. Kärnan är stor och rymdvikten relativt hög.

GUNHILD har resistens mot havrecystnematod. I konventionell odling avkastar Gunhild något sämre än Belinda. Gunhild är stråstyv och har medelhög rymdvikt och medelstor kärna.

Följande sorter har provats två år i ekologisk odling:

GALANT är en ganska lång sort med god stråstyrka och ganska hög avkastning. Den har hög rymdvikt, men ganska liten kärna. Galant har låga angrepp av kronrost.

HAGA från Norge är medellång och har medelgod stråstyrka och tidig mognad. Avkastningen är hög. Sorten har genomsnittlig rymdvikt och liten kärna med genomsnittlig råfetthalt. Sorten har resistens mot mjöldagg.

Följande sorter har provats ett år i ekologisk odling:

NIKE har särskilt hög avkastning i de konventionella försöken. I årets ekologiska provning hade sorten bra avkastning, något högre än mätaren. Nike har genomsnittlig stråstyrka och mognad. Rymdvikten är genomsnittlig medan kärnan är ganska liten.

Åkerböna

Under årens lopp har ca 25 olika åkerbönsorter provats och resultat för en del av dessa sorter kan återfinnas i äldre "Sortval för ekologisk odling". Åkerböna har tidigare provats i konventionell odling, på 1980-talet, och efter ett avbrott har provningen återupptagits i liten skala de senaste åren. Den mesta provningen har dock utförts i de ekologiska försöken, som startade 1999. Resultaten för de äldre försöken redovisas med Aurora som mätare, medan Fuego var mätare i denna sammanställning. Åkerböna kan odlas till mogen skörd eller som grönmassa. Vid grönmassaskörd spelar mognadstiden mindre roll och sena sorter är att föredra genom att de ger en större skörd. Vid fröskörd kan både tidig och sen mognad orsaka problem. I denna försöksserie bestäms endast fröskörden. Avkastningen påverkas mycket starkt av vattentillgången, och särskilt tidiga eller korta sorter kan få mycket dåliga resultat vid torka. Resultaten med åkerböna varierade därför betydligt från försök till försök, mest beroende på väderlek och jordart. Under regniga år har det förekommit svampsjukdomar t ex chokladfläcksjuka. Det finns således en viss odlingsosäkerhet hos åkerböna, särskilt för tidiga sorter. Fodervärdet påverkas av innehållet av bitterämnen som tanniner och vicin/convicin. Tanninerna är kopplade till blomfärgen. 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. Tanninerna påverkar proteinupptaget.

Avkastningen för åkerböna redovisas områdesvis i tabell 15. Variationerna mellan olika områden och år är ofta stora och svårförklarliga. Avkastningen var i medeltal för Fuego 3890 kg/ha. Torka sänkte skörden 2010 medan den var rekordhög 2012, ett år med en regnig sommar. Bäst avkastande sort över minst tre år var Julia. Under 2012 överträffades samtliga sorter utom Oena och Isabell av Fuego. Av de vitblommiga sorterna var det Imposa och Tattoo som hade högst skörd.

Tabell 15. Åkerbönor, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden och år

Sort	Område, 2009-2013						År				
	A-E	Ant	B	Ant	D+E	Ant	2009	2010	2011	2012	2013
Fuego	3890	19	3980	10	3810	9	3980	2910	3760	4740	3780
<i>Rel. tal Fuego=100</i>											
Sortmedel											
Marcel	94	15	96	8	91	7	95	95	93		102
Tattoo	83***	19	94	10	70***	9	98	92	72*	68**	92
Alexia	98	19	102	10	95	9	106	106	95	91	98
Julia	100	18	101	9	99	9	116*	113	102	88	94
Imposa	86**	18	96	9	76**	9	85	89	77	81	99
Isabell	104	12	102	6	106	6			93	98	111
Taifun	99	8	97	4	101	4				92	102
Oena	108	8	110	4	105	4				101	107
Gloria	73***	12	87*	6	59***	6			71*	63***	82*
Prob. ¹⁾	.0001		.0501		.0001		.0287	.0377	.0489	.0034	.0982

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

2) V=vitblommig, B=brokblommig

Tabell 16. Åkerbönor, ekologisk odling. Odlingsegenskaper, kvalitet och sjukdomar. Åren 2009-2013

Sort	Blomfärg ¹⁾	Avkastning , kg/ha och rel.tal		Stjälklängd, cm	Stjälkstyrka, %	Höjd vid skörd, cm	Mognad, dag	Vattenhalt, %	Ogräsvikt g/m ²	Tusen- korn- vikt, g	Protein- halt, % av ts	Choklad- fläck- sjuka %
		A-E	Ant									
Fuego	B	3890	19	104	92	101	154	25,8	441	579,0	28,6	18
<i>Rel. tal Fuego=100</i>												
Marcel	B	94	15	104	93	103	154	26,4	486	520,8	29,2	17
Tattoo	V	83***	19	95	92	99	157	26,8	466	539,1	27,3	17
Alexia	B	98	19	106	89	101	153	25,0	414	483,1	30,4	18
Julia	B	100	18	113	93	110	157	25,6	495	548,7	31,1	12
Imposa	V	86**	18	96	89	99	155	26,2	455	593,3	28,7	21
Isabell	B	104	12	113	94	110	157	25,8	436	575,3	29,7	14
Taifun	V	99	8	104	92	99	154	25,5	502	515,9	25,0	17
Oena	B	108	8	122	93	120	159	28,6	466	539,3	30,0	17
Gloria	V	73***	12	96	92	98	154	26,4	510	443,0	31,1	19

1) V=vitblommig, B=brokblommig

Odlingsegenskaperna redovisas i tabell 16. I provningen har det skett en ökat inslag av vitblommiga sorter, vilket är synonymt med tanninfria sorter. I vissa fall, som tex. Fuego, anges dock sorten som lämpad för humankonsumtion, trots att den är brokblommig. De tanninfria sorterna har i allmänhet lägre avkastning, men skillnaderna har minskat i modernt sortmaterial. Tanniner, i dagligt tal garvsyra, är alkaloider, fenoliska bitterämnen, som påverkar användbarheten som foder till enkelmagade djur genom att nedbrytningen av proteiner i tarmkanalen minskar. Tanninhalten har inte bestämts i försöken, uppgifterna kommer från sortägarna. Vicin/convicin är glukosider som sätter ner fruktsamheten hos svin och fjäderfä.

