

# nytt

från institutionen för  
norrländsk jordbruksvetenskap

## ekologisk odling



nr 2 2002

## Skörderesultat från Öjebynprojektet

Simon Jonsson



Öjebyns forskningsstation ligger i närheten av Piteå i Norrbottens län.

På gården odlas totalt 104 hektar, varav 58 ha ekologiskt och 46 ha konventionellt. Jordarna är mo och mjåla och de ger goda skördar av vall, korn och potatis. Sommarens många soltimmar gör att grönsaker av hög kvalitet kan odlas.

Besättningen består av 100 mjölkkor. De flesta är av SLB-ras, men det finns även ett fåtal SKB-kor.

### Projekt för ekologisk livsmedelsproduktion

Vid forskningsstationen har under tolv år det sk Öjebynprojektet bedrivits, med mål att utveckla ekologisk livsmedelsproduktion. Samtidigt har en jämförelse gjorts mellan ekologisk och konventionell produktion. Projektet startade 1988 då den första marken lades om till ekologisk produktion. De första registreringarna av skörd och mjölkavkastning gjordes 1990.

Vi har i det ekologiska ledet försökt uppnå ett uthålligt jordbruk som är så skonsamt som möjligt mot miljön. Näringsämnen ska cirkulera inom gården och det extra kväve som behövs ska komma från kvävefixerande växter, i huvudsak klöver och ärter.

Korna är uppdelade i två besättningar med ungefär 50 djur i varje. De får foder från de fält som ingår i respektive system, dit stallgödseln från den besättningen går tillbaka.

Växtföljden är sexårig: Grönfoder (havre/ärt) med vallinsädd, tre år vall, korn, utsädespotatis. På några mindre fält har grönsaker ingått i växtföljdens fjärde och sjätte år. De tolv försöksåren har innehållit två hela växtföljdsomlopp.

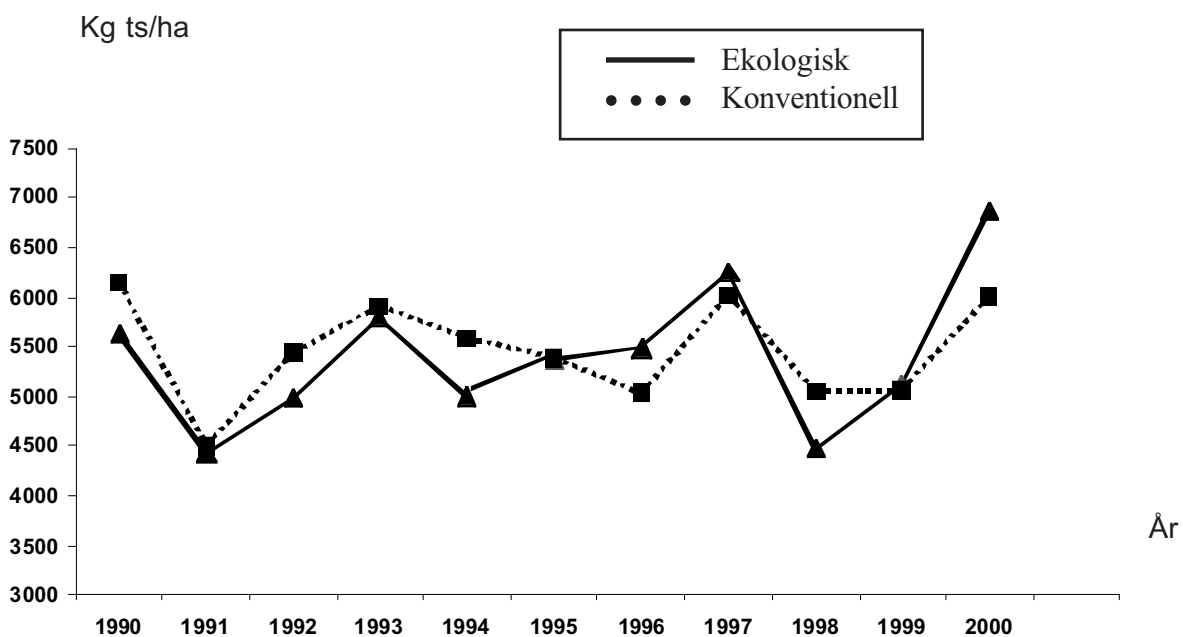
### Skillnader i skörd och näringsinnehåll

De resultat som presenteras här gäller skördarna under de elva år som gått sedan omläggningen till ekologisk odling gjordes.

