

---

---

# nytt

från institutionen för  
norrländsk jordbruksvetenskap

# ekologisk odling



nr 1 2007

---

---

## Ekologisk sortprovning av korn år 2006

Lars Ericson



*I de ekologiska sortförsöken har vi använt Barbro som mätarsort. Här en försöksruta på Röbbäcksdalen 2006.*

Kraven på hög självförsörjning av foder i den ekologiska produktionen har skärpts. I dagsläget ska 50 % av fodret komma från den egna gården och 95 % ska vara ekologiskt producerat. Kött- och mjölkproducenterna i norra Sverige är duktiga grovfoderproducenter och det är naturligt att basen i produktionen utgörs av vall och andra grovfoderväxter. Tillgången på ekologisk spannmål är däremot begränsad, vilket gör att priserna är relativt höga. För att uppnå den önskade självförsörjningsgraden är det därför viktigt att odla egen spannmål. Den ekologiska spannmåls-

odlingen i norr behöver dock utvecklas och det är viktigt att ha tillgång till lämpliga sorter. Sortprovningen i konventionell odling kan vägleda oss om sorternas tidighet och kvalitet, men det är inte självklart att de bästa sorterna i konventionell odling också är de som fungerar bäst i ett ekologiskt odlingssystem. Utöver egenskaper som tidighet, resistens mot sjukdomar och kärnkvalitet, behöver vi också belysa sorternas förmåga att konkurrera mot ogräs och att klara sin växtnäringförsörjning i system utan handelsgödsel. Särskilda försök där sorterna provas i ekologiska odlingssystem är därför av stor vikt.

### Växters ogräskonkurrens

En spannmålssorts förmåga att konkurrera mot ogräs beror på flera olika egenskaper. Bland de viktigare är förmåga att tidigt åstadkomma marktäckning, vilket i sin tur kan uppnås genom att plantan bestockar sig rikligt eller genom ett utbrett växtsätt. Plantorna konkurrerar också under jord via rottillväxt, men mekanismerna för detta och kunskapen om variationen mellan olika sorter i denna egenskap är mycket lite utforskad. En annan typ av växelverkan mellan plantor i ett bestånd är allelopati, dvs en påverkan genom utsöndring av olika kemiska ämnen. Även om fenomenet är välkänt sedan lång tid tillbaka är relativt lite gjort för att studera olika sorters egenskaper i detta avseende. Längden hos plantorna vid mognad kan utnyttjas som ett mått på potentiell ogräskonkurrens, men oftast är konkurrensegenskaperna tidigt på säsongen de viktigaste. Ibland sammanfaller de med längden hos plantan vid mognad, men det är långt ifrån alltid fallet.

### Utnyttjandet av växtnäring

När det gäller växtnäringsutnyttjande kan man förenklat säga att det finns två sätt att få ut mer skörd med samma mängd tillgänglig växtnäring. Plantorna kan antingen bli effektivare på att ta upp växtnäring från marken, eller omfördela en större del av växtnäringen till kärnan. Enligt vissa studier har de ökande skördarna i samband med växtförädling i första hand åstadkommit genom att en

större del av biomassan och också växtnäringen återfinns i kärnan. Det har varit svårt att visa att plantorna generellt blivit bättre på att ta upp växtnäring från marken. När det gäller frågan om gamla sorter är bättre än nya, finns det undersökningar som pekar i olika riktningar. Det är därför svårt att generellt säga att nya sorter är sämre eller tvärtom. Variationen inom ”grupperna” verkar vara större än variationen däremellan.

Man skulle naturligtvis önska att det fanns möjligheter till en växtförädling inriktad på sorter i ekologisk odling, men med den begränsade spannmålsareal som finns i norra Sverige är det inte realistiskt. Marknaden för nya sorter är inte så stor, även om man tar med den konventionella arealen. Den sortprovning för ekologisk odling som vi genomför kan dock ge en vägledning när det gäller att välja sorter som passar den inriktningen.