Mognad. Mognadstiden för de sorter som för närvarande provas var 155 dagar, vilket var längre än den genomsnittliga mognadstiden under tidigare provningsår. Alexia var tidigast och den nya sorten Oena var senast, med en skillnad på 6 dagar.

Stjälkegenskaper. De längsta sorterna var särskilt Oena, Julia och Isabell. Kortast var Tattoo och Imposa. Stjälkstyrkan var i medeltal bra i försöken, ingen sort var utpräglat stjälksvag. Liggbildning har dock inträffat enstaka gånger vid kraftiga regn. Höjden vid skörd var i allmänhet bra och bönorna har i detta avseende varit lättskördade.

Spill. Spillet, som också är ett mått på tröskbarheten, uppgick till i genomsnitt 172 kg/ha, dvs. ca 4 procent av fröskörden. Spillet kan variera, och bli särskilt högt under torrår. Särskilt Gloria och Julia hade lågt spill.

Ogräs. Ogräsen vägdes då åkerbönorna var ca 30 cm höga. Fuego hade 4220 kg/ha ogräs räknat som färskvikt, vilket motsvarar ca 850 kg torrsbstans, således ca 25 procent av fröskörden. Sambandet mellan stjälklängd och ogräsförekomst var inte entydigt och sortskillnaderna var små. De mest kortvuxna sorterna har dock blivit starkt ogräsbemängda i en del försök.

Frökvalitet. Samtliga sorter i tabellen har en tusenkornvikt över 400 gram. Särskilt de nyaste sorterna är mycket storfröiga. Årsmånen påverkar fröstorleken, år 2013, blev tusenkornvikterna höga. Störst frö hade Imposa. Proteinhalten varierade mellan 28 och 31 procent. Högst proteinhalt hade Isabell.

Sortbeskrivningar

Sorterna som har ingått i provningarna kommer i de flesta fall från Tyskland samt Danmark, Holland, Österrike och England.

FUEGO från Tyskland är en brokblommig, medeltidigt mognad sort med mycket hög avkastning. Den är medellång med goda stälkegenskaper. Fröet är stort med ganska låg proteinhalt.

MARCEL från Danmark har medelsen mognad. Den är medellång och har god stälkstyrka. Avkastningen är medelhög. Den har ett medelsort frö med medellång proteinhalt. Ogräsförekomsten är något över genomsnittlig.

GLORIA är en vitblommig sort från Tyskland. Avkastningen är relativt låg. Sorten mognar ganska tidigt, och är medellång med god stjälkstyrka och litet spill. Den har hög proteinhalt.

TATTOO, tysk vitblommig sort som avkastat bättre än Gloria. Sorten är relativt kort med goda stälkegenskaper. Fröet är relativt litet och proteinhalten relativt låg.

ALEXIA är en brokblommig sort från Österrike. Avkastningen är hög till mycket hög. Sorten är medeltidigt mognande, medelkort och har medelgoda stälkegenskaper samt ett litet frö med hög proteinhalt.

JULIA är mycket högavkastande brokblommig sort från Österrike. Julia mognar mycket sent, är mycket högvuxen med goda odlingsegenskaper. Fröet är medelstort med mycket hög proteinhalt.

IMPOSA är en holländsk vitblommig sort med samma avkastning som Tattoo. Sorten mognar medeltidigt, och är ganska kort. Fröet är mycket stort med medelhög proteinhalt.

ISABELL är en brokblommig tysk sort med mycket hög avkastning. Sorten mognar sent, och är mycket lång men stjälkstiv. Fröet är stort med genomsnittlig proteinhalt.

OENA en ny brokblommig sort som provades för första gången 2013.

TAIFUN en ny vitblommig sort som provades för första gången 2013.

Ärter till mogen skörd

Ärter till mogen skörd har provats sedan 2006. SW Clara var mätarsort och överträffades avkastningsmässigt i allmänhet av övriga sorter. Bäst avkastning för hela perioden hade Onyx och Casablanca. Avkastningen blev låg 2011, då flera försök drabbades av torka och stora ogräsuppslag. Försöksåret 2012 var nederbördsrikt och gynnade inte heller ärtskörden, medan 2013 hade bra odlingsbetingelser och en hög genomsnittlig skörd (Tabellerna 17 och 18). Dock kasserades två försök 2013 så underlaget är lite sämre.

Tabell 17. Ärter, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika områden

Sort	Område, 2009-2013									
	A-E	Ant	A	Ant	B	Ant	C	Ant	D+E	Ant
SW Clara	3430	17	3170	3	3430	6	3120	3	4050	5
<i>Rel. tal Clara=100</i>										
Tinker	102	17	116	3	121*	6	93	3	76*	5
Rocket	103	17	109	3	117	6	90	3	91	5
Onyx	107	13	109	2	116	4	102	3	98	4
SW Clara + Belinda (havre)	102	17	120	3	92	6	99	3	104	5
Ingrid	116	6			131*	2			95	2
Casablanca	106	13	118	2	114	4	96	3	95	4
Prob. ¹⁾	ns		ns		.0207		ns		ns	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 18. Ärter, ekologisk odling. Avkastning, kg/ha i olika år

