



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

EPOK – Centrum för ekologisk  
produktion och konsumtion

# NORDISKTEKO

ETT DIGITALT MAGASIN FRÅN SLU EPOK. #1 2013

start



# Innehåll

Krönika: Tvärvetenskap och dialog i centrum .....	3
Ny forskningsagenda för ekologiskt lantbruk .....	4
Oavgjort klimatavtryck – men det finns andra aspekter .....	5
Sju Gårdar visar vägen .....	10
Vad ska grisarna äta? .....	13
Nygamla lokalproducerade fodermedel till gris... 16	
Nytt från forskningen på Jordbruksverkets FoU-dag .....	19
”Organic Days” på Cypern: Samverkan är nyckeln till ett kunskapsjordbruk .....	23
Baljväxter minskar utsläpp .....	27
Nätverkande för baljväxter .....	27
Notiser .....	28

**Redaktion**

Karin Ullvén, 018-67 16 96 ([karin.ullven@slu.se](mailto:karin.ullven@slu.se))

Pelle Fredriksson ([pelle.fredriksson@slu.se](mailto:pelle.fredriksson@slu.se))

Maria Wivstad ([maria.wivstad@slu.se](mailto:maria.wivstad@slu.se))

NORDISKT EKO ges ut av EPOK – Centrum för ekologisk  
produktion och konsumtion, SLU.

# Tvårvetenskap och dialog i centrum!

*EPOK – SLUs kunskapscentrum för ekologisk produktion och konsumtion – har nu, två och ett halvt år efter start, funnit sina former. Centret består idag av forskare och kommunikatörer med en bred kompetens inom många olika ämnesområden.*

Den tvårvetenskapliga miljön tror jag är en viktig förutsättning för att EPOK ska kunna bidra till en kunskapsuppbyggnad som leder till en hållbar utveckling av det ekologiska lantbruket. Tvårvetenskapen är allt viktigare inom lantbruksforskningen för att kunna möta komplexa framtidsfrågor och lösa målkonflikter.

## Ingen egen forskning

EPOK bedriver inte egen forskning utan samverkar istället med forskare på ett stort antal institutioner. En av våra viktigaste uppgifter är att bidra till att saklig och välgrundad kunskap kring ekologiskt lantbruk når olika grupper i lantbruk och samhälle. Att kommunikationen mellan forskning och alla användare av den kunskap som genereras fungerar väl är lika viktigt som forskningen i sig själv.

## Inspirerande möten

Vi på EPOK har ofta dagar som är fulla av intressanta möten och samtal, med forskare, studenter, myndigheter, politiker, rådgivare, lantbrukare och människor som arbetar inom industri, handel och olika branschorganisationer. Alla dessa kontakter är avgörande för att vi ska kunna göra ett bra jobb. Vi behöver kon-

taktnäten för att definiera forskningsbehov och för att kunna ta initiativ till ny relevant forskning.

I vårt nya spännande forum, webbtidningen "NORDISKT EKO" ska vi spegla forskning och utveckling inom allt som rör ekologiskt lantbruk, från primärproduktion på gården till marknad, konsumtion, hälsa och livsstil. Vi lägger största fokus på det som händer i Sverige, men kommer också att hålla koll på våra grannländer och förstås nordisk medverkan i internationell forskning. Vi hoppas stärka kommunikationen mellan universitet och omvärld och hoppas också på många reaktioner från våra läsare så att vi kan göra ett ännu bättre jobb ■

Ultuna den 30 januari 2013

**Maria Wivstad**  
Föreståndare EPOK

# Ny forskningsagenda för ekologiskt lantbruk

*I en öppen process har de viktigaste framtida utmaningarna och kunskapsbehoven definierats för den ekologiska livsmedelskedjans väg mot ökad hållbarhet, effektivitet samt miljö- och samhällsnytta.*

Den nya forskningsagendan som utvecklats av EPOK tillsammans med intressenter i livsmedelskedjan och i dialog med forskare och forskningsfinansiärer är tänkt att fungera som underlag för inriktning och prioritering av framtida forskningsinsatser. Ett viktigt syfte är även att bidra med relevanta problemställningar och ge inspiration till forskare utifrån faktiska kunskapsbehov.