### Ny försöksserie

Vi har genomfört ekologisk sortprovning i spannmål för norra Sverige mellan åren 1994 och 2004. Från början var provningen finansierad av länsstyrelserna i norra Sverige, men sedan slutet av 1990-talet har Jordbruksverket tillskjutit medel för försöken. År 2005 blev det ett glapp i provningen, då medel för verksamheten saknades. Från 2006 har vi med finansiering från Jordbruksverket återupptagit provningen igen.

**Tabell 1.** Resultat av sortprovningarna år 2006 på alla försöksplatser. De skörderesultat som anges är dels sortens medeltal, dels relativ avkastning jämfört med mätaren Barbro. För övriga egenskaper anges avvikelserna gentemot Barbro. Observera att den statistiska signifikansen gäller jämförelsen mellan mätaren och varje sort för sig.

Sort	Typ	Antal försök	Skörd, kg/ha	Relativ skörd	Rymdv., kg/hl	Tusen-kornv., g	Stråstyrka, %
<b>Barbro</b>	2-rad	3	3338	100	65,1	44,7	99
skillnad jämfört med Barbro							
<b>Minttu</b>	2-rad	3	3032	91	-0,6	+3,1*	0
<b>Saana</b>	2-rad	3	2649	79	-0,9	-0,6	0
<b>Jyvå</b>	4-rad	3	2886	86	-3,7	-5,7	-1
<b>Rolfi</b>	6-rad	3	3144	94	-4,4	-9,9*	-1
<b>Judit</b>	6-rad	3	3156	95	-5,8	-7,8*	-1
<b>Mirja</b>	6-rad	3	3050	91	-5,1	-10	0
<b>Voitto</b>	6-rad	3	2912	87	-5,1	-7,3*	0

\* = 95% säkert att sorten skiljer sig från mätaren

I och med den omstart av provningen som skedde 2006, byttes också en stor del av sortimentet ut. Endast tre av de åtta sorter som nu provats fanns med i provningen under åren 2002-2005. Det gör att vi har valt att redovisa resultatet bara för år 2006. Tidigare års resultat finns rapporterade i våra Nyttblad - ekologisk odling (<http://www.njv.slu.se/eko>).

### Sortprovningens genomförande

Sorterna provades år 2006 på tre forskningsstationer i distriktet, Ås i Jämtland, Röbbäcksdalen i Västerbotten samt Öjebyn i Norrbotten. Sortförsöken placerades på ekologisk mark och gödslades med ca 25 ton flytgodsel per hektar. Försöken ogräsharvades vid kornets 3-4 bladstadium. De provade sorterna såddes med två olika utsädesmängder, en normal (4 miljoner grobara kärnor per hektar) och en hög, med 25 % fler kärnor. Den högre utsädesmängden kan förväntas ge ett kraftigare bestånd som bättre kan konkurrera med ogräset och kan också kompensera för de plantor som harvats bort vid ogräsharvningen.

För att få ett mått på de olika sorternas ogräskonkurrerande förmåga har två kompletterande metoder använts. Dels har vi vägt ogräsplantornas färskvikt på 2 x 0,25 m<sup>2</sup> per försöksruta. Eftersom denna metod kan bli missvisande beroende på att det naturliga ogräsbeståndet varierar mellan rutorna har vi kompletterat med att så in ettårigt rajgräs på en del av försöksrutorna för att simulera ett jämnt ogräsbestånd. Vid gulmognad görs en rutvis botanisk analys där vi väger de olika fraktionerna stråsäd, rajgräs och övrigt ogräs i torkat skick.

### Växtodlingssäsongen 2006

Säsongen 2006 var varmare än normalt, särskilt i augusti. Maj var något regnigare än normalåret, utom i Norrbotten. Resten av säsongen var torr till mycket torr, utom i Jämtland där det i augusti regnade lite mer än normalt. I Västerbotten blev sådden flera veckor försenad på grund av sen uppptorkning, medan man i Jämtland och Norrbotten kunde så i stort sett i normal tid.

### Skörderesultat

På grund av den torra sommaren blev skördarna relativt låga. De lägsta skördarna uppmätte vi i Röbbäcksdalen. Där bidrog säkert den sena sådden till utfallet och vi hade också mest ogräs i det försöket. Torkan medförde att angreppen av

skadesvampar var relativt låg, liksom att vi inte hade liggsäd i något av försöken. Det gör det svårt att utvärdera dessa egenskaper hos sorterna.