Sort	År									
	2009	Ant	2010	Ant	2011	Ant	2012	Ant	2013	Ant
SW Clara	2860	4	4130	4	2780	3	2890	4	5530	2
<i>Rel. tal Clara=100</i>										
Tinker	137	4	89	4	90	3	113	4	84	2
Rocket	120	4	91	4	87	3	117	4	103	2
Onyx			102	4	103	3	115	4	93	2
SW Clara + Belinda (havre)	114	4	106	4	112	3	99	4	81	2
Ingrid							119	4	105	2
Casablanca			100	4	101	3	104	4	103	2
Prob. ¹⁾	ns		ns		ns		ns		ns	

1) ns= ingen statistiskt signifikant skillnad mellan försöksleden

Tabell 19. Ärter, ekologisk odling. Odlingsegenskaper och kvalitet. Åren 2009-2013

Sort	Avkastning, kg/ha och rel.tal		Stjälk- längd, cm	Stjälk- styrka, %	Höjd vid skörd, cm	Mog- nad, dag	Spill vid skörd, g/m ²	Vatten- halt, %	Ogräs- vikt, g/m ²	TKV g	Protein- halt, % av TS
	A-E	Ant									
SW Clara	3430	17	88	54	51	109	87	24,7	246	207,2	23,1
Tinker	102	17	91	32	38	109	173	25,7	237	236,9	23,6
Rocket	103	17	91	38	41	108	126	25,5	223	187,4	21,2
Onyx	107	13	87	40	45	107	117	25,8	227	225,2	23,0
SW Clara + Belinda	102	17	85	62	53	107	104	25,5	159	210,2	22,7
Ingrid	116	6	103	51	51	109	82	24,7	218	266,8	23,1
Casablanca	106	13	85	46	43	108	113	26,1	206	248,4	24,1

Sortegenskaperna presenteras i tabell 19. Ärtsorterna mognade nästan samtidigt. Senast var SW Clara, Tinker och Ingrid. Längsta sort var Ingrid. Bäst stjälkstyrka hade SW Clara och Tinker hade sämst stjälkstyrka. Höjden vid skörd

var bäst för SW Clara och Ingrid. Samodling med havre gav en tydlig förbättring av stjälkstyrkan för SW Clara, medan det var liten effekt på höjden, som i stort sett var densamma som i renbestånd. Spillet var i genomsnitt litet, lägst för SW Clara. Ogräsförekomsten visade inget samband med t ex stjäklängden. Mest ogräs förekom i SW Clara och Tinker. Fröstorleken eller tusenkornvikten varierade mellan 187 gram (Rocket) till 267 gram (Ingrid). Proteinhalten varierade mellan 21 och 24 procent (Rocket resp. Casablanca). Proteinhalten i moderna ärtsorter är således avsevärt lägre jämfört med äldre sorter. Som jämförelse hade Timo en proteinhalt om ca 26 procent.

Sortbeskrivningar

Samtliga sorter är odlingsvärda med god stjäklängd och bra höjd.

SW CLARA är en sort med goda odlingssegenskaper. Den är relativt lång, men har mycket bra stjälkstyrka och höjd samt lågt spill. Sorten mognar medelsent och har ganska hög avkastning. Den har ett relativt litet frö med medellåg proteinhalt.

TINKER är en högväxt tysk sort med mycket hög avkastning. Den har något sämre värden för stjälkstyrka och beståndshöjd än genomsnittligt. Sorten mognar medelsent och har relativt lågt spill. Fröet är ganska stort och proteinhalten medelhög.

ROCKET från Danmark är en lång sort med relativt god stjälkstyrka och bra beståndshöjd vid skörd. Sorten mognar tidigt och ger hög avkastning. Den har ett litet frö med låg proteinhalt.

ONYX från Frankrike har avkastat bäst av sorterna. Den är medellång och har god stjälkstyrka. Den har bra höjd vid skörd och ganska lågt spill. Mognaden är medelsen. Fröet är relativt stort med något låg proteinhalt.

CASABLANCA är en tysk sort med ganska sen mognad. Avkastningen är hög. Den är medellång och har god stjälkstyrka. Fröet är stort med hög proteinhalt.

INGRID förenar mycket hög avkastning med goda odlingssegenskaper. Sorten är mycket högvuxen, men har god stjälkstyrka och bra höjd vid skörd. Fröet är mycket stort med medelhög proteinhalt.

Lupin

Lupin är intressant främst på grund av sin mycket goda proteinkvalitet. Lupin är emellertid mer svårödlad än övriga trindsädesarter, t ex kan mognaden bli sen och avkastningen låg. Av lupin förekommer tre arter; vit lupin, gul lupin och blå (smalbladig) lupin. I äldre tid odlades gul lupin på torra sandmarker, medan man nu uteslutande odlar blå lupin i Sverige. Vit lupin har ett högt innehåll av alkaloider, och har inte odlats i Sverige. Sortprovingen med lupin påbörjades 2001. Endast blålupin har provats med undantag för Juno (som är gulblommig). 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. I flera försök under åren har lupinerna kasserats på grund av sen mognad, ogräsförekomst m m, och odlingssäkerheten är sämre jämfört med åkerböna. En jämförelse mellan åkerböna och lupin visar dock att skillnaden i proteinskörd är mycket liten om man väljer rätt sort. Under senare år har det endast lagts ut ett försök i Skåne. I tabell 18 redovisas avkastningen årsvis. I tabellerna 19 och 20 redovisas odlingsegenskaperna.

