



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för växtproduktionsekologi
Department of Crop Production Ecology

Sortval i ekologisk odling 2017

Sortförsök 2012-2016

J. Hagman och M. Halling



Publicerat av:

Institutionen för växtproduktionsekologi / Department of crop production ecology
Sveriges Lantbruksuniversitet / Swedish University of Agricultural Sciences
Box 7043
750 07 Uppsala

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

Titel:

Sortval i ekologisk odling 2017. Sortförsök 2012-2016 i höstvetete, höstråg, rågvete, vårvete, vårkorn, havre, åkerböna, ärter och potatis.

Rapport • No. 23. Uppsala 2017

ISSN 1653-5375

ISBN 978-91-576-9466-9

Författare:

Jannie Hagman och Magnus Halling

Referat:

Rapporten innehåller resultat från den ekologiska sortprovningen med spannmål, trindsäd och potatis under perioden 2012-2016. Resultaten är kommenterade med hänsyn till områden, årsmån och andra tillväxtbetingelser. Jämförelser är ibland även gjorda med den konventionella sortprovningen.

Ämnesord:

Sorter, ekologisk odling, höstvetete, höstråg, höstrågvete, vårvete, korn, havre, åkerböna, ärter, potatis.

Omslagsbild:

Höstråg/rågveteförsök utanför Västerås 4 juli 2016

Foto:

J. Hagman

Innehåll

| | Sid |
|---|-----|
| Generella erfarenheter av ekologisk sortprovning... | 3 |
| Bruksanvisning för resultatläsande..... | 5 |
| Höstvete..... | 7 |
| Höstråg och höstrågvete | 9 |
| Vårvete och vårrågvete | 11 |
| Vårkorn | 13 |
| Havre | 16 |
| Åkerböna | 19 |
| Ärter | 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. 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 sorttyper verkar gå bättre. Skillnaderna kan uppgå till flera procentenheter. Det är alltså nödvändigt att testa sorterna ekologiskt. I ekologisk odling är ofta näringsförhållandena i jorden mer ojämna eftersom man inte har samma möjligheter att jämna ut med kvävegödsling. Obetat utsäde ger också en större variation. Den större variationen avspeglas också i den ekologiska sortprovningen och medför att försöksfelen (CV) 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. Totalavkastningen beror dock på växtföljden, med ett större inslag av gröngödslingsgrödor 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 strå längd och växtsätt, där en sort med snabb tidig tillväxt med åtföljande tidig mognad, eller stor bladmassa, kan antas klara ogräsen bättre. Ogräsen kan dock inte helt kontrolleras genom sortvalet, utan andra åtgärder är av större betydelse. Artskillnaderna är större än sortskillnaderna, där t.ex. höstråg är bättre än höstvetete och havre bättre än korn.

Övervintring. Övervintringsförmågan är den samlade förmågan att överleva vinterhalvåret, dvs. förutom ren köldresistens även svampresistens, uppfrysning, regniga höstar, sen sådd, mm. Såtiden 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.

Strå längd. Är ofta kopplad till ogräskonkurrerande förmåga. Detta kan antas bero på att på våra breddgrader med låg solhöjd, skuggar en lång sort markytan bättre. Skillnaderna i strå längd inom en art verkar ha större betydelse än t.ex. frodvuxenhet och 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. Mjöldagsgreppen kan då öka, eftersom kornplantan är ung och mottaglig när mjöldaggssvampens tillväxtmöjligheter 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.

Provningens omfattning

Under 2016 genomfördes sjutton ekologiska sortförsök med spannmål och trindsäd samt fyra potatisförsök som finansierades av Jordbruksverket (tabell 1).

Tidigare resultat. Från åren 2003 - 2009 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/ekologisksortprovning under Publikationer, "VPE-Report och på hemsidan Ekologisk sortprovning (www.slu.se/ekologisksortprovning).

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 .

Tabell 1. Ekologiska försök genomförda 2016

| Gröda /Plan | Försöksplats | Adbnr | NFTS | | Gröda /Plan | Försöksplats | Adbnr | NFTS | |
|-------------|---------------|--------|------|----|-------------|-----------------|--------|------|----|
| | | | | nr | | | | | nr |
| Höstvete | Skåne | 07BM15 | | 1 | Havre | Halland | 07C585 | | 1 |
| R7-0116 | Östergötland | 07BM17 | | 3 | R7-0516 | Västergötland | 07C586 | | 2 |
| | | | | | | Östergötland | 07C587 | | 3 |
| Höstrågvete | Gotland | 07BM18 | | 1 | Åkerbönor | Östergötland | 07C589 | | 2 |
| R7-0216 | Västmanland | 07BM19 | | 2 | R7-0614/A | Västergötland | 07C590 | | 3 |
| | | | | | | Gotland | 07C591 | | 1 |
| Vårvete | Västergötland | 07C583 | | 1 | Ärter | Skåne | 07C592 | | 1 |
| R7-0316 | Västmanland | 07C584 | | 2 | R7-0616 | Västergötland | 07C594 | | 3 |
| Vårkorn | Halland | 07C595 | | 1 | Potatis | Önnestad, Skåne | 07A717 | | 1 |
| R7-0416/A | Östergötland | 07C596 | | 2 | R7-7112/A | Eslöv, Skåne | 07A718 | | 2 |
| | Gotland | 07C597 | | 1 | | Gotland | 07A719 | | 4 |
| | | | | | | Västerbotten | 07A732 | | 1 |

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. Enheter, resultatparametrar och mätmetod presenteras i tabell 2. 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. För att resultat ska redovisas måste minst två försök ingå i jämförelsen. Detta innebär att det i vissa områden och/eller för vissa sorter inte redovisas något resultat. I tabell 3 redovisas en sammanställning över några väder och odlingsdata för försöken 2016. Här framgår tydligt hur den torra sommaren 2016 hade en stor inverkan på skörderesultaten.

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 = Södermanland, Närke, Västmanland, Uppland.
- G. Norra Svealand/södra Norrland = sydöstra Dalarna, södra Gästrikland, Värmland.

Tabell 2. Resultatvariabler, enheter och mätmetod, som används i de ekologiska försöken

| Kategori | Variabel | Enhet | Bestämning |
|----------|--------------------------|------------------|---|
| Odling | Skörd | kg/ha | Bestäms vid 15 % vattenhalt i spannmål och trindsäd. |
| | Uppkomst | 0-100 | Gradering av antal plantor höst eller vår. 0=inga plantor av kulturväxten, 100=fullt plantantal. |
| | Övervintring | 0-100 | Gradering av antal plantor vår. 0=inga plantor av kulturväxten, 100=fullt plantantal. |
| | Strållängd, stjäklängd | cm | Mätning av grödan när den nått sin fulla längd. |
| | Strårbrytning | 0-100 | Avbrutna strån/stjälkar oavsett orsak till nedgången. 0=inga strån/stjälkar brutna, 100=alla strån/stjälkar brutna. |
| | Stråstyrka, stjälkstyrka | 0-100 | Avbrutna strån/stjälkar oavsett orsak till liggbildning. 0=helt nedliggande, 100=fullt upprätt. |
| | Axbrytning | 0-100 | Endast för stråsåd. 0=inga brutna ax, 100=samtliga ax brutna. |
| | Mognad | dagar | Antal dagar från sådd och till gulmognad. |
| | Spill | kg/ha | Mängden spill bestäms på 0,25 m ² . |
| | Ogräsvikt | g/m ² | Mängden ogräs bestäms genom torkning och vägning av ogräs uttagna från 2-4 provtytor. |
| Kvalitet | Vattenhalt | % | Bestäms med NIT-teknik |
| | Rymdvikt | g/l | Vikten av 1 liter kärnor/frön. Bestäms med NIT-teknik |
| | Tusen-kornvikt, TKV | g | Vikten av 1000 kärnor/frön. |
| | Proteinhalt | % | Bestäms med NIT-teknik |
| | Stärkelsehalt | % | Bestäms med NIT-teknik |
| | Råfett | % | Bestäms med NIT-teknik |
| | Sjukdomar | % | Gradering okulärt av angripen bladyta |
| | DON | mg/kg | Fusariumtoxin, DON (Deoxynivalenol), mängd i ett spannmålsprov. |
| | Ergosterol | mg/kg | Indikator för mykotoxiner, mäts i spannmålsprover med NIT-metoden. Värdet över 20 är problematiska. |

Tabell 3. Några odlings- och väderdata i de ekologiska försöken 2016

| Gröda /Plan | Försöksplats | Datum | | Antal dagar | Neder- börd, mm | Antal dag- grader, bas 5 | Förfrukt | Gödsling | Skörd mätaren |
|-------------|---------------|----------|----------|-------------|-----------------|--------------------------|-----------|--|---------------|
| | | Sådd | Skörd | | | | | | |
| Höstvete | Skåne | 15-09-30 | 16-08-11 | 315 | 570 | 1519 | Vårvete | 350 kg Biofer, 10-3-1 | 5840 |
| R7-0116 | Östergötland | 15-09-30 | 16-08-03 | 307 | 220 | 1180 | Höstraps | 450 kg Biofer, 10-3-1 | 8190 |
| Höstrågvete | Gotland | 15-09-29 | 16-08-15 | 320 | 183 | 1013 | Åkerbönor | 980 kg Biofer 9-3-4 | 7240 |
| R7-0216 | Västmanland | 15-10-02 | 16-08-12 | 314 | 345 | 1134 | Vall | 35 ton rötrest | 5640 |
| Vårvete | Västergötland | 16-05-05 | 16-09-08 | 126 | 224 | 1268 | Höstråg | 170 kg Biofer, 10-3-1 | 2100 |
| R7-0316 | Västmanland | 16-05-13 | 16-09-19 | 129 | 147 | 1298 | Vall | 800 kg Biofer, 10-3-1, 1,2 ton Vinass | 5640 |
| Vårkorn | Halland | 16-04-22 | 16-08-17 | 117 | 36 | 1109 | Havre | 30 ton flytgödsel nöt | 3600 |
| R7-0416/A | Östergötland | 16-04-22 | 16-08-31 | 131 | 138 | 1201 | Höstvete | 2,5 ton Vinass | 5940 |
| | Gotland | 16-05-06 | 16-08-15 | 101 | 12 | 1150 | Majs | 829 kg Biofer 9-3-4 | 2660 |
| Havre | Halland | 16-04-22 | 16-08-17 | 117 | 36 | 1109 | Havre | 30 ton flytgödsel nöt | 3570 |
| R7-0516 | Västergötland | 16-05-02 | 16-09-06 | 127 | 225 | 1308 | Höstvete | | 2500 |
| | Östergötland | 16-04-25 | 16-08-31 | 128 | 137 | 1201 | Höstvete | 500 kg Ekoväx 9-4-0 | 6600 |
| Åkerbönor | Östergötland | 16-04-25 | 16-09-09 | 137 | 138 | 1298 | Höstvete | Ingen gödsling | 3720 |
| R7-0614/A | Västergötland | 16-04-13 | 16-09-14 | 154 | 198 | 1363 | Vårkorn | | 5600 |
| | Gotland | 16-05-06 | 16-09-01 | 118 | 13 | 1114 | Vall III | Ingen gödsling | 3580 |
| Ärter | Skåne | 16-04-21 | 16-08-17 | 118 | 272 | 1080 | Rågvete | 30 ton flytgödsel nöt | 2570 |
| R7-0616 | Västergötland | 16-05-02 | 16-09-05 | 126 | 456 | 1368 | Höstvete | | 2270 |