Tre teman har identifierats för att beskriva de övergripande utmaningar som det ekologiska lantbruket och den ekologiska livsmedelskedjan står inför för att produktion och konsumtion ska utvecklas och nå en ökad långsiktig hållbarhet: ”Robusta system”, ”Mervärden för miljö och samhälle” samt ”Konkurrenskraft och levande landsbygd”. Med utgångspunkt i de tre temana har fem fokusområden definierats:

- Hög produktivitet med bevarad hållbarhet
- Innovativa produktionssystem med många funktioner
- Täta kretslopp och förnybara resurser
- Hållbara företag och utveckling av marknaden
- Hälsosam mat med mervärden

Fokusområdena spänner över hela livsmedelskedjan, från primärproduktion, förädling och marknad till

konsumtion av ekologisk mat. Inom varje fokusområde ges exempel på forskningsområden. Dessa handlar både om kortsiktiga frågeställningar och utmaningar på lång sikt och spänner från ett sektorsnära till ett samhällsorienterat perspektiv.

– Under de senaste femton åren har forskning om ekologisk lantbruk till stor del finansierats genom öronmärkta medel. Det har resulterat i många innovativa och framåtsyftande projekt som troligen inte genomförts annars, säger EPOK:s föreståndare Maria Wivstad som varit redaktör för agendan.

– Forskningsagendan lyfter behovet av tvärvetenskaplig forskning om långsiktigt hållbara lösningar som hanterar målkonflikter på ett seriöst sätt. Likaså lyfts behovet av samverkan mellan forskning och praktik. ■



Forskningsagenda för ekologiskt lantbruk 2013. Forskningsutmaningar och kunskapsbehov inom ekologisk produktion och ekologisk mat.

## Analys, strategi och forskningsprogram i Danmark

Under 2012 genomfördes i Danmark en **analys av forskningen inom ekologiskt lantbruk och ekologisk livsmedelssystem under åren 1996–2010**. Analysen fokuserar på hur forskningsresultaten kommit till användning praktiken. Sammanfattande sägs att forskningen varit inriktad på tillämpningar för att lösa hinder och främja den ekologiska sektorns generella förutställningar för tillväxt. På så sätt har forskningen bidragit till att förbättra möjligheterna för fler företag att utnyttja de kommersiella möjligheterna som uppstått i ett läge med ständigt ökad efterfrågan på ekologiska produkter.

Efter en omfattande förankringsprocess har danskarna också utarbetat en **forsknings- och utvecklingsstrategi** för ekologiskt lantbruk och ekologiska livsmedel.

Sedan strategin publicerades har det **avsatts 100 miljoner DKK** till forskning och innovation inom området fördelat över de närmaste tre åren. Pengarna fördelas inom ett nytt forskningsprogram som baseras på strategin och offentliggörs i början av 2013.

Analysen och strategin kan laddas ned från [ICROFS:s hemsida](#).



Foto: Martin Sundberg.

Elin Rööf  
[elin.roos@slu.se](mailto:elin.roos@slu.se)

OAVGJORT FÖR KLIMATAVTRYCK MELLAN  
EKO OCH KONVENTIONELLT:

## Läge att diskutera andra aspekter?

*”För mjölk finns det relativt många studier publicerade internationellt där ekologisk och konventionell mjölk jämförs och här finns ett bra underlag att säga att det inte är någon skillnad i klimatavtryck mellan mjölk från de två produktionsformerna.”* Så skriver författarna, med Christel Cederberg i spetsen, i rapporten ”Klimatavtryck av ekologiska livsmedelsprodukter”<sup>1</sup>. Detta förklaras av att den konventionella mjölkproduktionen, till skillnad från ekomjölken, visserligen belastas med utsläpp från tillverkning av mineralgödselkväve, (syntetiskt framställt, även benämnt konstgödselkväve), men å andra sidan ger generellt större avkastning. Det gör att växthusgasutsläppen i snitt per kg mjölk ändå blir jämförbara för ekologisk och konventionell mjölk.