Tabell 18. Lupin. Avkastning kg/ha. Resultat från tre fältförsök åren 2011-2013

Sort	2011				2012				2013			
	Skörd kg/ha	Rel. Tal	Avrens %	Vattenhalt vid skörd %	Skörd kg/ha	Rel. Tal	Avrens %	Vattenhalt vid skörd %	Skörd kg/ha	Rel. Tal	Avrens %	Vattenhalt vid skörd %
Boregine	2810	100	2,6	31,4	4910	100	5,5	25,8	3280	100	11,3	30,6
Probor	2920	104	3,9	45,8	3380	69	6,2	28,4	3060	93	12,3	27,3
Haags Blaue	2720	97	0,6	20,4	2360	48	5,3	20,4	2120	65	17,9	27,0
Viol + havre	4120	147	1,5	21,2	4070	83	3,7	19,5				
Iris	3040	108	1,9	23,2								
DLF Viol					2330	47	5,7	22,6				
Baryt									1840	56	31,9	29,9
Kardyl									2920	89	16,8	30,7

Tabell 19. Lupin. Odlingsegenskaper, kvalitet. Åren 2011-2013

Sort	2011			2012			2013				
	TKV g	Stråstyrka 100-0	Höjd vid skörd cm	TKV g	Proteinhalt %	Stråstyrka 100-0	Höjd vid skörd cm	TKV g	Proteinhalt %	Stråstyrka 100-0	Höjd vid skörd cm
Boregine	136	98	84	156	38	94	83	187	32	100	55
Probor	112	80	65	158	42	89	79	148	39	100	43
Haags Blaue	148	98	58	181	34	100	55	163		100	43
Viol + havre	123	90	55	144	35	100	65				
Iris	133	98	73								
DLF Viol				126	38.3	100	61				
Baryt								119		100	60
Kardyl								154	23.4	100	60

Tabell 20. Lupin. Odlingsegenskaper. Åren 2011-2013

Sort	2011			2012			2013		
	Ogräs-vikt g	Spill kg/ha	Mognads-tid dag	Ogräs-vikt g	Spill kg/ha	Mognads-tid dag	Ogräs-vikt g	Spill kg/ha	Mognads-tid dag
Boregine	66	342	132	99	191	160	163	296	112
Probor	127	38	135	303	71	158	222	87	112
Haags Blaue	83	250	127	219	80	154	249	208	107
Viol + havre	73	294	130	40	26	154			
Iris	124	624	133						
DLF Viol				211	76	154			
Baryt							279	29	112
Kardyl							275	107	109

Odlingsegenskaper

Odlingstyper. Sorterna var grenade utom Viol och Haags Blaue. Grenade sorter ger i allmänhet bättre avkastning, har bättre ogräskonkurrens, men är senare och har ojämnare mognad.

Stjälkegenskaper. Boregine var den längsta sorten. Lupinerna är betydligt kortare än åkerböborna, och den korta stjälken ger dålig ogräskonkurrens. Stjälkstyrkan var däremot god och även höjden vid skörd, lupinerna har således varit lättskördade. En låg baljsättning kan dock ge en del spill, men i allmänhet var spillet lågt.

Mognadstiden har varierat mycket mellan enskilda år och försöksplatser.

Tusenkorvikten uppgick till i runda tal 140-180 gram, vilket var betydligt lägre jämfört med åkerbönor och ärter.

Proteinhalten ävar högre jämfört med åkerböna.

Ogräskonkurrensen var sämre jämfört med åkerböna. Det finns risk för större ogräsutslag på grund av att lupinen är kortvuxen. Samodlingen med havre minskade ogräsförekomsten betydligt.

Sortbeskrivningar

Eftersom lupinen numera provas i endast ett förök per år är resultaten endast orienterande. Efter några års provning kan man dock få en uppfattning om de olika sorterna. 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.

BOREGINE. Grenad sort från Tyskland. Boregine har tillsammans med Probor den högsta avkastningen bland lupinsorterna. Den är medellång och mognar något tidigare än Probor. Fröet är stort med relativt låg proteinhalt. Spillet är medelhögt och ogräsförekomsten låg.

PROBOR, grenad sort från Tyskland avkastar ungefär som Boregine. Den är kortare och har ett mindre frö, men högre proteinhalt. Spillet är lägre, men ogräsförekomsten högre.

VIOL, ogrenad sort som ersatte Prima 2009 i blandningen med havre. Avkastningen blev mycket god i blandningen 2009 och särskilt 2011.

HAAGS BLAUE, ogrenad sort med ganska låg avkastning och låg proteinhalt, men med relativt tidig mognad.

IRIS, grenad sort som provats 2011, då den gav hög avkastning. Sorten mognar sent.

BARYT provades för första gången 2013.

KARDYL provades för första gången 2013.

Potatis

Den ekologiska potatisförsöksserien har pågått under flera år med en omfattning på mellan 6-4 försök per år. Sommaren 2013 genomfördes fyra potatisförsök. Två försök låg i Skåne, ett på Gotland och ett i Västerbotten.

Försöken var utlagda som randomiserade blockförsök med fyra upprepningar. I tabell 1 redovisas olika odlingsförutsättningar och i tabell 2 redovisas klimatiska uppgifter. Förutsättningarna på de olika försöksplatserna under försöksåret varierade något men vädret var över lag ganska bra för potatisodling. I Hemse var det ganska torrt, trots detta så kom det första angreppet av bladmögel tidigt i detta försök. Sorter som provades var Ballerina, Biogold, Connect, Hanna, Opera, Ovatio samt Perlo. I år användes Opera som mätarsort då Sava, som varit mätare tidigare år, måste kasseras p g a dålig kvalitet på utsädet.

För att följa tillgången på markkväve i marken har det tagits ut prover vid tre tillfällen; före sättnings och gödsling, tjugo dagar efter uppkomst samt efter skörd. Vid varje provtillfälle har det tagits ett generalprov över försöksytan. Kväveanalyserna (Figur 1) visar på stora variationer mellan de olika försöksplatserna. I försöket i Umeå frigjordes stora mängder kväve under växtsäsongen.