Höstvete

Under 2016 genomfördes två höstveteförsök i den ekologiska försöksserien. Ett försök, det i Uppland, fick kasseras p g a stora fågelskador. Vintern var gynnsam och alla sorter övervintrade utan skador. Det fanns inte heller någon skillnad i stråstyrka mellan sorterna. RGT Reform och Brons var nya sorter i provning. Resultaten visar på hög skörd i Östergötland och normal skörd i Skåne. Sorterna reagerade olika på de två försöksplatserna. I Skåne hade Mariboss högst avkastning medan RGT Reform gav högst skörd i Östergötland (tabell 1). Medeltal för mätaren Stava under försöksperioden var 3,6-7,1 ton per ha (tabell 2). Det fanns inte någon avgörande skillnader i övervintring mellan sorterna utan det som skiljde dem åt var egenskaper som mognad, rymd- och tusenkornvikt samt protein- och stärkelsehalt. Under försöksperioden var Stava tidigast och Praktik hade högst proteinhalt. Störst kärnor hade Julius, medan Praktik hade störst rymdvikt. Den största angreppsgraden av gulrost hade Festival (tabell 3). Under 2016 ingick även en sortblandning med sorterna Festival och Julius, i försöken. I Skåne hade sortblandningen samma avkastning som medeltalet för de två ingående sorterna i renbestånd, medan den var några procentenheter högre i Östergötland. Det fanns ingen skillnad i angrepsgrad av sjukdomar i sortblandningen och sorterna i renbestånd (tabell 1).

Tabell 1. Höstvete. Skörd, ton/ha och relativtal, samt sjukdomar. Resultat från två försök 2016.

Sjukdomar endast registrerat i ett försök, i Östergötland

| Sort | Skörd | | Brunrost, % | Svart pricksjuka, % | Skörd, medel två försök | Rymdvikt, g | Tusen-kornvikt, g | Proteinhalt, % | Stärkelsehalt, % | Ergosterol, mg/kg | Strå-längd, cm |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------|---------------------|-------------------------|-------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|
| | Skåne | Östergötland | | | | | | | | | |
| Stava, ton/ha | 5,8 | 8,2 | 1 | 4 | 7,0 | 826 | 44,4 | 10,4 | 71,8 | 9 | 97 |
| <i>Mätare Stava=100</i> | | | | | | | | | | | |
| Mariboss | 113 | 107 | 1 | 3 | 109 | 773 | 46,2 | 8,9 | 70,9 | 8 | 79 |
| Julius | 85 | 118 | 1 | 3 | 104 | 826 | 48,9 | 10,1 | 72,0 | 10 | 77 |
| Praktik | 99 | 109 | 1 | 5 | 105 | 833 | 45,9 | 10,5 | 72,5 | 7 | 72 |
| Festival | 107 | 107 | 1 | 3 | 107 | 823 | 45,7 | 9,3 | 72,2 | 7 | 80 |
| RGT Reform | 92 | 123 | 1 | 1 | 110 | 826 | 47,2 | 9,6 | 72,9 | 8 | 71 |
| Brons | 101 | 110 | 2 | 3 | 106 | 799 | 44,2 | 9,6 | 72,4 | 11 | 74 |
| Sortblandning ¹⁾ | 95 | 115 | 1 | 3 | 107 | 818 | 46,2 | 9,5 | 72,2 | 8 | 79 |
| Probvärde | 0,003 | 0,0001 | | | NS | 0,006 | 0,028 | 0,036 | 0,001 | 0,0001 | 0,001 |

1) Julius och Festival

Tabell 2. Höstvete. Avkastning, kg/ha och relativtal, i olika områden 2013-2016

| | Område, 2013-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | |
|---------------------------|-------------------|------|-------|------|-------|------|---------|-------|---------|------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Stava | 5970 | 13 | 6110 | 4 | 5910 | 9 | 3670 | 6550 | 7120 | 7020 |
| <i>Mätare Stava = 100</i> | | | | | | | | | | |
| Mariboss | 113 ** | 10 | 118 * | 3 | 111 * | 7 | 86 | 112 * | 124 *** | 109 |
| Julius | 106 | 10 | 103 | 3 | 108 | 7 | 99 | 107 | 108 | 104 |
| Praktik | 103 | 5 | 104 | 2 | 102 | 3 | | | 105 | 105 |
| Festival | 105 | 5 | 105 | 2 | 105 | 3 | | | 106 | 107 |
| Sortblandning | 107 | 5 | 105 | 2 | 109 | 3 | | | 110 * | 107 |
| Probvärde | 0,05 | | NS | | NS | | NS | NS | 0,001 | NS |

Tabell 3. Höstvetete. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2013-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Rymdvikt, g | Tusen-kornvikt, g | Proteinhalt, % | Stärkelsehalt, % | Ergosterol, mg/kg | Mognad, antal dagar | Ogräsvikt, g | Övervintring, % | Strå- längd, cm | Strå- styrka, % | Gulrost, % | Svartprick-sjuka, % |
|---------------|---------------|-------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|---------------------|
| Stava | 21,3 | 806 | 41,1 | 10,2 | 72,0 | 10 | 273 | 214 | 93 | 101 | 98 | 3 | 25 |
| Mariboss | 20,3 | 749 | 43,7 | 9,1 | 70,7 | 10 | 349 | 213 | 92 | 83 | 98 | 1 | 20 |
| Julius | 21,4 | 803 | 46,9 | 10,0 | 71,5 | 11 | 316 | 217 | 92 | 84 | 99 | 1 | 23 |
| Praktik | 19,3 | 809 | 43,1 | 10,4 | 72,0 | 9 | 309 | 237 | 93 | 76 | 95 | 4 | |
| Festival | 19,5 | 805 | 45,6 | 9,7 | 71,8 | 8 | 311 | 191 | 93 | 85 | 98 | 8 | |
| Sortblandning | 20,8 | 794 | 44,3 | 9,7 | 71,7 | 10 | 310 | 200 | 93 | 86 | 99 | | |
| Medel | 20,4 | 794 | 44,1 | 9,9 | 71,6 | 10 | 311 | 212 | 92 | 86 | 98 | 3 | 23 |
| Probvärde | 0,014 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,002 | NS | NS | NS | 0,0001 | NS | 0 | NS |

Sortbeskrivningar höstvetete.

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

STAVA har resistens mot stinksot och mjöldagg och för övrigt bra motståndskraft mot sjukdomar och hade medelgod stråstyrka. Stava har en ganska liten kärna, hög rymdvikt, men något låg proteinhalt. Stava har god vinterhärdighet, men detta har inte gynnat sorten eftersom vintrarna varit ganska milda under försöksperioden.

MARIBOSS är en dansk fodersort med särskilt hög avkastning i olika delar av landet i de konventionella försöken. I genomsnitt under försöksperioden hade Mariboss högst avkastning av sorterna som ingick i försöken. Sorten mognande ganska sent, var medellång och hade medelgod stråstyrka. Sorten hade låg rymdvikt och låg proteinhalt.

JULIUS är en tysk brödvetesort med mycket hög avkastning i konventionella försök. I genomsnitt under försöksperioden hade Julius högre avkastning än mätaren. Julius var medellång, och hade bra stråstyrka. Julius mognade ganska sent. Sorten hade god kvalitet med hög rymdvikt och stor kärna med högt falltal.

PRAKTIK är ett tyskt brödvete som hade något högre avkastning än mätaren under 2015. Praktik var också den kortaste sorten i försöken. Sorten hade hög rymdvikt och högst proteinhalt av de ingående sorterna.

FESTIVAL är en ganska ny svenskförädlad höstvetesort. Sorten hade högre avkastning än mätaren under försöksperioden. Festival är en tidig och storkärnig sort.

Sorter provade första gången i ekologiska försök 2016

BRONS är en svenskförädlad höstvetesort som haft hög avkastning i konventionella försök. Under 2016 hade den högre skörd än mätaren särskilt i Östergötland. Rymdvikt och proteinhalten var ganska låga, medan stärkelsehalten var hög.

RGT REFORM är en fransk höstvetesort som har haft hög avkastning i konventionella försök. Under 2016 var avkastningen i Östergötland mycket hög men betydligt lägre i Skåne. Sorten hade låga angrepp av sjukdomar.

Höstråg och höstrågvete

Höstråg samprovas med rågvete i artförsök med två försök per år (tabell 1). Mätarsort var Tulus. I försöken ingick också en sortblandning med höstrågsorterna Amilo och Caspian, ny höstrågvetesort var Trefl och Herakles var ny höstrågsort. Avkastningen under 2016 var hög drygt 7 ton per ha för mätaren i båda försöken. Under försöksperioden varierade skörden mellan 4,1-7,5 ton per ha (tabell 2). Höstrågsorten Caspian hade högst skörd under försöksperioden, men under 2016 hade höstrågvete sorten Borwo högst skörd i Västmanland. Under 2016 avkastade sortblandningen inte mer, men under hela försöksperioden hade sortblandningen något högre avkastning än medelvärdet för de ingående sorterna. Övervintringen under 2016 var bra och det fanns inga skillnader mellan sorterna, men under hela försöksperioden var skillnaderna mellan sorterna större och särskilt Tulus hade sämre övervintring. Proteinhalten var överlag låga för samtliga sorter. Angreppen av sjukdomar i försöken, särskilt gulrost var något större på Gotland 2016 och drabbade främst sorterna Empero och Trefl. Resultaten för hela perioden 2012-2016 visar att avkastningen har varierat för både rågvete- och rågsorterna sorterna. Rågvetesorten Empero har haft stabilt hög avkastning under flera år.

Tabell 1. Höstråg och höstrågvete. Skörd, ton/ha och relativtal samt sjukdomar.