Skillnaden i avkastning mellan systemen har varierat över tiden, se figur 1. Under det första växtföljdsomloppet var skördarna i det ekologiska systemet i genomsnitt lägre än i det konventionella. Under de följande åren var förhållandet snarare det omvända. Våra slutsatser skulle alltså ha varit annorlunda om de hade gjorts efter endast ett växtföljdsomlopp. Det visar på vikten av långsiktighet i denna typ av studier.

Medeltalet för den totala produktionen från alla grödor under alla år visar att det ekologiska systemet gett 1 % lägre mängd torrsubstans och 4% mindre energi. De ekologiska grödorna har alltså i genomsnitt haft något lägre energihalt.

Den genomsnittliga avkastningen från grönfodret och vallarna under åren 1990-2000 var i det ekologiska systemet 6357 kg ts/ha. Det är 6% lägre än i det konventionella systemet. Det ekologiska kornet har under samma tid gett 5%



Figur 1. Avkastningen i genomsnitt för alla grödor på Öjebyn åren 1990-2000, kg ts/ha.

Gröda	Ts kg/ha	Energi MJ/kg ts	Rp g/kg ts	Ca g/kg ts	P g/kg ts	K g/kg ts	Mg g/kg ts	K/Ca+Mg
<b>Ekol. grönfoder</b>	4649	10,0	17,9	6,8	3,1	25,7	1,9	2,9
<b>Konv. grönfoder</b>	4090	9,8	13,3	7,3	3,3	31,2	1,9	3,4
<b>Ekologisk vall</b>	7527	10,5	12,3	6,6	2,7	24,1	1,9	2,8
<b>Konv. vall</b>	7303	10,8	14,5	6,0	2,5	28,4	1,9	3,6
<b>Ekologiskt korn</b>	2966	13,4	14,3	0,5	4,4	6,2	1,2	3,5
<b>Konv. korn</b>	2937	13,4	14,3	0,5	4,5	6,3	1,2	3,6
<b>Ekol. potatis</b>	3674	13,1	10,1	0,8	2,5	24,8	1,3	12,2
<b>Konv. potatis</b>	3098	13,1	9,7	0,7	2,7	27,2	1,1	14,8

Tabell 1. Avkastning samt innehåll av näring och mineraler. Medeltal för skördarna 1996-2000.

mer i skörd än det konventionellt odlade. Vi har fått 3789 kg ekologiskt korn per ha i medeltal. Den ekologiska utsädespotatisen har gett 4 % mer kg/ha än den konventionella.

Siffror på skördarna under det andra växtföljdsomloppet (tabell 1) visar den något högre avkastningen i det ekologiska systemet dessa år. Den kemiska analysen visar att i båda systemen har grönfoderinsådden lägre innehåll av energi jämfört med grödan under vallåren.

### Mer klöver i ekologiska ledet

De ekologiska vallarna har lägre halt omsättbar energi och råprotein, vilket kan bero på en något senare skördetid. Vallarna skördas två gånger och det har varit mest praktiskt att skörda de konventionella vallarna före de ekologiska. Den högre klöverandelen i de ekologiska vallarna är den främsta orsaken till detta. I medeltal för åren 1996-2000 har klöverandelen i de ekologiska vallarna varit 30%, medan de konventionellt odlade vallarna innehållit 18% klöver. Klöver utvecklas långsammare än gräs, särskilt på våren. Även andraskörden tas senare i det ekologiska ledet. I realiteten innebär det att tillväxtperioden blir några dagar längre i det ekologiska systemet, vilket kan vara en del av förklaringen till den högre vallproduktionen.

### Mineraler i grödan

Det finns skillnader i mineralinnehåll mellan de två systemen. De ekologiska grödorna har ofta lägre koncentrationer av kalium (K) och något högre halt av kalcium (Ca) och magnesium (Mg).

Ur djursynpunkt rekommenderas en låg kvot K/(Ca+Mg) i foderstaten. Denna kvot är lägre i alla de ekologiska grödorna.