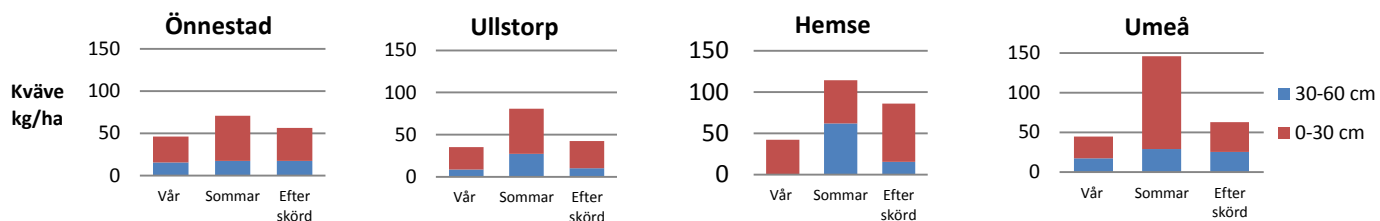
I tabell 3 redovisas tidpunkten för första bladmögelangrepp och genomsnittlig avkastning. Angreppstidpunkten varierade mellan 49 och 89 dagar efter sättnings och detta fick en stor inverkan på den allmänna skördenivån. I Skåneförsöken skedde angreppen av bladmögel sent under sommaren och den naturliga nedvissningen hade då redan börjat. Skörden blev också högst i dessa försök. Tyvärr så missbedömdes knöltillväxten i det ena Skåneförsöket, och trots provgrävningar, så blev andelen knölar större än 60 mm stor. När det gäller motståndskraft mot bladmögel gav försöken ett entydigt svar och sorten Connect var den sort som angreps sist i samtliga försök, men sorterna Biogold och Opera visade också bra motståndskraft (Tabell 4). Figur 2 visar utvecklingen av bladmögel i försöket i Hemse. Potatissorten Ballerina visade störst mottaglighet och angreps först i flera försök.

Tabell 1. Förutsättningar för den ekologiska försöksserie R7-7112 under 2013

Försöksplats	Förfrukt	Sättdatum	N-min, kg/ha		Jordart	P-Al Klass	K-Al Klass	pH	Gödsling, Typ Mängd	Tillförd Växtnäring, kg/ha			Medelskörd, ton/ha
			0-30 cm	30-60 cm						N	P	K	
Önnestad Skåne	Höst-vete	27/4	30	15	mmh lMo	IVA	III	6,2	Nötflyt. 35 ton/ha +kalimagn.	112	22	166	40,7
Ullstorp Skåne	Rågvete	1/5	31	16	mf svlSa	V	IV	7,0	Fastg. nöt 45 ton/ha	218	54	173	46,0
Hemse Gotland	Rågvete	25/5	43	-	mmr svlMo	IVA	III	7,6	Biofer kaliumsulfat	70	21	173	29,4
Umeå Västerbotten	Rajgräs	5/6	27	17	mmh svlMj	III	III	6,2	Flyt-gödsel, nöt	132	21	126	35,2

Tabell 2. Klimatiska förutsättningar för den ekologiska försöksserie R7-7112 under försöksåret 2013

	Antal dagar, sättnings till blastdödning	Summa daggrader, bas 0 C	Nederbörd, mm	Bevattnings	
				antal	mängd, mm
Önnestad	93	1401	121	4	55
Ullstorp	96	1500	166	8	120
Hemse	93	1512	74	2	45
Umeå	82	1249	177	-	-



Figur 1. Mineralkväve i markprofilen i fyra potatisförsök under växtsäsongen 2013.

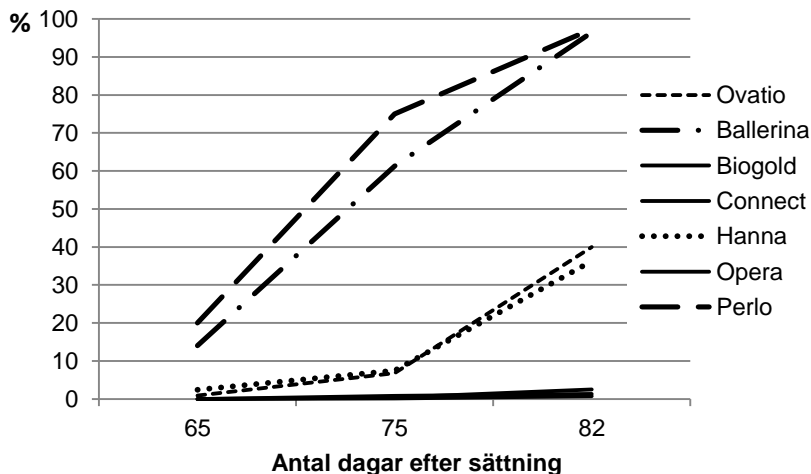
Tabell 3. Inverkan av tidpunkten för angrepp av bladmögel på skörd och knölstorlek

Försöksplats	Antal dagar från sättnings till 1:a angrepp av bladmögel	Genomsnittlig totalskörd, ton/ha	Andelen knölar mindre än 40 mm, %	Andelen knölar större än 60 mm, %
Önnestad	Inget angrepp ¹⁾	40,7	6	22
Ullstorp	89	46,0	5	33
Hemse	49	29,4	15	15
Umeå	74	35,2	9	6

1) Blastdödning 93 dagar efter sättnings

Tabell 4. *Bladmögel*. Resultat från fyra ekologiska sortförsök 2013. Angreppsgrad i procent

Sort	Önnestad		Ullstorp		Hemse		Umeå	
	29 juli	29 juli	5 aug.	20 juli	4 aug.	19 aug.	26 aug.	
Ovatio	0	0,3	39	0,9	40	0,2	10,3	
Ballerina	0,1	0,1	33	14	97	0,4	37,5	
Biogold	0,1	0	0,5	0	1,3	0	0	
Connect	0	0	0	0	0,7	0	0	
Hanna	0	5,0	33	2,4	36,3	0	1,0	
Opera	0	0	9	0	2,5	0	0	
Perlo	0	0,6	-	20	97,3	0,1	17,5	