Resultat från två försök 2016. Angrepp av sjukdomar registrerat i båda försöken

| Sort | Gotland (1) | Västmanland (2) | Gulrost, % | | Brunfläck- sjuka, % |
|-----------------------------|-------------|-----------------|------------|-----|------------------------|
| | | | 1 | 2 | 2 |
| Tulus*, ton/ha | 7,8 | 7,2 | 6,8 | 2,6 | 1 |
| <i>Mätare Tulus = 100</i> | | | | | |
| Amilo | 93 | 78 | 0 | | |
| Caspian | 112 | 82 | 0 | 0,8 | 2 |
| Herakles | 101 | 71 | 0 | | |
| Empero* | 97 | 83 | 6,5 | 1 | 6 |
| Borwo* | 92 | 101 | 0 | 0,4 | 1 |
| Trefl* | 97 | 89 | 6,8 | 2,5 | 2 |
| Sortblandning ¹⁾ | 100 | 80 | 0 | 0 | 0 |
| Probvärde | 0,0014 | 0,0001 | | | |

* = Rågvete

Sortblandning = Amilo och Caspian

Tabell 2. Höstråg / höstrågvete. Avkastning, kg/ha och relativtal, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|---------|------|-------|------|------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Tulus ¹⁾ | 5120 | 10 | 5520 | 5 | 4730 | 5 | 4130 | 4440 | 5730 | 3810 | 7490 |
| <i>Mätare Tulus = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Borwo ¹⁾ | 109 | 4 | 98 | 2 | 121 | 2 | | | | 126 | 96 |
| Caspian H | 123 | 10 | 134 | 5 | 112 | 5 | 206 | 88 | 88 | 179 | 98 |
| Empero ¹⁾ | 110 | 10 | 119 | 5 | 99 | 5 | 143 | 110 | 102 | 125 | 90 |
| Amilo | 106 | 10 | 115 | 5 | 96 | 5 | 172 | 95 | 66 | 148 | 86 |
| Sortblandning ²⁾ | 119 | 4 | 133 | 2 | 102 | 2 | | | | 164 | 90 |
| Probvärde | NS | | NS | | NS | | 0,053 | NS | 0,004 | NS | NS |

1) Rågvete

2) Amilo och Caspian

Tabell 3. Höstråg / höstrågvete. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Rymdvikt, g | Tusen-kornvikt, g | Proteinhalt, % | Ergosterol, mg/kg | Mognad, antal dagar | Ogräs-vikt, g | Övervintring, % | Strå-längd, cm | Stråstyrka, % | Brunrost, % | Gulrost, % | Sköldfläcksjuka, % | Mjöldagg, % |
|-----------------------------|---------------|-------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-------------|------------|--------------------|-------------|
| Tulus* | 17,6 | 734 | 42,2 | 10,6 | 8 | 324 | 232 | 76 | 97 | 90 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| Borwo* | 18,5 | 753 | 42,0 | 10,9 | 10 | 323 | 153 | 90 | 86 | 95 | 0 | 0 | | 0 |
| Caspian H | 18,0 | 752 | 35,2 | 7,6 | 8 | 325 | 230 | 89 | 129 | 81 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| Empero* | 18,3 | 731 | 44,5 | 10,0 | 7 | 325 | 255 | 82 | 82 | 92 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Amilo | 18,1 | 767 | 34,4 | 8,6 | 8 | 324 | 214 | 93 | 143 | 77 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Sortblandning ¹⁾ | 17,8 | 770 | 36,2 | 8,1 | 9 | 326 | 320 | 91 | 139 | 80 | 1 | 0 | | 0 |
| Medelvärde | 18,1 | 751 | 39,1 | 9,3 | 8 | 324 | 234 | 87 | 113 | 86 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Probvärde | NS | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,01 | NS | NS | 0,076 | 0,0001 | NS | 0,094 | | | |

Sortbeskrivningar höstråg och höstrågvete

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

Höstråg

AMILO, en polsk populationssort med mycket god mältningsresistens. Amilo är långstråig och hade något låg stråstyrka. Sorten hade bra odlingssäkerhet, den klarar vintrarna bra och ser ut att tolerera sen sådd relativt bra. Avkastningen varierar dock en del beroende på område och år.

CASPIAN, en tysk-svensk hybridsort med mycket hög avkastning under några år. Den är medellång med medelgod stråstyrka. Sorten är småkärnig med låg proteinhalt.

Ny sort 2016

HERAKLES är en tysk hybridsort som provats i konventionella försök. Där har sorten haft genomsnittlig avkastning. I de ekologiska försöken var resultaten varierande och avkastningen var samma som mätaren och lägre. Proteinhalten var ganska låg.

Höstrågvete

TULUS är en tysk sort som är mätare i försöksserien. Avkastningen har varierat något under provningsperioden. Sorten var längst av de provade rågvetesorterna, men hade god stråstyrka. Den mognade medeltidigt. Rymdvikten var låg och kärnan stor.

EMPERO är en holländsk sort som haft bra avkastning under försöksperioden. Sorten är kortvuxen och har haft bra stråstyrka. Mognaden var medeltidig. Rymdvikten var lägre än genomsnittligt och kärnan var mycket stor. Sorten hade något sämre övervintring än övriga sorter och angreps något av gulrost.

BORWO är en polsk höstrågvetesort. Sorten har provats i två år och har haft bra avkastning under denna period. Borwo är en tidig, ganska kort sort som visat bra stråstyrka. Borwo har också visat bra konkurrenskraft mot ogräs. Inga angrepp av gulrost noterades.

Ny sort 2016

TREFL provades första gången 2016. Avkastningen var något lägre än mätaren och vissa angrepp av gulrost noterades.

Vårvete och vårrågvete

Arterna vårvete och vårrågvete provades tillsammans i två försök under 2016, men endast en vårrågvetesort ingick i försöken. Skörderesultaten var bäst för vårvetesorterna medan vårrågvetesorten hade väsentligt lägre skörd. Alla vårvete sorter hade högre avkastning än mätaren. Flera nya sorter ingick i försöket 2016 och de var också de sorterna som hade högst avkastning, särskilt sorten Rohan (tabell 1). Under hela försöksperioden hade Diskett högst skörd (tabell 2). Proteinhalten i försöket varierade mellan 10 och 14 procent och Quarna hade den högsta proteinhalten. Under 2016 konstaterades angrepp av sjukdomar endast i försöket i Västmanland, dock var skillnaderna mellan sorterna inte så stora (tabellerna 1 och 3). I odlingstekniska försöksled med samodling vårvete och ärt, vilka ingick i serien R7-616, höjdes proteinhalten med drygt två procentenheter i samodling med ärt jämfört med vete i rensbestånd. Inga gulrostangrepp har noterats i försöken.

Tabell 1. Vårvete och vårrågvete. Skörd, ton/ha och relativtal, samt angrepp av sjukdomar. Resultat från två försök 2016. Sjukdomar registrerade i ett försök.

| Sort | Västmanland | | | Resultat från 2016, medelvärde från två försök | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|--|--------------------|------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | Väster- götland | Västman- land | Bladfläck- sjuka, % | Skörd, ton/ha och rel. tal | Vatten- halt, % | Rymd- vikt, g | Tusen- korn- vikt, g | Protein- halt, % | Stärkelse- halt, % | Ogräs- vikt, g | Strå- längd, cm |
| Dacke, ton/ha | 2,1 | 5,6 | 7,5 | 3,4 | 19,4 | 809 | 35,8 | 12,2 | 69,6 | 206 | 85 |
| <i>Rel. tal mätaren Dacke = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Quarna | 101 | 92 | 6,5 | 95 | 18,9 | 800 | 38,6 | 13,7 | 68,0 | 195 | 68 |
| Diskett | 132 | 107 | 6,2 | 114 | 18,9 | 808 | 39,3 | 11,0 | 70,3 | 182 | 76 |
| WPB Oryx | 124 | 115 | 2,0 | 118 | 19,3 | 786 | 41,7 | 10,1 | 71,0 | 333 | 68 |
| WPB Skye | 123 | 106 | 8,8 | 110 | 19,6 | 764 | 42,3 | 11,2 | 70,0 | 215 | 68 |
| Rohan | 140 | 118 | 4,8 | 124 | 18,9 | 784 | 40,1 | 10,3 | 71,2 | 148 | 80 |
| Miramis | 134 | 118 | 4,2 | 123 | 19,2 | 805 | 38,6 | 10,4 | 70,9 | 131 | 73 |
| Nilex* | 82 | 68 | 1,0 | 72 | 20,3 | 779 | 36,2 | 12,0 | 70,0 | 321 | 84 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | | 0,018 | NS | 0,062 | 0,008 | 0,0001 | 0,004 | 0,029 | 0,003 |

* = Vårrågvete

Tabell 2. Vårvete och vårrågvete. Avkastning, kg/ha och relativtal, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | | |
|---------------------------|-------------------|------|------|------|--------|------|---------|------|-------|-------|------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Dacke | 3620 | 12 | 4680 | 2 | 3410 | 10 | 3120 | 3750 | 3670 | 3900 | 3870 |
| <i>Mätare Dacke = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Quarna | 97 | 12 | 94 | 2 | 98 | 10 | 108 | 91 | 89 | 103 | 95 |
| Diskett | 112 * | 12 | 96 | 2 | 117 ** | 10 | 121 | 99 | 111 | 121 | 114 |
| Nilex ¹⁾ | 87 * | 5 | | | 90 | 4 | | 91 | | | 72 |
| Probvärde | 0,001 | | NS | | 0,002 | | NS | NS | 0,059 | 0,021 | NS |

1) Vårrågvete

Tabell 3. Vårvete och vårrågvete. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vatten- halt, % | Rymd- vikt, g | Tusen- | | | Ergo- sterol, mg/kg | Mognad, antal dagar | Ogräs- vikt, g | Strå- längd, cm | Strå- styrka, % | Mjöl- dagg, % |
|---------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | korn- vikt, g | Protein- halt, % | Stärkelse- halt, % | | | | | | |
| Dacke | 19,1 | 801 | 35,5 | 12,0 | 70,0 | 9 | 118 | 297 | 90 | 95 | 9 |
| Quarna | 18,7 | 795 | 37,2 | 13,0 | 68,4 | 12 | 115 | 293 | 73 | 97 | 14 |
| Diskett | 18,8 | 794 | 38,0 | 10,9 | 70,6 | 10 | 118 | 270 | 79 | 96 | 13 |
| Nilex ¹⁾ | 19,9 | 749 | 36,5 | 11,6 | 67,1 | 11 | 117 | 322 | 89 | 94 | 10 |
| Medel | 19,1 | 785 | 36,8 | 11,9 | 69,0 | 11 | 117 | 296 | 83 | 95 | 11 |
| Probvärde | 0,029 | 0,0001 | 0,005 | 0,0001 | 0,057 | 0,0001 | 0,008 | NS | 0,0001 | NS | NS |

1) Vårrågvete

Sortbeskrivningar vårvete och vårrågvete

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

DACKE är mätare i försöksserien. Sorten hade ganska låg avkastning. Dacke hade hög rymdvikt och proteinhalt samt god stråstyrka. Sorten hade något mer ogräs än Diskett och Hamlet, trots att den var lång.

QUARNA är en tidig och kortvuxen sort från Schweiz. Avkastningen har varierat och ibland varit högre och ibland lägre än mätaren. Odlingsegenskaperna var annars goda och kvaliteten bra, särskilt proteinhalten var hög. Sorten har ett styvt gluten.