Vad kan vi dra för slutsatser av detta? Visserligen påpekar rapportförfattarna att osäkerheterna i beräkning av klimatavtryck för livsmedel är fortsatt stora och variationen mellan gårdar likaså. Mycket tyder

► dock på att generella klimatvinster för ekomjölken inte är en självklarhet. Ska vi då fortsätta med ekologisk mjölkproduktion om den nu inte är bättre för klimatet? Vi kan också välja att ställa frågan så här: Om det nu verkar peka åt att ekomjolk, med det regelverk som ekologisk produktion omfattas av, kan produceras med lika stora (eller små) växthusgasutsläpp som konventionell mjölk, vilka andra för- och nackdelar har den ekologiska mjölken i jämförelse med den konventionella mjölken? Det vill säga om nu klimatpåverkan är lika stor för de både produktionsätten, låt oss koncentrera oss på andra miljömål (och andra aspekter) och se om ekomjölken står sig. I denna genomgång, som gäller svenska förhållanden, ska vi hela tiden ha i åtanke att klimatpåverkan per kg mjölk är lika stor.

### Mindre kemikalier till miljön

Vissa skillnader mellan ekologisk och konventionell produktion är uppenbara, andra är mer öppna för diskussion. Låt oss börja med en uppenbar skillnad. I ekologisk odling används inte kemiska bekämpningsmedel. Således fås vid ekologisk mjölkproduktion en minskad risk av spridning av kemikalier i vatten och mark. Man kan diskutera hur stor denna risk är och

*”... men faktum kvarstår att man inom ekologisk produktion kan producera mjölk med lika låga växthusgasutsläpp som i konventionell produktion utan att använda kemiska bekämpningsmedel.”*

om den är försumbar i förhållande till andra föroreningar av vattendragen såsom tillförseln av övergödande ämnen, men faktum kvarstår att man inom ekologisk produktion kan producera mjölk med lika små växthusgasutsläpp som i konventionell produktion utan att använda kemiska bekämpningsmedel.

### Bättre kvävehushållning och kretslopp?

Ekologisk odling innebär också förbud mot användning av mineralgödselkväve. Är det en fördel? I mjölkfallet kan vi inte åberopa att det minskar växthusgasutsläppen, eftersom den konventionella mjölken har lika litet klimatavtryck *per kg mjölk* som ekomjölken, trots mineralgödselkväve (eftersom avkastningen är större på de konventionella gårdarna). Kan vi resonera så att förbudet mot konstgödsel innebär att det är svårare att ”slösa” med kväve och det stimulerar till att stallgödseln används på ett effektivt sätt i foderodlingen? Resultat från en studie av Greppa näringens växtnäringsbalanser som genomfördes 2009 visade att överskottet av kväve per hektar i gårdsbalanser på gårdar i södra Sverige var cirka 40 procent lägre på ekologiska än på konventionella mjölkgårdar<sup>2</sup>. Storleken på överskottet är en indikator för risk för övergödande utsläpp<sup>3</sup> och orsaken till en lägre risk på de ekologiska gårdarna var lägre intensitet genom mindre foderimport och lägre gödselgivor. På de konventionella gårdarna kompletterade man stallgödslingen med inköp av mineralgödselkväve, vilket ledde till höga givor totalt.



Foto: iStockphoto.