Som mätarsort i jämförelserna har vi använt Barbro. Eftersom resultaten endast bygger på tre försök måste man vara försiktig med slutsatserna. Det är också bara i enstaka fall där vi nått upp till den signifikansnivå som krävs för att resultatet ska anses vara statistiskt säkert. Några tendenser är dock värda att kommentera.

Mätaren Barbro har haft den högsta uppmätta skörden, medan Saana givit den lägsta skörden (tabell 1). Skillnaderna i skörd är inte signifikanta, men tendensen för Saana är stark och sorten har också den lägsta skörden både i Ås och i Röbbäcksdalen. I Ås är skillnaden signifikant.

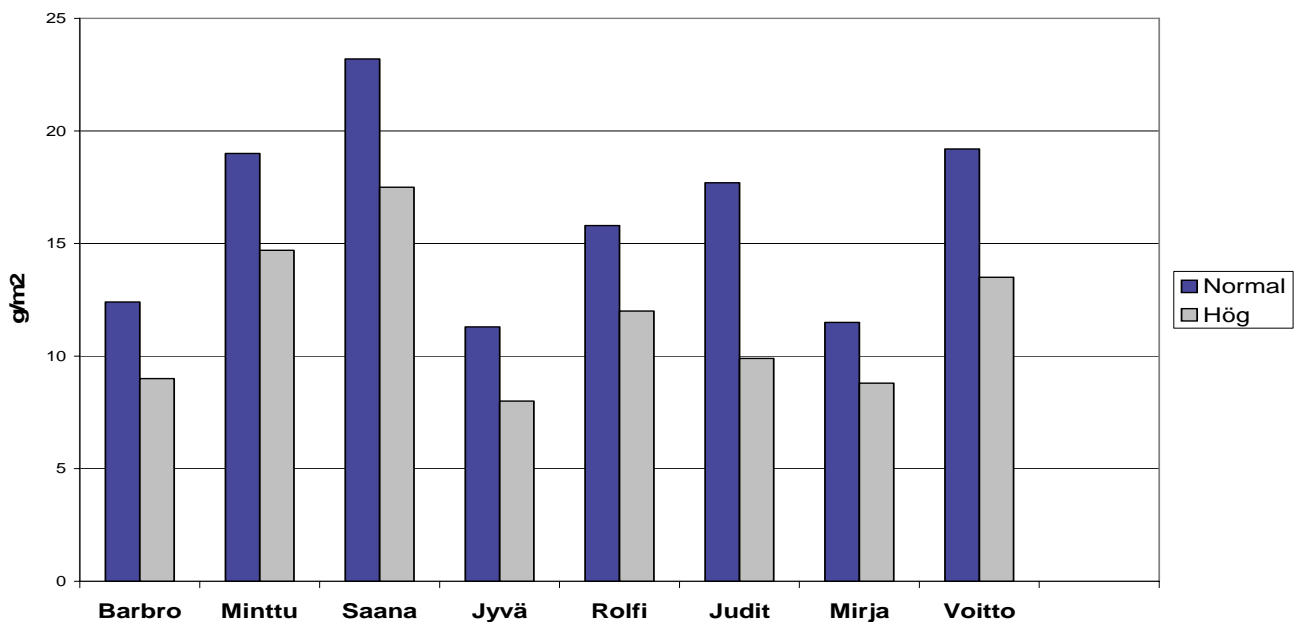
### Kärnkvalitet

När det gäller kärnkvalitet syns skillnaden mellan sexrads- respektive tvåradssorter tydligt (tabell 1). Tusenkornvikten är signifikant lägre än mätarens hos de flesta sexradssorter. När det gäller rymdvikt är skillnaderna inte lika tydliga. Eftersom påfrestningarna på strået var små under säsongen finns inga skillnader mellan sorterna vad gäller stråstyrka. I de konventionella försöken har Minttu och Jyvä visat bättre stråegenskaper än Rolfi och Barbro. De tidigare ekologiska sortförsöken visar också på en sämre stråstyrka hos Barbro och Rolfi. För övriga sorter är skillnaderna små.