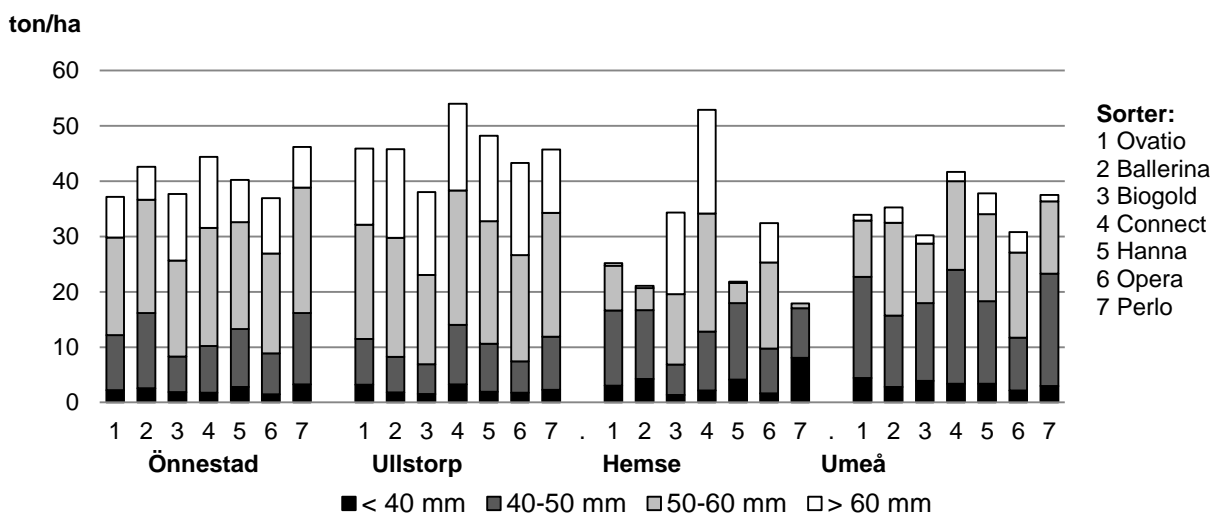
Figur 2. Utveckling av bladmögel i ett ekologiskt potatisförsök i Hemse sommaren 2013.

I år används Opera som mätare och anledningen till det är ingen av mätarsorterna (Sava eller Ovatio) har ingått under hela perioden 2010-2013, vilket Opera har gjort. Under 2013, var medelskörd 38 ton per ha. Den nya

sorten Connect hade klart bättre avkastning än övriga sorter, i samtliga försök. Sorten hade också en bra knölstorleksfördelning. Andra sorter som gav hög skörd under försöksperioden var Bionica och Solist (Tabell 5). Resultaten i figur 3 visar hur viktigt det är att ha koll på knölutvecklingen för att bestämma rätt skördetidpunkt. Vid provgrävning så bedömdes knölstorleken som något liten i Ullstorp och blastdöningen sköts upp vilket innebar att växtperioden blev fyra dagar längre i jämförelse med försöket i Önnestad. Resultatet blev 17 % högre totalskörd, men i fraktionen 40-60 mm var skörden 1 % lägre än i Önnestad. Connect och Biogold var sorter som visade benägenhet för att ge stora knölar, medan t ex Ballerina hade många knölar i fraktionen 40-60 mm.

Tabell 5. *Höst- och vinterpotatis*. Resultat från ekologiska sortförsök. Total knölskörd och skörd i fraktionen 40-60 mm för olika sorter i jämförelse med mätaren Sava. Medeltal för fyra försök under 2013 och medeltal för perioden 2010-2013

Sort	Skörd 2013				Skörd 2010-2013				
	Totalskörd		Fraktionen 40-60 mm		Totalskörd		Fraktionen 40-60 mm		
	Rel. tal	ton/ha	Rel. tal	ton/ha	Rel. tal	ton/ha	Rel. tal	ton/ha	Antal försök
Opera	100	= 36,0	100	= 24,7	100	30,9	100	22,7	19
Sortmedel	105		109		106		105		
Ballerina	100		109		99		106		9
Biogold	98		89		95		82	*	4
Bionica					114	**	121	***	15
Connect	135	**	135	*	139	***	132	***	4
Hanna	103		109		101		104		4
Melody					104		107		10
Ovatio	99		108		94		97		9
Perlo	102		112		98		101		9
Sava					101		99		15
Solist					115	**	116	**	10
Toluca					108		90		5
Prob. ¹⁾	0,071		0,064		0,0001		0,0001		



Figur 3. Knölskörd och knölstorleksfördelning i 4 ekologiska potatissförsök sommaren 2013.

Tabell 6. *Skador och sjukdomsangrepp*. Förekomst av brunröta, rostringar och skorv i knölprover från fyra potatisförsök. Försöksplatserna var: 1= Önnestad, 2=Ullstorp, 3= Hemse, 4= Umeå. Resultat från ledvisa prov på 10 kg

Försöksplatser Sorter	Skorv				Brunröta			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Ovatio	0	13	12	1	0	0	0	0
Ballerina	0	20	18	0	0	0	0	0
Biogold	0	61	35	11	0	0	2	0
Connect	0	45	8	2	0	0	0	0
Hanna	0	10	0	0	0	0	1	0
Opera	0	30	72	4	0	0	0	0
Perlo	1	30	20	1	0	0	0	0

Tabell 7. *Kokkvalitet*. Resultat från fyra ekologiska sortförsök 2013, antalsprocent. Försöksplatserna var: 1= Önnestad, 2=Ullstorp, 3= Hemse, 4= Umeå. Resultat från ledvisa från ledvisa prover på 50 knölar, andels-%