DISKETT har under försöksperioden haft den högsta avkastningen. Sorten mognade medeltidigt, hade medellångt strå och god stråstyrka. Diskett hade bra konkurrensförmåga mot ogräs. Rymdvikten var medelhög och kärnan medelstor. Bakningsegenskaperna var goda.

Nya sorter 2016

WPB ORYX är en ny sort som visat hög avkastning i konventionella försök. Sorten var också högavkastande i de ekologiska försöken. Proteinhalten var ganska låg och konkurrensförmågan mot ogräs något sämre än för övriga sorter i försöken.

WPB SKYE är en ny sort som visat hög avkastning i konventionella försök. Sorten var också högavkastande i de ekologiska försöken. Sorten hade ganska hög proteinhalt, men angreps i något högre grad av bladfläcksjuka år 2016 än övriga sorter i försöken.

ROHAN är en ny svenskförädlad sort som visat hög avkastning i konventionella försök och i de ekologiska försöken. Sorten är långstråig och visade god konkurrenskraft mot ogräs.

MIRAMIS är en svenskförädlad sort som visat hög avkastning i konventionella försök och i de ekologiska försöken.

Vårrågvete

NILEX är en vårrågvete sort som provats tidigare och provades i år igen. Sorten hade låg skörd, väsentligt lägre än vårvetesorterna i försöken. En förklaring kan vara att arten missgynnas i dessa försök.

Vårkorn

I försöksserien med vårkorn ingår ett stort urval av sorter som även är vanliga i konventionell odling, både foder- och maltsorter. Tre försök ingår i sammanställningen över försöksåret 2016, men av dessa ingår endast två i den femåriga sammanställningen. Försöket på Gotland var svårt drabbat av torka och tistel och togs därför inte med i sammanställningen. Sorten NFC Tipple var mätarsort. Nya sorter var Crescendo, Carmen, RGT Planet, Scholar och Thermus. I försöksserien ingår också en sortblandning, som 2016 var NFC Tipple, Quench, Anakin och Tamtam. Sorterna omfattar en relativt stor spridning när det gäller tidighet och längd för att se vad detta kan betyda för bl a ogräskonkurrensen. Bäst avkastning över fem år i medeltal hade Fairytale, medan Aukusti hade den lägsta avkastningen, vilket kan förklaras att den var den tidigaste sorten och mognade fem dagar före NFC Tipple. Under 2016 hade flera av de nya sorterna en stor avkastning, t ex Crescendo, RGT Planet och Thermus (tabellerna 1 och 2). När det gäller strållängd och ogräskonkurrerande förmåga var resultaten inte helt entydiga, skillnaderna i ogräsmängd var heller inte signifikanta. Den lägsta ogräsmängden uppmättes hos Salome. Sorten Kannas och Anakin hade störst rymdvikt och sorten Anakin hade störst kärnor. Fairytale hade högst stärkelsehalt och Kannas högst proteinhalt. Sortblandningen är 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: 2011: Justina, Quench, Mercada, NFC Tipple. 2013-2015: Quench, Tamtam, Anakin och NFC Tipple. År 2016 hade sortblandningen något högre skörd än mätaren (tabell 2). Aukusti och Kaarle är sexradiga sorter, övriga är tvåradiga.

Tabell 1. Vårkorn. Skörd, ton/ha och relativtal samt sjukdomar. Resultat från tre försök 2016. Angrepp av sjukdomar registrerat i två försök

| Sort | Halland | Östergötland | Gotland* | Östergötland | | Gotland | | | |
|--------------------------------|---------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------|-------------|-------------|-------------------|
| | | | | Mjöldagg, % | Ramularia, % | Sköldfläcksjuka, % | Kornrost, % | Mjöldagg, % | Bladfläcksjuka, % |
| NFC Tipple | 3,6 | 5,9 | 2,6 | 0 | 12 | 0 | 0 | 1,0 | 16,3 |
| <i>Mätare NFC Tipple = 100</i> | | | | | | | | | |
| Svensk sortblandning | 102 | 108 | 92 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 30,0 |
| Fairytale | 104 | 117 | 114 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 18,8 |
| Anakin | 109 | 106 | 97 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 36,3 |
| Propino | 100 | 103 | 111 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 15,0 |
| Salome | 103 | 102 | 118 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 18,8 |
| Thermus | 102 | 119 | 152 | 0 | 7 | 0 | 0 | 25,0 | 10,0 |
| RGT Planet | 114 | 113 | 124 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 26,3 |
| Scholar | 106 | 105 | 104 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 30,0 |
| Aukusti | 71 | 79 | 61 | 29 | 13 | 0,3 | 0 | 0 | 11,3 |
| Selene | 76 | 107 | 107 | 0 | 3 | 0,3 | 0 | 0 | 22,5 |
| Kannas | 93 | 88 | 126 | 0 | 6 | 0 | 0 | 23,0 | 15,0 |
| Kaarle | 88 | 97 | 87 | 0 | 1 | 0 | 1,3 | 14,0 | 21,3 |
| Crescendo | 115 | 117 | 136 | 0 | 1 | 0 | 0,3 | 0 | 17,5 |
| Carmen | 111 | 104 | 122 | 0 | 17 | 0 | 1,3 | 1,0 | 20,0 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | 0,0004 | | | | | | |

* Resultaten från försöket på Gotland osäkra p g a torka och mkt tistel, de ingår inte i femårs sammaställningen

Tabell 2. Vårkorn. Avkastning, kg/ha och relativt, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | | |
|--------------------------------|-------------------|------|---------|------|--------|------|---------|--------|------|--------|--------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| NFC Tipple | 5310 | 13 | 5040 | 8 | 5760 | 5 | 5850 | 6120 | 3970 | 5270 | 4770 |
| <i>Mätare NFC Tipple = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Fairytales | 109 *** | 7 | 108 ** | 4 | 110 ** | 3 | | | 125 | 106 * | 112 |
| Anakin | 106 * | 13 | 107 * | 8 | 103 | 5 | 104 | 99 | 120 | 106 * | 107 |
| Sortblandning | 104 | 13 | 104 | 8 | 104 | 5 | 99 | 102 | 113 | 105 | 106 |
| Propino | 99 | 10 | 100 | 6 | 98 | 4 | | 95 | 107 | 99 | 102 |
| Salome | 107 *** | 13 | 110 *** | 8 | 103 | 5 | 105 * | 107 ** | 114 | 109 ** | 102 |
| Aukusti 6r | 84 *** | 5 | 86 *** | 3 | 82 | 2 | | | | 89 *** | 76 |
| Kannas | 93 * | 5 | 95 | 3 | 90 | 2 | | | | 94 * | 90 |
| Kaarle 6r | 95 | 5 | 94 | 3 | 95 | 2 | | | | 95 | 93 |
| Probvärde | 0,0001 | | 0,0001 | | 0,0001 | | 0,084 | 0,006 | NS | 0,0001 | 0,0001 |

Tabell 3. Vårkorn. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Rymdvikt, g | Tusen-kornvikt, g | Proteinhalt, % | Stärkelsehalt, % | Ergosterol, mg/kg | Mognad, antal dagar | Ogräsvikt, g | Strå-längd, cm | Strå-brytn., % | Stråstyrka, % | Bladfläcksjuka, % |
|---------------|---------------|-------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|
| NFC Tipple | 18,1 | 679 | 51,0 | 9,8 | 62,2 | 13 | 109 | 116 | 62 | 2 | 93 | 16 |
| Fairytales | 18,0 | 687 | 45,0 | 9,8 | 63,0 | 15 | 110 | 122 | 71 | 3 | 90 | |
| Anakin | 17,6 | 690 | 52,0 | 10,0 | 62,6 | 14 | 108 | 115 | 67 | 3 | 92 | 19 |
| Sortblandning | 18,3 | 684 | 50,7 | 10,0 | 62,5 | 14 | 109 | 122 | 67 | 4 | 90 | 18 |
| Propino | 17,8 | 668 | 51,7 | 9,9 | 62,1 | 12 | 109 | 123 | 71 | 3 | 93 | 14 |
| Salome | 18,0 | 677 | 49,0 | 9,9 | 62,7 | 15 | 108 | 106 | 64 | 3 | 91 | 11 |
| Aukusti 6r | 17,3 | 650 | 40,6 | 10,2 | 60,5 | 13 | 106 | 121 | 75 | 12 | 77 | |
| Kannas | 17,6 | 691 | 47,1 | 11,2 | 61,0 | 13 | 106 | 120 | 70 | 3 | 75 | |
| Kaarle 6r | 16,9 | 660 | 43,7 | 9,7 | 61,4 | 15 | 106 | 122 | 71 | 8 | 92 | |
| Medel | 17,7 | 676 | 47,8 | 10,1 | 62,0 | 14 | 108 | 118 | 69 | 5 | 88 | |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,001 | NS | 0,0001 | 0,008 | 0,009 | |

Sortbeskrivningar vårkorn

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

NFC TIPPLE är en maltsort från England som har haft medelhög avkastning i försöksserien. Den var ganska kort, hade god stråstyrka och mognade relativt sent. Sorten hade ganska låg rymdvikt, men stor kärna med låg proteinhalt. Sorten har nematodresistens och för övrigt goda resistensegenskaper mot sjukdomar. Sorten är mätare i försöken.

ANAKIN är ett danskt foderkorn med medellångt strå och god stråstyrka. Avkastningen var hög och sorten mognade medelsent. Anakin hade hög rymdvikt och mycket hög kärnvikt. Anakin har goda resistensegenskaper som Mlo- och nematodresistens. Angreppsgraden av bladfläcksjuka och ramularia var ganska hög.

FAIRYTALE är en dansk sort som givit hög skörd under de år sorten ingått i provningen. Sorten mognade ganska sent samt var lång med god stråstyrka. Rymd vikten var medelhög och kärnan ganska liten. Sorten har mlo-resistens.

PROPINO är en engelsk maltkornsort som hade ungefär samma avkastning som mätaren. Sorten var medelsen, hade medellångt strå med bra stråstyrka. Rymd vikten var låg men tusenkornvikten var ganska hög. Sorten har nematodresistens.

SALOME är en tysk maltsort som haft hög avkastning under provningsåren. Den var mycket kortvuxen med god stråstyrka och mognade tidigt. Trots det korta strået visade sorten god konkurrensförmåga mot ogräs. Rymdvikt och tusenkornvikt var medelhöga. Salome har mlo-resistens och bred resistens mot havrecystnematoder, ras 1 och 2 samt Gotlandstypen.

AUKUSTI är en finsk sexradig, tidig sort som provadets två år i försöksserien. Sorten tillhör de tidigaste sorterna och den hade lägre avkastning än mätaren. Stråstyrkan var något låg, men det kan också bero på att sorten missgynnades i försöken och borde ha skördats tidigare.