## ► Fördelaktigt för mångfald?

När det gäller biologisk mångfald generellt vid ekologisk kontra konventionell produktion finns mycket forskning som pekar på att antalet arter är större vid ekologisk odling<sup>4</sup>. Om denna skillnad gäller även för ekologiska mjölkgårdar kontra konventionella mjölkgårdar är sällan studerat. Det som skiljer ekologisk mjölkproduktion från konventionell och som kan gynna biologisk mångfald är kravet på att 50 procent av fodret ska vara producerat på gården. Det leder till att det finns både vall, spannmål och baljväxter på gården vilket skapar en variation som gynnar biologisk mångfald. Mjölkgårdar generellt, både ekologiska och konventionella, är bra för biologisk mångfald för att det finns gödsel och stora byggnader i gårdsmiljön vilket gynnar fåglar<sup>5</sup>. Negativt är dock den tidiga första skörden av vall som sammanfaller med att bland annat sånglärkorna häckar. Men den biologiska mångfalden beror också mycket på hur det omgivande landskapet ser ut; förekomsten av landskapselement såsom stora stenar, buskage, lövdungar, åkerholmar etc. Här är skillnaden mellan stora och små gårdar och skillnaden mellan gårdar i slättbygd och skogsbygd större än skillnaden mellan ekologiska gårdar och konventionella gårdar. De svenska ekogårdarna har i genomsnitt fler kor än de konventionella.

Inte att förglömma är påverkan på den biologiska mångfalden utomlands som den svenska mjölkproduktionen förorsakar genom importerat foder. Även om ekologisk soja i stor utsträckning odlas i Europa och inte är direkt förknippad med avskogning i Syd-

amerika så kan man resonera så att all efterfrågan på soja i någon mån driver efterfrågan på ny odlingsmark. Ekologisk mjölkproduktion borde i ännu större utsträckning vara ett föredöme när det gäller att använda inhemska proteinfoder.

## Oklar kolinlagring

En annan aspekt som ofta lyfts fram som en fördel för det ekologiska jordbruket är dess större förmåga att binda in kol i marken. Orsaken till detta är mer vallodling och mer omfattande användning av organiska gödselmedel. Skillnaden borde dock inte vara så stor när det gäller svenska ekologiska och konventionella mjölkgårdar, då båda dessa system har en hög andel vallodling och använder stallgödsel. Å andra sidan används i den ekologiska produktionen mer mark för foderodling; mark som skulle kunna användas för bioenergiproduktion, det vill säga både binda in kol och minska växthusgasutsläppen från samhället i stort genom att bioenergin ersätter fossila bränslen.



Foto: iStockphoto.

---

*De svenska ekogårdarna har i genomsnitt fler kor än de konventionella.*

---

## Små skillnader i djurvälstånd

En generell skillnad i ekologisk och konventionell djurhållning ligger i att ekodjuret ska ha tillgång till utevistelse. När det gäller mjölkproduktion i Sverige måste alla mjölkkor, både ekologiska och konventionella, erbjudas bete enligt svensk djurskyddslagstiftning. Enligt KRAV-reglerna ska mjölkorna erbjudas bete under större delen av dygnet, medan gränsen för de konventionella djuren är minst 6 timmar. Man har inte hittat några större skillnader i djurhälsa mellan ekokor och konventionella kor<sup>6</sup>.

## Hälsosammare mjölk?

Det är belagt att ekomjölken har en annan fettsyresammansättning än den konventionella mjölken, med

*”Tittar vi internationellt så ligger Sverige i världsklass när det gäller att producera mjölk med låga växthusgasutsläpp (FAO, 2010).”*

bl.a. en högre andel omega-3-fettsyror och en lägre kvot omega-6/omega-3-fettsyror p.g.a. att de ekologiska korna utfodras en större andel grovfoder<sup>7,8</sup>. Dessa skillnader anses utifrån befolkningens faktiska och önskvärda genomsnittliga intag av fettsyror vara till fördel för ekomjölken och är näringsmässigt intressanta. Däremot är det svårt att mäta direkta hälsoeffekter och forskningen på detta område är tunn. Mjölk är dessutom bara en av flera källor till fleromättade fettsyror. Således har hittills inga stora skillnader mellan ekomjölk och konventionell mjölk för folkhälsan upptäckts.