Försöksplatser Sorter	Stark blötkokning				Svag mörkfärgning				Svag sönderkokning			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ovatio	0	0	0	0	0	0	2	0	34	2	6	16
Ballerina	0	0	0	0	2	0	0	0	14	0	4	0
Biogold	0	0	0	0	10	0	0	0	40	34	32*	30
Connect	0	0	0	4	10	0	38	8	10	8	72*	4
Hanna	0	0	0	0	12	0	6	14	44	24	12	0
Opera	0	0	0	0	8	0	28	10	0	0	26	0
Perlo	0	0	2	0	16	0	8	4	0	0	2	0

* Stark sönderkokning förekom

Kvalitetsanalyserna visar på skillnader både mellan olika försöksplatser och olika sorter (tabell 6). När det gäller skorv var det främst försöksplatserna i Ullstorp och Hemse som visade stora angrepp. Bäst motståndskraft hade Hanna, medan sorterna Opera och Biogold visade större känslighet. Några fall av brunröta förekom i försöket i Hemse och drabbade sorterna Biogold och Hanna.

Under 2013 förekom ingen blötkokning utan istället var det mer sönderkokning. I tabell 7 redovisas svag sönderkokning för att fånga upp de olika sorternas egenskaper. Sorterna Biogold och Connect är av mer sönderfallande typer. Intressant att notera skillnaderna mellan försöksplatserna Önnestad och Ullstorp, som skiljer sig när det gäller tendensen för mörkfärgning. I Önnestad fanns mer mörkfärgning och tittar man på odlingsförutsättningarna så var tillgång och tillförsel av kalium något lägre i detta försök (tabell 1). Sorter med en förhöjd benägenhet för mörkfärgning var Connect och Opera.

Sortbeskrivningar

BALLERINA är en medeltidig, gulköttig potatis från Danmark. Den är kräftresistent (Typ 1) men mottaglig för nematoder. Den har provats två år i den ekologiska försöksserien. I försöken har sorten visat sig ganska mottaglig för bladmögel och var den sort som angreps först i flera försök. Under 2012 visade sorten bra motståndskraft mot brunröta. Avkastningsmässigt låg Ballerina i nivå med mätaren. En stor andel av knölarerna var i fraktionen 40-60 mm. I kvalitetsanalyserna visade Ballerina bra kokkvalitet.

BIOGOLD en ny sort som provades för första gången i år i den ekologiska försöksserien. Sorten är nematod (Ro 1) och kräftresistent (Typ 1). Det är en relativt tidig, mjölig potatissort, med avkastning i nivå med mätaren. Sorten visade bra motståndskraft mot bladmögel.

BIONICA är en medeltidig, fastkokande, rundoval potatis med ljusgul köttfärg från Nederländerna. Bionica är både nematodresistent (Ro1) och kräftimmun (Typ 1). Sorten har provats under tre år (2010-2012) och har hela tiden visat bra skörd och bra motståndskraft mot bladmögel. Avkastningsmässigt låg den högst av de provade sorterna 2012, särskilt i fraktionen 40-60 mm. Sorten har också visat bra motståndskraft mot bladmögel (bäst under 2012). Sorten angreps av brunröta i två försök 2012. Kokanalyserna visar att sorten har en benägenhet för mörkfärgning efter kokning. Rostringar har hittats i två försök.

CONNECT en ny sort som provades för första gången i år i den ekologiska försöksserien. Sorten är kräftresistent. Connect visade hög avkastningsnivå i samtliga försök och hade hög motståndskraft mot bladmögel. När det gäller kvalitetsanalyserna visade Connect en viss tendens till mörkfärgning efter kokning.

HANNA en ny dansk sort som provades första gången i den ekologiska försöksserien i år. Sorten är nematod- (Ro 1 och 4) och kräftresistent (Typ 1). Det är medeltidig, oval sort med ljusgul köttfärg. I försöken hade Hanna ungefär samma avkastning som mätaren, medelgod motståndskraft mot bladmögel. Kvalitetsmässigt fanns en viss tendens till mörkfärgning efter kokning.

MELODY är en medelsen oval potatissort från Nederländerna med ljusgul köttfärg och har provats under perioden 2009-2011. Melody är ganska fastkokande. Sorten är nematodresistent (Ro 1, 4). Melody tillhörde de sorter angreps tidigt av bladmögel i försöken, men gav trots det ungefär samma skörd som mätaren Sava, särskilt i fraktionen 40-60 mm. Melody har viss benägenhet för blötkokning.

OPERA är en medelsen rundoval potatis från Nederländerna. Sorten har provats under perioden 2010-2013. Köttfärgen är gul. Sorten är både kräft- och nematodresistent. Avkastningen var 2012 högre än för Sava och hade en bra knölstorleksfördelning. Särskilt på Gotland gav sorten en bra skörd. När det gäller bladmögel visade Opera en måttlig motståndskraft under 2012 men bra motståndskraft 2013. Rostringar påträffades i två försök 2012, men ej under 2013. Kok- och skalkvalitet var bra.

OVATIO en sort som varit i odling länge i Sverige och också tillsammans med Sava varit mätare i försöksserien, men har under de senaste åren fasats ut. Ovatío är medeltidig, nematodresistent sort med gult skal och ljusgult kött. Ovatío har haft lägre avkastning än Sava under försöksperioden.

PERLO är en tidig, vitblommig svenskförädlad matpotatissort. Den är rund med gult skal. Sorten är motståndskraftig mot kräfta och nematodresistent mot Ro1 och 4. Perlo har tidigare provats i försöksserien L7-7115 där den gav hög skörd, särskilt vid den höga kvävegivan. Perlo har visat ganska stor mottaglighet för bladmögel. Kvalitetsanalyserna visade att sorten hade viss benägenhet för mörkfärgning efter kokning.