KANNAS är en svenskförädlad tidig sort som provats två år i försöksserien. Avkastningen var något lägre än mätaren. Sorten mognade tre dagar tidigare och hade också lite längre strå än mätaren. Kannas hade hög proteinhalt. Stråstyrkan var något låg, men det kan också bero på att sorten missgynnades i försöken och borde ha skördats tidigare.

KAARLE är en finskförädlad sexradig tidig sort som provats två år i försöksserien. Avkastningen var något lägre än mätaren, men bäst av de tidiga sorterna. Sorten var långstråig med bra stråstyrka. Proteinhalten var ganska låg.

Nya sorter 2016

THERMUS är en dansk mycket högvaxande sort. Den är medellång men relativt stråsvag och har förhöjd tendens till stråbrytning. Har haft stor avkastning i två av försöken, men stort angrepp av mjöldagg

RGT PLANET engelsk malkornsort med mycket stor avkastning, men ganska stora angrepp av bladfläcksjuka. Den är medelkort med bra stråegenskaper. Den är resistent mot mjöldagg och nematoder.

SCHOLAR engelsk fodersort med genomsnittlig avkastning 2016. Den är kortvuxen med goda stråegenskaper. Kärnkvaliteten är genomsnittlig. Till synes god sjukdomsresistens.

CRESCENDO franskt malkorn med stor avkastning 2016. Den är särskilt högvuxen, men stråegenskaperna är i stort genomsnittliga. Fullkornsandelen är mycket hög enligt de konventionella sortförsöken och sorten har hög diastatisk kraft.

CARMEN svensk foder- och malkornssort med god resistens mot sjukdomar. Den har haft god avkastning och låga angrepp av sjukdomar i försöken 2016. Carmen är nematodresistent.

Havre

Resultaten för havreförsöken 2016 redovisas i tabell 1, där tre försök ingår i jämförelsen. Nya sorter 2016 var Mirella och Poseidon. Högst avkastning under 2016 hade mätarsorten Belinda, men för hela försöksperioden var det sorten Nike som hade den högsta avkastningen (tabellerna 1 och 2). Akseli var den tidigaste sorten, men gav låg skörd. Högst rymdvikt hade Galant och mest storkärniga var Symphony. Sorterna Akseli och Cilla hade högst proteinhalt och Belinda hade högst råfetthalt (tabell 3).

Tabell 1. Havre. Skörd, ton/ha och relativt samt angrepp av sjukdomar. Resultat tre försök 2016. Sjukdomar registrerade i ett försök.

| Sort | Halland | Väster- götland | Öster- götland | Östergötland | | Skörd, medel tre försök | Rymd- vikt, g | Tusen- korn- vikt, g | Råfett- halt, % | Protein- halt, % | Strå- längd, cm |
|-----------------------------|---------|--------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | Blad- fläck- sjuka, % | Kron- rost, % | | | | | | |
| Belinda, ton/ha | 5,4 | 2,5 | 6,6 | 1,0 | 0,5 | 4,2 | 558 | 39,2 | 6 | 11,1 | 83 |
| <i>Mätare Belinda = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| SW Kerstin | 89 | 89 | 90 | 0,8 | 0,5 | 89*** | 557 | 37,6 | 5,0 | 11,0 | 84 |
| Haga | 88 | 91 | 90 | 0,5 | 1,3 | 88*** | 559 | 36,3 | 5,0 | 10,8 | 81 |
| Galant | 89 | 83 | 92 | 0,8 | 0,0 | 89*** | 577 | 36,9 | 4,9 | 10,6 | 82 |
| Symphony | 93 | 90 | 94 | 0,8 | 1,8 | 94* | 570 | 43,0 | 5,0 | 10,8 | 89 |
| Akseli | 81 | 78 | 82 | 0,8 | 0,8 | 77*** | 558 | 31,9 | 5,8 | 12,2 | 78 |
| Nike | 87 | 99 | 94 | 0,5 | 2,3 | 93* | 555 | 37,3 | 5,1 | 10,8 | 82 |
| Cilla | 85 | 80 | 88 | 1,0 | 0,3 | 85*** | 572 | 37,0 | 5,0 | 11,3 | 81 |
| Mirella | 83 | 98 | 94 | 0,3 | 1,0 | 91** | 549 | 36,7 | 5,3 | 10,8 | 95 |
| Poseidon | 94 | 101 | 102 | 0,5 | 1,8 | 100 | 578 | 43,2 | 5,2 | 10,4 | 82 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,005 | 0,0005 | | | 0,0001 | 0,005 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0 |

Tabell 2. Havre. Avkastning, kg/ha och relativt, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | |
|-----------------------------|-------------------|------|-------|------|--------|------|---------|------|-------|--------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2015 | 2016 |
| Belinda | 5060 | 12 | 5470 | 4 | 4850 | 8 | 4770 | 5010 | 6310 | 4220 |
| <i>Mätare Belinda = 100</i> | | | | | | | | | | |
| SW Kerstin | 98 | 12 | 95 | 4 | 99 | 8 | 103 | 99 | 96 | 89 *** |
| Haga | 100 | 12 | 99 | 4 | 100 | 8 | 104 | 105 | 99 | 88 *** |
| Galant | 97 | 12 | 95 | 4 | 98 | 8 | 98 | 101 | 95 | 89 *** |
| Symphony | 102 | 11 | 100 | 4 | 104 | 7 | 104 | 103 | 104 | 94 * |
| Akseli | 85 *** | 7 | 81 | 2 | 86 *** | 5 | | | 84 ** | 77 *** |
| Nike | 104 | 10 | 101 | 3 | 106 * | 7 | | 107 | 106 | 93 * |
| Cilla | 90 *** | 7 | 89 | 2 | 90 ** | 5 | | | 89 * | 85 *** |
| Probvärde | 0,0001 | 0 | 0,007 | | 0,0001 | | 0,086 | NS | 0,001 | 0,0001 |

Tabell 3. Havre. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Rymdvikt, g | Tusen-kornvikt, g | Råfett-halt, % | Protein-halt, % | Stärkelse-halt, % | Mognad, antal dagar | Ogräs-vikt, g | Strå-längd, cm | Strå-styrka, % | Blad-fläck-sjuka, % |
|------------|---------------|-------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------|
| Belinda | 17,1 | 556 | 40,0 | 6,1 | 9,9 | 49,5 | 111 | 126 | 84 | 93 | 7 |
| SW Kerstin | 18,3 | 559 | 37,5 | 5,0 | 9,7 | 50,5 | 112 | 142 | 89 | 85 | 4 |
| Haga | 17,3 | 567 | 36,7 | 5,0 | 9,5 | 51,2 | 111 | 147 | 85 | 86 | 7 |
| Galant | 18,5 | 578 | 36,9 | 4,9 | 9,5 | 52,2 | 111 | 138 | 86 | 79 | 4 |
| Symphony | 18,2 | 571 | 43,6 | 4,9 | 9,7 | 50,4 | 111 | 152 | 93 | 85 | 15 |
| Akseli | 17,0 | 563 | 32,6 | 5,9 | 11,0 | 49,3 | 107 | | 81 | 88 | 4 |
| Nike | 18,0 | 562 | 37,9 | 5,0 | 9,7 | 51,0 | 111 | 136 | 83 | 87 | 10 |
| Cilla | 17,0 | 574 | 37,2 | 5,0 | 10,3 | 48,8 | 109 | | 84 | 81 | 6 |
| Medelvärde | 17,7 | 566 | 37,8 | 5,2 | 9,9 | 50,4 | 110 | 140 | 86 | 86 | 7 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,001 | 0,072 | NS | 0,0001 | NS | NS |

Sortbeskrivningar havre

Sortbeskrivningarna är hämtade både från konventionell och ekologisk provning.

BELINDA förenar hög avkastning med god kvalitet. Sorten hade något låg rymdvikt, men var ganska storkärnig. Odlingsegenskaperna var bra. Den hör till de mest stråstyva sorterna. I försöksserien var Belinda medellång och mognade ganska sent. Ogräsförekomsten var låg.

SW KERSTIN har haft något lägre avkastning än mätaren i försöksserien. Sorten mognade sent, var långstråig och hade ganska bra stråstyrka. Rymdvikt, tusenkornvikt och proteinhalt var medelhöga. Sorten har resistens mot nematoder av Gotlandstypen. SW Kerstin har även bra grynhavreegenskaper, men detta testas inte i provningen.

SYMPHONY är en tysk havresort med något högre avkastning än mätaren, dock ej 2016. Sorten hade långt strå, längst av sorterna i försöksserien. Stråstyrkan var bra. Rymdvikten var medelhög och kärnan stor. Angreppsgraden av bladfläcksjuka var högre än för övriga sorter i försöken.

GALANT har i den ekologiska försöksserien haft en avkastning strax under mätarens. Sorten var medellång och konkurrerade ganska bra mot ogräs. Stråstyrkan var något svag. Galant hade hög rymdvikt, men liten kärna och låg proteinhalt.

HAGA från Norge hade högre avkastning än mätaren, 2012 och 2013, men de senaste åren har avkastningen legat lägre än Belinda. Sorten var medellång och mognade någon dag tidigare än Belinda. Haga hade genomsnittlig rymdvikt och liten kärna med genomsnittlig råfett- och proteinhalt. Sorten har resistens mot mjöldagg.

NIKE har visat på hög avkastning i de konventionella försöken och också i de ekologiska försöken. Nike mognade samtidigt med Belinda. Rymdvikten var genomsnittlig och kärnan var medelstor. Angreppsgraden av kronrost var något högre än för övriga sorter i försöken under 2016.

CILLA är en svenskförädlad och tidig sort. Avkastningen var lägre än mätaren. Cilla tillhörde de lägre sorterna. Rymdvikt och kärnstorlek var medelhög och proteinhalten var hög.

AKSELI är en finsk mycket tidig sort, tidigast av de provade sorterna och som hade lägre avkastning än mätaren. Sorten var relativt kortstråig och hade medelgod stråstyrka. Råfett och proteinhalt var höga, och kärnan var liten.

Nya sorter 2016

MIRELLA medeltidig finsk sort med mindre avkastning jämfört med mätaren 2016. Den är högvuxen, men har goda stråegenskaper enligt den konventionella provningen.

POSEIDON en tysk sort med gula kärnor. Sorten har haft stor avkastning och har legat på samma nivå som mätaren 2016. Stor rymd- och tusenkornvikt.