### **Klimatvänligare alternativ till mjölk?**

Ska vi kalla den svenska mjölkens klimatavtryck litet eller stort? Det beror naturligtvis på vad vi jämför med. Tittar vi internationellt så ligger Sverige i världsklass när det gäller att producera mjölk med låga växthusgasutsläpp<sup>9</sup>.

Ur ett konsumtionsperspektiv, det vill säga vad konsumenten väljer att konsumera, kan mjölkens klimatavtryck jämföras med produkter som har liknande funktion. Är det så att mjölken fungerar som dryck till en måltid som redan är komplett näringsmässigt är vatten ett betydligt mer klimatsmart alternativ. Är

konsumenten däremot intresserad av specifika näringsämnen i mjölken, till exempel kalcium och vitaminer, kan mjölken jämföras med liknande produkter såsom till exempel berikad havredryck med en klimatpåverkan på cirka en tiondel av den svenska mjölkens. I detta sammanhang kan man alltså prata om mjölkens *stora* klimatavtryck. Samtidigt ska man komma ihåg att det är svårt att näringsmässigt jämföra specifika livsmedel. Havredrycken innehåller mindre protein än mjölken, så för att avgöra om jämförelsen är relevant måste hela kosten beaktas.

### **Minskat klimatavtryck – till vilket pris?**

Mjölkens stora klimatavtryck ur konsumtionsperspektivet beror dels på kons behov av att äta mer energi än vad som kommer ut i mjölken och dels kons metanutsläpp. Cirka hälften av utsläppen (omräknat till koldioxidkvivalenter) per kg mjölk består av metan, framför allt från kons matsmältningsprocess, och en mindre del från gödsel. Cirka 30–40 procent består av lustgas från framför allt marken och resten är koldioxid från energianvändning i foderodling och stallar<sup>9</sup>. Det är möjligt att minska utsläppen från gödsel genom att samla in metan och producera biogas. Energianvändningen i stallar etc. kan effektiviseras och förnybar energi utnyttjas. Dock kvarstår de två stora klimatposterna; lustgas från marken på grund av kvävegödsling och metan från fodersmältningen. Genom att arbeta med god kväveeffektivitet, stor avkastning genom friska djur och väl anpassat foder och minskat foderspill kan vi öka effektiviteten och minska även dessa utsläpp, men av rent biologiska skäl är möjligheterna att nå stora sänkningar

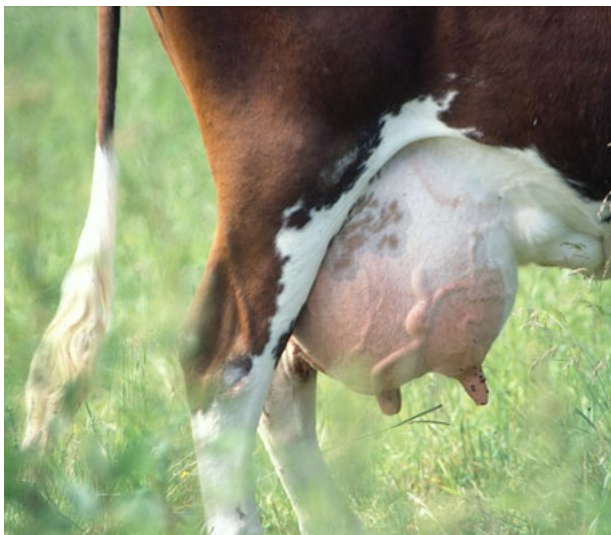
av metan och lustgas små. När resurser läggs på fortsatt minskade växthusgasutsläpp inom den svenska mjölkproduktionen borde detta inte göras utan att hänsyn tas till hur det påverkar andra miljömål och även djurvälståndet. Vi kanske ska ställa oss frågor i stil med: Kan vi motivera de risker som kemiska växtskyddsmedel utgör med att denna användning minskar klimatavtrycket med till exempel fem procent? Kan förbudet mot mineralgödselkväve långsiktigt driva fram en bättre kvävehushållning i mjölkproduktionen och kan en sådan eventuell vinst motivera ett minskat fokus på ytterligare sänkning av klimatavtrycket (nu när värdet redan är så lågt)?