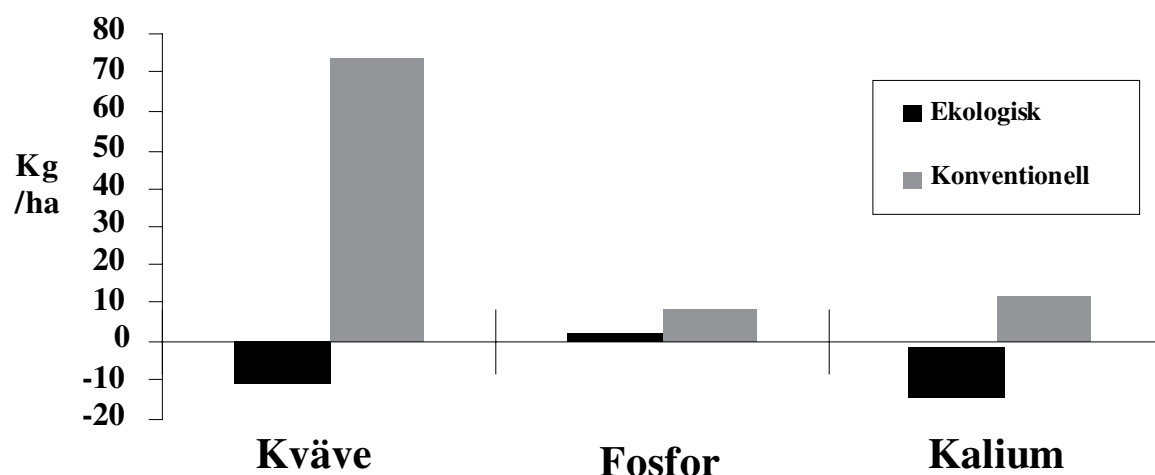
Andra undersökningar bekräftar att det finns skillnader i mineralinnehåll mellan ett ekologiskt och ett konventionellt system. Detta kan ha betydelse för produktionens uthållighet. Det kan också påverka djurhälsan, liksom mineralinnehållet och kvaliteten i de produkter som kommer från respektive system. Vi återkommer till detta i kommande Nytt-blad.

### Växtnäringsbalanser i fält

Fältbalanser har gjorts för försökets första växtföljdsomlopp samt för de följande fyra åren 1996-1999 (figur 2). Tillförseln består av näringsämnen från stallgödsel, urin och kalkning. I det konventionella systemet tillkommer dessutom handelsgödsel. Från fälten försvinner det som skördas.

Det har hela tiden funnits ett överskott av kväve (N), fosfor (P) och kalium (K) i det konventionella systemet. Under det första växtföljdsomloppet var överskottet 75, 18 resp 18 kg/ha. Detta minskade något de följande åren då givan av handelsgödsel sänktes och överskottet för åren 1996-1999 var 74 kg N, 8 kg P och 12 kg K per hektar.

I det ekologiska systemet har det hela tiden varit ett litet överskott på fosfor. Huvuddelen av fosfor kommer ursprungligen från det kraftfoder och mineralfoder som ges till korna. Det är



Figur 2. Mineralbalanser i marken på Öjebyn åren 1996-1999. Kvävefixering (N) och vittring (K) är ej inkluderat.

underskott på kväve, mellan 11 - 15 kg N/ha.

Det var tänkt att bristen på kväve skulle kompenseras genom klöverns kvävefixering. Klöverhalten var 26 % i medeltal för de ekologiska vallarna under de första sex åren. Beräkningar visar att det skulle behövas 30-35% klöver för att uppnå balans i det ekologiska kväveomloppet på Öjebyn. Under de senare fyra åren har klöverhalten i genomsnitt varit 30% på de ekologiska vallarna.

Även i det konventionella systemet finns en viss mängd klöver. Den beräknade kvävefixeringen står för 9 kg N ytterligare till det överskott som nämnts tidigare.

Underskottet på kalium är mellan 13 och 27 kg per hektar i det ekologiska systemet. Detta underskott föranledde studier av vittringens betydelse för tillförseln av växttillgängligt kalium. Resultaten från dessa undersökningar visar att jordens vittring bidrar med 10-20 kg K/ha.

**Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap arbetar med forskning rörande i stort sett hela jordbruks- och trädgårdssektorn i norra Sverige. Institutionens centrum ligger i Röbbäcksdalen utanför Umeå (Västerbotten). Forskningsstationer finns i Öjebyn (Norrbotten), Ås (Jämtland) samt i Offer (Västernorrlands län).**

**Denna rapportserie förmedlar forskningsresultat inom området ekologisk odling. Författaren står för faktainnehållet och kan kontaktas för eventuella frågor. Utgivningen finansieras inom KULM av EU samt av länsstyrelserna i norra Sverige.**

**De senaste numren som utkommit är: nr 3/01 "Bestämning av rödklöverhalten i vall" samt 1/02 "Ekologisk sortprovning i korn 1994-2001".**

**Skrifterna distribueras bl a via Norrmejerier och Milko. De kan även fås via länsstyrelsernas rådgivare, eller mot avgift för porto och administration från institutionen, fax 090-786 94 04.**

**Redaktör: Gun Bernes**

**Ansvarig utgivare: Lars Ericson**

**SLU  
Box 4097  
904 03 Umeå**

**ISSN 1401-7741**