Åkerböna

Försökssäsongen 2016 ingår tre åkerbönsförsök i resultatsammanställningen, men bara två av dessa ingår i den femåriga sammanställningen. Försöket i Västergötland ingår inte p g a sen mognad och osäkra skörderesultat. Både vit- och brokblommiga sorter provades (tabell 1). Av sorterna är endast Taifun och Banquise vitblommiga. Inga nya sorter tillkom under 2016. Brokblommiga sorter är generellt odlingssäkrare och har högre avkastning än de vitblommiga sorterna och flertalet sorter i försöken är brokblommiga. Boxer hade högst avkastning under 2016 och hög avkastning under andra år också. Under hela försöksperioden hade mätarsorten Fuego den jämnaste och högsta avkastningen (tabell 2). Tidigaste sorten var Alexia, medan Fanfare hade längst stjälk. Sorter som visade en högre angreppsgrad av sjukdomar och skadegörare var Fuego, Alexia, Boxer och Fanfare (tabellerna 1 och 3). Under ett par år har det ingått ett försöksled med dubbelt radavstånd i ett försök och detta försöksled har skörden varit fem procentenheter lägre jämfört med vanligt radavstånd.

Tabell 1. Åkerböna. Skörd, ton/ha och relativtal, samt angrepp av sjukdomar. Resultat från tre försök 2016. Sjukdomar registrerade i tre försök.

| Sort | Öster- götland 1 | Väster- götland* 2 | Gotland 3 | Chokladfläcksjuka, % | | Rost, % | Bönblad- mögel, % | Bönsmyg, % angripna böror | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|----|------------|----------------------|------------------------------|---|
| | | | | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Fuego | 3,7 | 5,6 | 3,6 | 1 | 23 | 1 | 14 | 6 | 0 |
| <i>Mätare Fuego =100</i> | | | | | | | | | |
| Alexia | 90 | 56 | 89 | 2 | 19 | 1 | 6 | 0 | 2 |
| Julia | 83 | 70 | 82 | 1 | 13 | 2 | 6 | 0 | 2 |
| Taifun | 78 | 59 | 85 | 4 | 13 | 3 | 4 | 6 | 0 |
| Boxer | 98 | 107 | 106 | 1 | 14 | 1 | 11 | 10 | 4 |
| Banquise | 86 | 75 | 82 | 1 | 8 | 3 | 4 | 10 | 2 |
| Fanfare | 107 | 103 | 99 | 1 | 15 | 1 | 9 | 2 | 0 |
| Tiffany | 100 | 71 | 89 | 1 | 14 | 1 | 4 | 2 | 0 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | 0,0003 | | | | | | |

* Resultaten från försöket i Västergötland är osäkra och de ingår inte i femårssammanställningen

Tabell 2. Åkerböna. Avkastning, kg/ha och relativtal, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | Ar, A-F | | | | |
|---------------------------|-------------------|------|-------|------|-------|------|---------|------|--------|--------|-------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Fuego | 4540 | 18 | 4440 | 9 | 4740 | 9 | 4740 | 3780 | 4210 | 6120 | 4200 |
| <i>Mätare Fuego = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Taifun | 87 *** | 18 | 87 ** | 9 | 87 | 9 | 92 | 102 | 84 * | 78 *** | 81 * |
| Boxer | 102 | 10 | 105 | 5 | 100 | 5 | | | 102 | 96 | 102 |
| Julia | 90 * | 18 | 90 * | 9 | 89 | 9 | 88 | 94 | 85 * | 94 | 82 * |
| Alexia | 94 | 18 | 93 | 9 | 94 | 9 | 91 | 98 | 97 | 93 | 89 * |
| Banquise | 86 * | 14 | 94 | 7 | 80 ** | 7 | | 111 | 73 *** | 82 ** | 84 |
| Tiffany | 105 | 6 | 107 | 3 | 105 | 3 | | | | 103 | 95 |
| Fanfare | 102 | 6 | 102 | 3 | 103 | 3 | | | | 96 | 104 |
| Probvärde | 0,0001 | | 0,001 | | 0,004 | | NS | NS | 0,0001 | 0,0001 | 0,007 |

Tabell 3. Åkerböna. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Tusen-korn-vikt, g | Proteinhalt, % | Mognad, antal dagar | Spill, kg/ha | Plantor vår, 0-100 | Stjälklängd, cm | Stjälkstyrka, % | Chokladfläcksjuka, % |
|------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Fuego | 22,9 | 555,6 | 29,2 | 147 | 17 | 91 | 109 | 95 | 7 |
| Taifun | 23,4 | 483,8 | 25,4 | 148 | 13 | 88 | 104 | 95 | 6 |
| Boxer | 23,1 | 551,9 | 29,4 | 149 | 16 | 91 | 110 | 95 | 5 |
| Julia | 22,9 | 517,0 | 30,9 | 150 | 10 | 88 | 116 | 96 | 6 |
| Alexia | 22,1 | 452,6 | 29,9 | 145 | 11 | 88 | 110 | 92 | 10 |
| Banquise | 27,0 | 510,3 | 27,2 | 151 | 11 | 87 | 101 | 93 | 5 |
| Tiffany | 23,6 | 517,6 | 30,1 | 149 | 14 | 89 | 114 | 93 | 8 |
| Fanfare | 24,0 | 530,0 | 29,9 | 146 | 13 | 89 | 117 | 96 | 3 |
| Medelvärde | 23,6 | 514,8 | 29 | 148 | 13 | 89 | 110 | 94 | 6 |
| Probvärde | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | NS | 0,011 | 0,0001 | 0,011 | 0,01 |

Sortbeskrivningar åkerböner

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

FUEGO, mätare i försöken, är en tysk brokblommig sort, som mognade tidigt. Under provningsperioden har avkastningen varit hög. Fuego var medellång och hade goda stjälskenskaper och hade ett stort frö med ganska hög proteinhalt.

ALEXIA är en brokblommig sort från Österrike. Avkastningen var lägre än för mätaren. Sorten mognade tidigt, tidigast av de provade sorterna. Alexia var medellång och hade medelgoda stjälskenskaper och ett litet frö med hög proteinhalt.

JULIA är en brokblommig sort från Österrike, som hade lägre avkastning än mätaren i de ekologiska försöken under provningsperioden. Julia mognade sent, var högvuxen med goda odlingsegenskaper. Fröet var medelstort med mycket hög proteinhalt.

TAIFUN är en vitblommig tysk sort. Under provningsperioden har avkastningen vid något tillfälle legat i nivå med en del brokblommiga sorter. Sorten var kort, med låg frösvikt och låg proteinhalt.

BANQUISE är en fransk vitblommig sort. Avkastningen har varierat under de år som sorten ingått i försöksserien. Sorten hade sen mognad, senast av de provade sorterna. Den hade också kort stjälsk, medelstort frö och medellåg proteinhalt.

BOXER är en engelsk brokblommig sort som hade något högre avkastning än mätaren under 2014 och 2016. Sorten var ganska sent mognande, hade medellång stjälsk, medelstort frö med medelhög proteinhalt. Sorten hade en något högre angreppsgrad under 2016 av sjukdomar och bönsmyg än övriga sorter i försöken.

FANFARE är en brokblommig sort som hade bra avkastning 2016. Fanfare mognade samtidigt som mätaren. Sorten var lång, längst av sorterna i försöken, med god stjälskstyrka, medelstort frö och hög proteinhalt.

TIFFANY är en brokblommig sort som hade ungefär samma avkastning som mätaren, ibland högre. Tiffany tillhörde de senare sorterna i jämförelsen. Sorten var högvuxen med god stjälskstyrka, medelstort frö och hög proteinhalt.

Ärter till mogen skörd

Resultaten från ärtförsöken 2016 redovisas i tabellerna 1-3 och två försök ingår i sammanställningen i tabell 1. Försöket i Kalmar drabbades svårt av torka och resultaten bedöms inte som rättvisande och redovisas därför inte här. Endast ett fåtal sorter ingick i försöken, och inga nya sorter tillkom 2016. Däremot ingick två odlingstekniska försöksled med inblandning av vårvete respektive havre under 2016. Sorterna Ingrid och Eso gav högst skörd, både enskilda år och i medeltal. I de odlingstekniska försöksleden med vete (Diskett) var proteinhalten i vetet drygt två procentenhet högre än i vete i renbestånd. I samodlingsledet med ärt/havre var havrens (Belinda) proteinhalt 12,8 %, vilket är högre än proteinhalten för havre i renbestånd uppmätt i sortförsöken med havre.

Tabell 1. Ärter. Skörd, ton/ha och relativtal, samt sjukdomar. Resultat från två försök 2016.

Angrepp av sjukdomar registrerat i ett försök

| Sort | Skåne | | Västergötland | | Skåne |
|----------------------------|--------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|
| | Skörd | Andel spannmål, % | Skörd | Andel spannmål, % | Ärtblad-mögel, % |
| SW Clara, ton/ha | 2,6 | | 2,3 | | 11 |
| <i>Mätare SW Clara=100</i> | | | | | |
| Onyx | 99 | | 83 | | 26 |
| Ingrid | 126 | | 116 | | 16 |
| Eso | 113 | | 110 | | 15 |
| Ingrid + havre | 97 | 3 | 123 | 26 | 19 |
| Ingrid + vårvete | 109 | 5 | 114 | 7 | 14 |
| Probvärde | 0,0001 | | 0,0001 | | |

Tabell 2. Ärter. Avkastning, kg/ha och relativtal, i olika områden och år under perioden 2012-2016

| Sort | Område, 2012-2016 | | | | | | År, A-F | | | | |
|------------------------------|-------------------|------|--------|------|------|------|---------|-------|-------|------|------|
| | A-F | Ant. | A-B | Ant. | D-F | Ant. | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| SW Clara | 3710 | 13 | 3840 | 8 | 3860 | 4 | 2890 | 5530 | 3600 | 5010 | 2420 |
| <i>Mätare SW Clara = 100</i> | | | | | | | | | | | |
| Ingrid | 115 ** | 13 | 120 ** | 8 | 103 | 4 | 119 | 105 | 126 | 108 | 121 |
| Onyx | 109 * | 13 | 114 * | 8 | 98 | 4 | 115 | 93 | 130 | 107 | 92 |
| Eso | 117 ** | 7 | 119 * | 5 | 109 | 2 | | | 136 | 105 | 112 |
| Probvärde | 0,004 | | 0,011 | | NS | | NS | 0,085 | 0,087 | NS | 0,03 |

Tabell 3. Ärter. Odlingsegenskaper och sjukdomar under perioden 2012-2016

| Sort | Vattenhalt, % | Tusen-korn-vikt, g | Proteinhalt, % | Mognad, antal dagar | Spill, kg/ha | Höjd, cm | Stjälklängd, cm | Stråstyrka, 0-100 |
|------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|--------------|----------|-----------------|-------------------|
| SW Clara | 20,4 | 251,3 | 23,3 | 130 | 7 | 53 | 94 | 57 |
| Ingrid | 20,8 | 296,9 | 23,1 | 130 | 6 | 53 | 104 | 55 |
| Onyx | 21,4 | 263,8 | 22,9 | 141 | 6 | 48 | 91 | 50 |
| Eso | 22,4 | 255,0 | 22,9 | 136 | 5 | 56 | 95 | 48 |
| Medelvärde | 21,2 | 266,7 | 23,0 | 134 | 6 | 52 | 96 | 52 |
| Probvärde | 0,004 | 0,0001 | NS | NS | NS | NS | 0,0001 | 0,05 |

Sortbeskrivningar

Samtliga sorter är odlingsvärda med god stjäklängd och bra höjd.