**Tabell 2.** Den första kolumnen anger färsk vikt ogräs från provrutor. Övriga resultat visar torkad vikt vid botanisk analys efter insädd av rajgräs för att simulera ogräskonkurrens. Allt är oavsett utsädesmängd, medeltal i distriktet 2006. Observera att signifikansen gäller jämförelsen mellan mätaren och varje sort för sig.

Sort	Ogräs g/m <sup>2</sup>	Rajgräs g/m <sup>2</sup>	Ogräs+rajgräs g/m <sup>2</sup>
Barbro	190	5,7	10,7
Minttu	188	9,8	16,9
Saana	250	10,7	20,3*
Jyvä	141	5,4	9,6
Rolfi	140	7,8	13,8*
Judit	176	7,9	13,8
Mirja	86*	6,9	10,2
Voitto	281	7,8	16,4

\* = 95% säkert att sorten skiljer sig från mätaren



**Figur 1.** Rajgräs plus ogräs, torkad vikt vid botanisk analys vid normal respektive hög utsädesmängd, medeltal i distriktet år 2006.

### Ogräskonkurrens

När det gäller ogräskonkurrens tycks Voitto och Saana ha sämre konkurrensförmåga än Barbro när vi mätt färskvikten av ogräs (tabell 2). Saana är också signifikant sämre när mängden ogräs plus rajgräs mätts i den botaniska analysen. Även Rolfi har signifikant sämre värde i den analysen, men här kan man inte se samma tendens vid färskviktsmätningen.

### Utsädesmängd

Utsädesmängden har påverkat ogräskonkurrensen positivt i samtliga sorter (figur 1). Ser man på skördeutfallet 2006 är utsädesmängdens inverkan inte signifikant. Tendensen är dock att den högre utsädesmängden påverkat skördarna positivt i samtliga sorter. Det stämmer med resultaten från tidigare sortförsök, även om effekterna av utsädesmängden ofta varit små och knappast motiverat den ökade utsädeskostnaden. Judit, Mirja och Saana gav det högsta merutbytet i 2006 års försök.

### Tidighet

Tidighet är en viktig sortegenskap, särskilt i norra Sverige där säsongen är kort. I den ekologiska provningen gör vi ingen objektiv mognadsbestämning, men de allra flesta sorterna är också provade i konventionella sortförsök, där en sådan bestämning görs, vilket redovisas i våra Nytt-blad - växtodling. I den senaste provningen var Barbro tidigast bland tvåradskornen och Jyvä senast bland sexradskornen. Generellt är sexradssorterna 7-10 dagar tidigare än tvåradssorterna, vilket innebär att Barbro och Jyvä är ungefär liktidiga.

### Fortsättning följer

Med det nya sortimentet har vi endast ett års provning, vilket gör att underlaget är för litet för att dra några långtgående slutsatser. Vi har dock fortsatt finansiering för att under det kommande året genomföra försök på fyra platser, vilket kommer att ge oss bättre underlag efter nästa växtsäsong.

Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap arbetar med jordbruksforskning i norra Sverige. Institutionens centrum ligger i Röbbäcksdalen utanför Umeå (Västerbotten). Forskningsstationer finns i Öjebyn (Norrbotten), Ås (Jämtland) samt i samarbete med Svalöv Weibull i Offer/Lännäs (Västernorrlands län).

Denna rapportserie förmedlar forskningsresultat inom området ekologisk odling. Författaren står för fakta-innehållet och kan kontaktas för eventuella frågor (Lars Ericson 090-786 87 20).

Skrifterna distribueras bl a via Norrmejerier och Milko, men kan även beställas från institutionen. Utgivningen finansieras av KULM (EU-medel) via länsstyrelserna i de sex nordligaste länen.

Redaktör: Gun Bernes

SLU  
Box 4097  
904 03 Umeå

Ansvarig utgivare: Ulla Bång

ISSN 1401-7741