SAVA är en dansk medeltidig fastkokande långoval matpotatissort. Sava har ersatt Matilda som mätare i försöksserien. Sava är kräftresistent men inte nematodresistent. Sorten har en medelhög avkastning i försöken. Sorten har visat sig ganska mottaglig för bladmögel och fick också en hel del brunröta i försöket i Vikmanshyttan 2012. Sava ingick inte i försöken under 2013.

SOLIST har provats i den ekologiska försöksserien under två år. Solist är en tidig gulköttig färskpotatissort från Tyskland. Sorten är nematodresistent (Ro 1, 4). Tidiga sorter är generellt mer mottagliga för bladmögel än sena sorter, men Solist har hävdats bra gentemot de andra sorterna i försöken. Tack vara sin tidighet hann sorten uppnå en bra knölskörd innan den angreps av bladmögel och vissnade ner. I genomsnitt över de fem försöken tillhörde Solist den sort som hade näst högst avkastning. Kokkvaliteten var bra. Sorten drabbades av brunröta i två försök.

TOLUCA är en gulskalig oval medeltidig potatissort från Nederländerna. Sorten har gett hög knölskörd, men verkar ha en benägenhet att ge en stor andel stora knölar. Toluca har visat mycket god motståndskraft mot bladmögel. I årets försök drabbades Toluca av skurv, skalmisfärgningar och brunröta.

Resultatredovisning.

Resultaten från de ekologiska försöken redovisas också i Ekologiskt Potatisbrev samt Sortval 2014, samt på SLUs hemsida, www.slu.se/ekologisksortprovning

SLU
Institutionen för växtproduktionsekologi (VPE) / Department of Crop Production Ecology
Rapporter från institutionen / Reports from the department

No.1. Pettersson C.G. (2006) Variations of yield and protein content of malting barley. Methods to monitor and ways to control. *Licentiate thesis, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences.*

No. 2. Eckersten H., Noronha-Sannervik A., Torssell B. & Nyman P. (2006) Modelling radiation use, water and nitrogen in willow forest.

No. 3. Christersson L. & Verwijst T. (2006) Poppel – Sammanfattning från ett seminarium vid Institutionen för Lövträdsodling, SLU, Uppsala, 15 mars 2005. *Proceedings from a Poplar seminar at the Department of Short Rotation Forestry, SLU, March 15 2005, Uppsala, Sweden.*

No. 4. Christersson L., Verwijst T. & Man Amatya S. (2006) "Wood production in agroforestry and in short-rotation forestry systems – synergies for rural development". *Proceedings of the IUFRO:s conference (session 12, 128) held in Brisbane, August 8-13, 2005.*

No. 5. Hoogesteger J. (2006) Tree ring dynamics in mountain birch. *Licentiate thesis. Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences.*

No. 6. Eckersten H., Andersson L., Holstein F., Mannerstedt Fogelfors B., Lewan E., Sigvald R., Torssell B. & Karlsson S. (2008) Bedömningar av klimatförändringars effekter på växtproduktion inom jordbruket i Sverige.

No. 7. Eckersten H., Karlsson S. & Torssell B. (2008) Climate change and agricultural land use in Sweden: A literature review.

No. 8. Amiri A., Forkman J. & von Rosen D. (2009) A statistical study of similarities and dissimilarities in results between districts used in Swedish crop variety trials.

No. 9. Forkman J., Amiri S. & von Rosen D. (2009) Konsekvenser av indelningar i områden för redovisning av försök i svensk sortprovning.

No. 10. Fogelfors, H. *et al.* (2009). Strategic analysis of Swedish agriculture. Production systems and agricultural landscapes in a time of change.

No. 11. Halling M.A. (2010) Sortval i ekologisk vallodling 2004–2009. Sortförsök i timotej, ängssvingel, rörsvingel, rörsvingelhybrid, engelskt rajgräs och rajsvingel.

No. 12. Larsson S. & Hagman J. (2010) Sortval i ekologisk odling 2010. Sortförsök 2000–2009.

No. 13. Larsson S. & Hagman J. (2011) Sortval i ekologisk odling, sortförsök 2004–2010. Sortförsök i höstvetete, höstråg, rågvete, vårvete, vårkorn, havre, åkerböna, lupin, ärter och potatis.

No. 14. Eckersten H. & Kornher A. (2012) Klimatförändringars effekter på jordbrukets växtproduktion i Sverige – scenarier och beräkningssystem. (Climate change impacts on crop production in Sweden – scenarios and computational framework)

No. 15. Larsson S. & Hagman J. (2012) Sortval i ekologisk odling, sortförsök 2007–2011. Sortförsök i höstvetete, höstråg, rågvete, vårvete, vårkorn, havre, åkerböna, lupin, ärter och potatis.

No. 16. Larsson S. & Hagman J. (2013) Sortval i ekologisk odling 2013: sortförsök 2008–2012.

No. 17. Collentine D. *et al.* (2013) Consequences of future nutrient load scenarios on multiple benefits of agricultural production.

No. 18. Nilsson-Linde N. *et al.* (2014) Vallkonferens 2014. Konferensrapport 5–6 februari 2014. Uppsala, Sverige.

No. 19. Hagman, J. *et al.* (2014) Sortval i ekologisk odling 2014. Sortförsök 2009–2013

I denna serie publiceras forsknings-
from
resultat vid Institutionen för växt-
Production
produktionsekologi, Sveriges
lantbruksuniversitet. Förteckning över
tidigare utgivna rapporter i denna serie
återfinns sist i rapporten och kan
hämtas som pdf från
<http://pub.epsilon.slu.se>

In this series research results
the Department of Crop
Ecology, Swedish University
of Agricultural Sciences, are
published. Earlier numbers are
listed in the end of the report,
and is available at
<http://pub.epsilon.slu.se>