Vi kan lättare närma oss svaret på sådana funderingar, om vi beaktar i vilken storleksordning växthusgasutsläppen måste sänkas. Det övergripande målet i Sverige och även i FN:s ramkonvention för klimatförändringar är att:

*”Halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig”*

För att göra målet mer konkret har man enats om att den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2°C jämfört med förindustriella nivå. Mycket tyder på att 2-gradersmålet inte kommer att nås utan att vi är på väg mot fyra graders uppvärmning, med katastrofala följder<sup>10</sup>. Utsläppen måste minska mycket drastiskt, ned till noll till 2050. Som delmål har man i Sverige en ambition att minska utsläppen med 40 procent till år 2020 från 1990





► års nivå. Tittar man på de utsläpp som konsumtionen i Sverige orsakar, det vill säga utsläpp från det vi konsumerar oavsett vart det tillverkas *ökar* fortfarande svenskarnas utsläpp.

### Kostens sammansättning spelar stor roll

Hur hänger då detta ihop med mjölkens klimatavtryck? Jo, vi kan konstatera att det kommer att vara mycket svårt att minska mjölkens klimatavtryck i den omfattning som krävs för att nå klimatmålen till 2020 och 2050, med tanke på de svårkontrollerade biologiska processerna (metan och lustgas) involverade i mjölkproduktionen. Vi kan alltså inte resonera så att vi kan nå klimatmålen endast genom minskningar i produktionsleden. Men naturligtvis är mycket vunnet om vi kan minska mjölkens klimatavtryck med 5–10 eller kanske upp till 20 procent. Men kanske inte till vilket pris som helst om det innebär konflikter med andra miljömål, eftersom vi, för att nå målen, samtidigt

måste se över hur mycket mjölk vi konsumerar per person. Hur mycket mjölk vi ska konsumera hänger ihop med vad vi äter i övrigt. Drar vi ned kraftigt på köttkonsumtionen finns troligtvis utrymme för en del mjölkprodukter i en hållbar kost, men inte i lika stora mängder som idag. Det är också viktigt att komma ihåg att mjölk- och köttproduktion hänger ihop. Om klimatpåverkan per kg mjölk minskas genom ökad mjölkavkastning per ko, innebär det minskade mängder nötkött ut från mjölkproduktionen. Om detta kött ersätts med kött från dikoproduktion ökar utsläppen från det konsumerade nötköttet. Mycket illa blir det om köttet ersätts med kött från Sydamerika där långsam tillväxt och risk för avskogning ger mycket stor klimatpåverkan per kg kött. Vi måste alltså lyfta blicken och beakta även sådana indirekta effekter.

### Robusthet som framtidsfokus

En annan aspekt som är viktig att beakta är den på många områden osäkra framtid vi går till mötes. Vi måste på allvar fokusera på hur robusta produktionsystem ser ut som står pall för mer oförutsägbara odlingsförhållanden och förändrade globala pris- och handelssituationer. Konkurrenten om mark och andra ändliga resurser kommer att öka och med stor sannolikhet bli kännbar även i Sverige. Hur kan vi då designa mjölkproduktionssystem som i ännu större utsträckning nyttjar lokala resurser såsom bete och restprodukter med minskat beroende av importerat gödsel och foder? Hur maximerar vi och hur tar vi på effektivaste sätt hand om alla de produkter som kommer ut från systemet; mjölk, kött, slaktavfall, gödsel, spillvärme och ekosystemtjänster? Hur designar vi

kombinerade system som inte bara ger oss animaliska produkter utan även mer vegetabilier för humankonsumtion som framtidens hållbara kost i större utsträckning måste bestå av? Dessa frågor är nu viktigare att fokusera på än om klimatavtrycket för ekomjölk är plus/minus fem procent av den konventionella. ■