SW CLARA är en sort med goda odlingsegenskaper. Den var relativt lång, men hade bra stjälkstyrka och höjd. Sorten mognade tidigt och hade ganska låg avkastning. Den hade ett relativt litet frö med hög proteinhalt.

ONYX från Frankrike har haft hög avkastning utom 2016. Den var medellång och hade ganska god stjälkstyrka och ganska bra höjd vid skörd. Sorten mognade sent. Fröet var stort med medelhög proteinhalt. Sorten hade en högre angrepsgrad av ärtbladmögel än övriga sorter i försöken år 2016.

INGRID förenar mycket hög avkastning med goda odlingsegenskaper. Sorten var högvuxen, men hade god stjälkstyrka och bra höjd vid skörd. Fröet var mycket stort med medelhög proteinhalt.

ESO är en tjeckisk sort som hade mycket hög avkastning, särskilt under 2014. Sorten mognade sent och hade ett relativt litet frö med medelhög proteinhalt.

Potatis

Den ekologiska potatisförsöksserien har pågått under flera år med en omfattning på mellan 6-4 försök per år. Sommaren 2016 genomfördes fyra potatisförsök. Två försök låg i Skåne, i västra respektive östra delen, ett på Gotland och ett i Västerbotten.

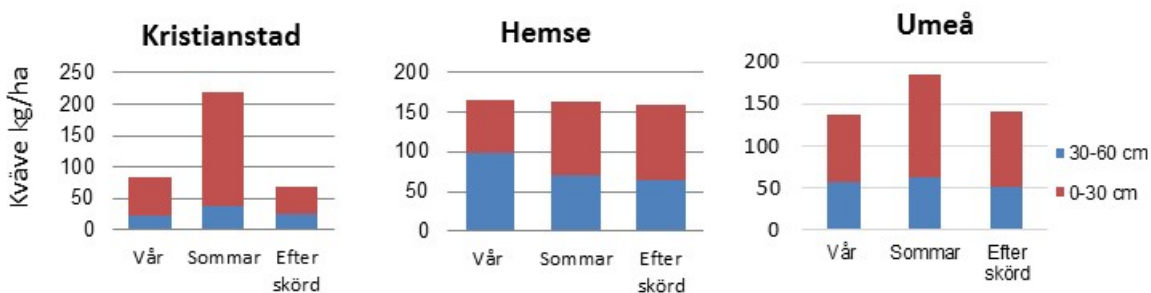
Försöken var utlagda som randomiserade blockförsök med fyra upprepningar. I tabell 1 redovisas olika odlingsförutsättningar och i tabell 2 redovisas klimatiska uppgifter.

Förutsättningarna på de olika försöksplatserna under försöksåret varierade något men vädret var över lag ganska bra för potatisodling. Angreppen av bladmögel startade i Skåne första veckan i juli. Sorter som provades 2016 var Bionica, Birte, Carolus, Connect, Maestro, Monte Carlo och 7Four7 som var ny för året. De jämförs med mätaren Carolus.

För att följa tillgången på markkväve i marken har det tagits ut prover vid tre tillfällen; före sättning 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, med högst kvävevärden på mulljorden i Hemseförsöken. Försöket i Umeå visar på höga restvärden efter skörd.

Tabell 1. Förutsättningar för den ekologiska försöksserien R7-7112 under 2016

| Lokalitet | Sättning | N-min, kg/ha | N-min, kg/ha | | P-AI | K-AI | pH | Gödsling | Nederbörd, mm | Antal dagar, bas 5°C | Antal dagar: Sättning - blastning | Skörd mätaren, kg/ha |
|--------------------|-----------------|--------------|--------------|----------|------|------|-----|--|---------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | | | 0-30 cm | 30-60 cm | | | | | | | | |
| Önnestad, Skåne | Höstvete 25-apr | 181 38 | | | | | | 30 ton flytgödsel, 250 kg kalimagnesia | 230 | 1239 | 128 | 44,3 |
| Eslöv, Skåne | Havre 12-maj | | | mmh I Mo | IVA | IV | 6,8 | 25 ton svinflyt | 200 | 908 | 84 | 54,1 |
| Hemse, Gotland | 30-apr | 70 94 | | mmh Sa | III | I | 7,0 | 100 kg Ekoväxt 6-3-8-3 Kali- och magnesiumsulfat | 162 | 954 | 100 | 38,8 |
| Umeå, Västerbotten | Rajgräs 16-jun | 81 57 | | mmh I Mj | IVB | III | 5,9 | Flytgödsel, nöt 40 ton/ha | 152 | 787 | 91 | 29,3 |



Figur 1. Kväveförhållanden, N-min, under växtodlingssäsongen i tre försök 2016.

I tabell 2 redovisas tidpunkten för första bladmögelangrepp och genomsnittlig avkastning.

Angreppstidpunkten varierade mellan 64 och 91 dagar efter sättning, med det tidigaste angreppet i Eslöv och det senaste på Gotland. Trots de tidiga angreppen i Skåneförsöket blev skörden relativt hög. När det gäller motståndskraft mot bladmögel gav försöken ett entydigt svar och sorterna Connect och Carolus var de sorter som angreps minst i samtliga försök (tabell 3). Figur 2 visar utvecklingen av bladmögel i Eslöv. Här syns tydligt att skillnaden i mottaglighet mellan de olika sorterna. Snabbast utvecklades bladmöglet i sorterna 7Four7 och Birte, medan

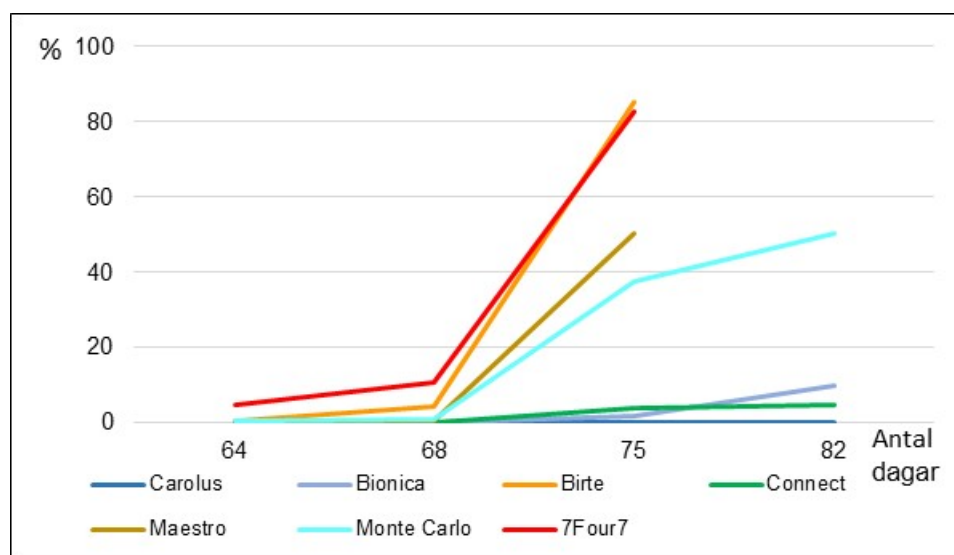
utvecklingen gick långsammast i Carolus och Connect. Potatissorten 7Four7 visade störst mottaglighet och angreps först i flera försök.

Tabell 2. Inverkan av tidpunkten för angrepp av bladmögel på skörd och knölstorlek 2016

| Försöksplats | Antal dagar: | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Sättning till 1:a angrepp av bladmögel | Genomsnittlig skörd, ton/ha | Andel knölar < 40 mm, % | Andel knölar > 60 mm, % |
| Önnestad, Skåne | 70 | 47 | 11 | 18 |
| Eslöv, Skåne | 64 | 48 | 14 | 5 |
| Gotland | 91 | 39 | 4 | 21 |
| Västerbotten | 69 | 32 | | |

Tabell 3. Angrepp av potatisbladmögel 2016

| Sort | Försöksplats | | | |
|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | Kristianstad 18-jul | Eslöv 19-jul | Hemse 04-aug | Umeå 29-aug |
| Carolus, ton/ha | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Bionica | 0,1 | 0,0 | 0,8 | 1,0 |
| Birte | 25,0 | 4,1 | 2,0 | 15,0 |
| Connect | 0,1 | 0,0 | 1,0 | – |
| Maestro | 5,0 | 0,2 | 2,0 | – |
| Monte Carlo | 0,1 | 0,6 | 2,0 | – |
| 7Four7 | 25,0 | 10,5 | 38,0 | – |



Figur 2. Bladmögelutvecklingen i två fältförsök under växtodlingssäsongen 2016.

Under 2016 var medelskörden 42 ton per ha och sorterna Carolus och Connect hade högre avkastning än de flesta andra sorterna i försöken som låg i de södra delarna av Sverige. Sorten 7Four7, som är en tidig sort, gav hög skörd trots tidiga angrepp av bladmögel. Carolus och Connect hade också en bra knölstorleksfördelning (tabell 5). Resultaten i figur 3 visar knölskörd och knölsstorleksfördelningen i de olika försöken. I försöken på Gotland blev andelen stora knölar hög. Den genomsnittliga skördenivån var högst i Eslöv-försöket. I detta försök var också knölstorleksfördelningen bra.

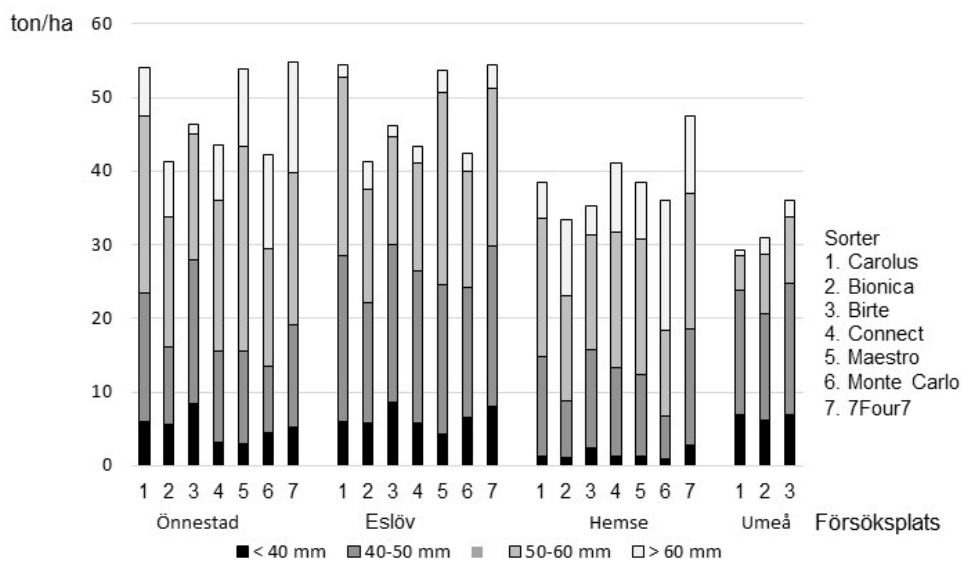
Tabell 4. Potatis. Avkastning i fyra potatisförsök sommaren 2016.