### Referenser

- <sup>1</sup> Cederberg, C., Wallman, M., Berglund, M. & Gustavsson, J. 2011. Klimatavtryck av ekologiska jordbruksprodukter. SIK-rapport 830.
- <sup>2</sup> Wivstad, M., Salomon, E., Spångberg, J. & Jönsson, H. 2009. Ekologisk produktion – möjligheter att minska övergödningen. CUL, SLU.
- <sup>3</sup> Watson, C.A., Bengtsson, H., Ebbesvik, M., Løes, A-K., Myrbeck, A., Salomon, E., Schroder, J. & Stockdale, E.A. 2002. A review of farmscale nutrient budgets for organic farms as a tool for management of soil fertility. *Soil Use and Management* 18, 264-273.
- <sup>4</sup> Winqvist, C. 2012. Ekologiskt lantbruk, biologisk mångfald och ekosystemtjänster – i ett landskapsperspektiv. EPOK/SLU.
- <sup>5</sup> Ahnström J., Berg Å. & Söderlund H. 2008. Birds on farms – effects of landscape and farming characteristics. *Ornis Fennica* 85, 98-108.
- <sup>6</sup> Fall N. & Emanuelson U. 2009. Milk yield, udder health and reproductive performance in Swedish organic and conventional dairy herds *Journal of Dairy Research* vol. 76 nr 4 402-410.
- <sup>7</sup> Ellis KA; Innocent G; Grove-White D. 2006. Comparing the fatty acid composition of organic and conventional milk. *Journal of Dairy Science*, Volume: 89, Issue: 6, p: 1938-1950.
- <sup>8</sup> Fall N., Emanuelson U. 2011. Fatty acid content, vitamins and selenium in bulk tank milk from organic and conventional Swedish dairy herds during the indoor season *Journal of Dairy Research* vol. 78 287-292.
- <sup>9</sup> FAO. 2010. Greenhouse Gas Emissions from the Dairy Sector
- <sup>10</sup> The World Bank. 2012. Turn down the heat. Why a 4 degree warmer world must be avoided.

Karin Ullvén  
[karin.ullven@slu.se](mailto:karin.ullven@slu.se)

Elisabeth Gauffin på  
Stabby Gård.

## Sju Gårdar visar vägen mot klimatsmartare mjölkproduktion

*Trots att den svenska mjölken är bland den bästa i världen när det gäller klimatutsläpp, finns en stor förbättringspotential. Det visar arbetet med klimatcertifiering av den uppländska mjölken som säljs under varumärket Sju Gårdar, där Stabby Gård utanför Uppsala medverkar.*

Elisabeth Gauffin driver Stabby Gård tillsammans med man och söner. De har en besättning med 180 mjölkkor samt ungdjur. När jag ringer upp henne i början av november är hon i färd med att putsa fönstren i lagården och vi ramlar in i en diskussion om flugsäsongen som numera tycks vara till framt advent. Ett litet, men illustrativt exempel på förändringarna som vi måste förhålla oss till. Här finns också grunden till att Elisabeth varit med bland de drivande i arbetet med Sju Gårdars klimatcertifiering:



- Jordbruket kommer att drabbas – och har redan drabbats – av klimatförändringarna. Jag kände att vi måste göra något för att i någon mån bromsa den utvecklingen; börja i någon ände. Det handlar också om att komma igång med anpassning till de förändrade förutsättningarna.

Arbetet med att ta fram en klimatcertifiering har drivits av KRAV, Svenskt Sigill, LRF, Lantmännen, Scan, Skånemejerier och Milko. Tidigt tyckte Sju Gårdar att det passade för deras koncept och anmälde sitt intresse att vara först ut som klimatcertifierade, och så blev det.

- Jag ser certifieringen som en framtida möjlighet att öka mervärdena för Sju Gårdars produkter, säger Elisabeth Gauffin.

### Hög självförsörjningsgrad

Konkret innebär det hög andel eget foder och hög andel vall i växtföljden. Stabby Gård är självförsörjande till 90 procent och har över 70 procent vall i växtodlingen. Sju Gårdar förmådde Lantmännen att ta fram ett kraftfoder med låg klimatbelastning. Bara svenska och europeiska råvaror ingår.