Jämförelse med mätaren Carolus, ton/ha och relativ tal

| Sort | Försöksplats | | | |
|-----------------------------|--------------|-------|-------|------|
| | Kristianstad | Eslöv | Hemse | Umeå |
| Carolus, ton/ha | 44,3 | 58,1 | 38,8 | 29,3 |
| <i>Mätare Carolus = 100</i> | | | | |
| Bionica | 92 | 76 | 86 | 106 |
| Birte | 82 | 86 | 91 | 123 |
| Connect | 136 | 80 | 106 | – |
| Maestro | 119 | 99 | 99 | – |
| Monte Carlo | 99 | 78 | 93 | – |
| 7Four7 | 115 | 101 | 123 | – |

Tabell 5. Potatis. Totalskörd och skörd i fraktionen 40-60 mm, ton/ha och relativtal, för olika sorter jämfört med mätaren Carolus. Medeltal för 2016 och perioden 2014-2016

| Sort | Försöksår 2016 | | | Försöksperiod 2012-2016 | | |
|-----------------------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------------|-------------------|--------------|
| | Skörd | Skörd | | Skörd | Skörd | |
| | | fraktion 40-60 mm | Antal försök | | fraktion 40-60 mm | Antal försök |
| Carolus, ton/ha | 44,3 | 36,9 | 4 | 34,1 | 27,0 | 12 |
| <i>Mätare Carolus = 100</i> | | | | | | |
| Bionica | 84 | 72* | 4 | 90 | 86 | 9 |
| Connect | 106 | 98 | 3 | 110 | 104 | 12 |
| Maestro | 106 | 102 | 3 | 103 | 101 | 7 |
| Monte Carlo | 89 | 67** | 3 | 92 | 73** | 7 |
| Birte | 86 | 82 | 4 | | | |
| 7Four7 | 112 | 96 | 3 | | | |
| Probvärde | 0,034 | 0,015 | | 0,0001 | 0,0005 | |



Figur 3. Knölskörd (ton/ha) i fyra ekologiska potatisförsök sommaren 2016.

Kvalitetsanalyserna visar överlag på god kvalitet för de ingående sorterna. Skillnader finns både mellan olika försöksplatser och olika sorter (tabell 6 och 7). När det gäller kokanalyserna så har även svaga effekter redovisats för att ge en tydlig bild av de olika sorternas egenskaper så man har möjlighet att balansera egenskaperna med olika odlingsåtgärder. Något mer blötkokning förekom i Eslöv och något mer mörkfärgning på Gotland. Sorterna 7Four7 och Birte uppvisade en något högre grad av blötkokning medan Birte uppvisade en svag tendens till mörkfärgning efter kokning. Skorv förekom främst i Eslöv och där drabbades sorten Carolus mest medan Birte visade små angrepp i samtliga försök. Bionica fick rostringsangrepp i Önnestad och sorten drabbades i högre grad än övriga av odlingsgrönfärgning. I övrigt var angreppsgraden låg.

Tabell 6. Kokkvalitet. Resultat från fyra ekologiska försök 2016. Försöksplatser: 1= Kristianstad, 2= Eslöv, 3=Hemse och 4=Umeå. Resultat från ledvisa prover på 50 knölar, andels-%

| Sort | Svag blötkokning | | | | Svag mörkfärgning | | | Svag sönderkokning | | | | Specifik vikt |
|-------------|------------------|----|----|----|-------------------|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Carolus | 8 | 18 | 18 | 38 | | 6 | 12 | 22 | 30 | 36 | | 1,071 |
| Bionica | 8 | 2 | 12 | 30 | 2 | 20 | 14 | 6 | 10 | 2 | 22 | 1,078 |
| Birte | 24 | 18 | 4 | 34 | | 4 | 2 | | | | 6 | 1,070 |
| Connect | 26 | 24 | 2 | | 14 | 52 | | 14 | 16 | 28 | | 1,086 |
| Maestro | 20 | 20 | 4 | | | 2 | | 32 | 10 | 8 | | 1,075 |
| Monte Carlo | 8 | 2 | 8 | | | 4 | | | 12 | 10 | | 1,076 |
| 7Four7 | 54 | 54 | 46 | | | 2 | | | | | | 1,060 |

Tabell 7. Sjukdomar och skador. Resultat från fyra ekologiska försök 2016. Försöksplatser: 1= Kristianstad, 2= Eslöv, 3=Hemse och 4=Umeå. Resultat från ledvisa prover på 10 kg, vikts-%

| Sort | Skorv | | | Brun-röta | Rost/rost-ring | Fusarium | | | | Larvskador | | | | Odlingsgrönfärgning | | | |
|-------------|-------|---|----|-----------|----------------|----------|---|---|---|------------|---|---|---|---------------------|---|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Carolus | | | 84 | 0 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| Bionica | | | 26 | 1 | 10 | | | 1 | | | 1 | 1 | 6 | 10 | 9 | 14 | |
| Birte | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 2 | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | | 2 | |
| Connect | | | 30 | | | | | | | | 1 | 1 | | 4 | | – | |
| Maestro | | 6 | 19 | | | | 1 | 1 | | | | 8 | 3 | | 4 | – | |
| Monte Carlo | 3 | | 28 | | | | | | | 1 | 3 | 6 | | 4 | | – | |
| 7Four7 | | | 21 | | 3 | 2 | 1 | | | | | 4 | 2 | 5 | 2 | – | |

Sortbeskrivningar

CAROLUS är en potatissort från Nederländerna som är kräftresistent (1), men mottaglig för nematoder. Carolus är mätare i försöken. Sorten har högavkastning med många knölar i fraktionen 40-60 mm. Carolus har bra motståndskraft mot bladmögel och ingen brunröta kunde påvisas. I försöket i Hemse fanns kraftiga skorvangrepp och Carolus var den sort som drabbades hårdast. Koktypen är något mjölig med en del sönderkokning samt en svag tendens till mörkfärgning efter kokning.

CONNECT är en medeltidig kräftresistent. Connect visade hög avkastningsnivå i samtliga försök under hela försöksperioden. Sorten har också visat stor motståndskraft mot bladmögel. När det gäller kvalitetsanalyserna visade Connect en del mörkfärgning efter kokning.

MONTE CARLO är rödskalig tidig potatissort med vit köttfärg, som är både nematod- (Ro 1, 2,3,4, Pa 2,3) och kräftresistent. Motståndskraften mot bladmögel är medelgod. Sorten fick en del skorv i ett försök. Kokegenskaperna var goda.

BIONICA är en medeltidig, fastkokande, rundoval potatis med ljusgul köttfärg från Nederländerna. Bionica är både nematodresistent (Ro1) och kräftimmun (Typ 1). Avkastningsmässigt låg den under mätaren. Sorten har visat bra motståndskraft mot bladmögel. Kokanalyserna visar att sorten har en benägenhet för mörkfärgning efter kokning. Bionica uppvisade också en del odlingsgrönfärgning och den angreps den av rostringar i ett försök.

MAESTRO är en medeltidig sort med djupgulskal- och köttfärg, samt bra avkastning som var högre eller lika hög som mätaren Carolus. Sorten är motståndskraftig mot nematoder (Ro 1 och 4) och kräfte. Motståndskraften mot bladmögel var medelgod. Sorten visade en viss känslighet för skorv. Kokkvaliteten var god med någon tendens till sönderkokning.

Provade första gången 2017

BIRTE är en tysk tidig potatissort som provades för första gången 2017. Sorten är gulskalig med gul-vit köttfärg och har motståndskraft mot nematoder (Ro1 och4). Tidiga sorter är ofta mer känsliga för bladmögel och Birte angreps tidigt. Däremot visade sorten en mycket god motståndskraft mot skorv.

7FOUR7 är en tidig ljusgulpotatissort med vit köttfärg. Sorten är nematod- (Ro 1 och 4) och kräftresistent. Sorten angreps tidigt av bladmögel men fick trots detta en mycket bra skörd. I ett försök fick 7Four7 angrepp av rostringar.

Resultatredovisning.

Resultaten från de ekologiska potatidförsöken redovisas på SLUs hemsida, www.slu.se/ekologisksortprovning och i Ekologiska Potatisbrev utgivna av HS och SJV

- Nr 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.*
- Nr 2. Eckersten H., Noronha-Sannervik A., Torssell B. & Nyman P. (2006) Modelling radiation use, water and nitrogen in willow forest.
- Nr 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.*
- Nr 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.*
- Nr 5. Hoogesteger J. (2006) Tree ring dynamics in mountain birch. *Licentiate thesis. Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences.*
- Nr 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.
- Nr 7. Eckersten H., Karlsson S. & Torssell B. (2008) Climate change and agricultural land use in Sweden: A literature review.
- Nr 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.
- Nr 9. Forkman J., Amiri S. & von Rosen D. (2009) Konsekvenser av indelningar i områden för redovisning av försök i svensk sortprovning.
- Nr 10. Fogelfors, H. *et al.* (2009). Strategic analysis of Swedish agriculture. Production systems and agricultural landscapes in a time of change.
- Nr 11. Halling M.A. (2010) Sortval i ekologisk vallodling 2004–2009. Sortförsök i timotej, ängssvingel, rörsvingel, rörsvingelhybrid, engelskt rajgräs och rajsvingel.
- Nr 12. Larsson S. & Hagman J. (2010) Sortval i ekologisk odling 2010. Sortförsök 2000–2009.
- Nr 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.
- Nr 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)
- Nr 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.
- Nr 16. Larsson S. & Hagman J. (2013) Sortval i ekologisk odling 2013: sortförsök 2008–2012 .
- Nr 17. Collentine D. *et al.* (2013) Consequences of future nutrient load scenarios on multiple benefits of agricultural production.
- Nr 18. Nilsson-Linde N. *et al.* (2014) Vallkonferens 2014. Konferensrapport 5–6 februari 2014. Uppsala, Sverige.
- Nr 19. Hagman J. *et al.* (2014) Sortval i ekologisk odling 2014. Sortförsök 2009-2013.
- Nr 20. Hagman J. *et al.* (2015) Sortval i ekologisk odling 2015. Sortförsök 2010-2014.
- Nr 21. Hagman J. *et al.* (2016) Sortval i ekologisk odling 2016. Sortförsök 2011-2015.
- Nr 22. Nilsson-Linde N. & Bernes G. (2017) Vallkonferens 2017. Konferensrapport 7–8 februari 2017. Uppsala, Sverige.