- Att lyckas med växtodlingen är A och O, menar Elisabeth. Man måste ha bra växtföljder som ger hyggligt stor produktion. Växtnäringshanteringen är viktig. I klimatcertifieringen ingår att göra regelbundna växtnäringsbalanser som ger ett mått på kväveutnyttjandet.



Elisabeth berättar att man nu också byggt ut lagringskapaciteten för gödsel, vilket gör att man kan genomföra all gödsling under växtsäsongen.

- Den nya gödselbassängen är en stor investering, men vi tror faktiskt att vi kommer att kunna räkna hem den rätt snart, säger hon.

En annan del av klimatregelverket handlar om energi-användningen på gården. Elen ska vara miljömärkt och man måste sträva mot att minska användningen av fossil

---

*– Jag ser certifieringen som en framtida möjlighet att öka mervärdena för Sju Gårdars produkter, säger Elisabeth Gauffin.*

---

► energi. Detta arbete startar med en energikartläggning och utifrån denna görs en analys: vad kan man göra för att minska energiåtgången?

– Energikartläggningen var verkligen en aha-upplevelse. Vi fick klart för oss vad vår ”slentrianförbrukning” verkligen innebär. Där finns förstås även pengar att spara när man blir mer genomtänkt i sin energianvändning!

Stabby genomför också några lite större förändringar som minskar energianvändningen. Bland annat går man ifrån storbalarna och använder hackat ensilage istället. Och i samband med att lagården byggts ut har man installerat elskrapor för att komma bort från den dieselkrävande traktorskrapningen.

– Det gäller att gnetta på i både stort och smått, förklarar Elisabeth.

I ett längre perspektiv tror hon att det skulle kunna bli intressant med en biogasanläggning på gården. Men i dagsläget skulle det behövas en ännu större besättning för att få lönsamhet i en sådan satsning.

Att ha friska djur som producerar bra är en faktor som minskar klimatpåverkan. För Sju Gårdars klimatcertifiering innebär det att man förutom ordinarie veterinärkontroller också har en särskild veterinär som följer upp djurens hälsostatus.

Så här långt har gensvaret från konsumenterna varit mycket positivt på de tre mervärdena ”lokalt”, ”eko-

logiskt” och ”klimatcertifierat” som Sju Gårdars produkter nu kan stoltsera med.

Till sist poängterar Elisabeth att hoten om klimatförändringar inte får leda till uppgivenhet. Klimatmärkningen visar att ”alla kan göra något”. Hon exemplifierar med att Nibble Gårdsgris som har konventionell produktion också har klimatcertifierat sig, vilket visar att det också är en möjlighet för lantbruksföretag med konventionell drift att sänka sin klimatpåverkan och erbjuda konsumenterna ett mer värde. ■

[www.sjugardar.se](http://www.sjugardar.se)

## Klimatcertifiering – vad är det?

Klimatcertifiering av livsmedel är ett svenskt system för producenter som vill minska sina utsläpp av klimatgaser och visa upp detta för konsumenter. Utvecklingen av regler fortsätter för att täcka hela livsmedelskedjan, från produktionen på gården till transporter, förädling och förpackningar.

Klimatcertifiering innebär att producenten går igenom sin produktion, analyserar möjligheterna att bli bättre och genomför åtgärder som är vetenskapligt förankrade och praktiskt rimliga.

Utvecklingen av klimatcertifieringen har finansierats av Jordbruksverket. Arbetet drivs av KRAV, Svenskt Sigill, LRF, Lantmännen, Scan, Skånemejerier och Milko.

Läs mer på [www.klimatmarkningen.se](http://www.klimatmarkningen.se)



Karin Ullvén  
karin.ullven@slu.se

## Regelskärpning i sikte – vad ska grisarna äta?

*”Med kunskap och fantasi fixar vi det här”. Så sammanfattade Stefan Gunnarsson, SLU, de seminariedagar som EPOK och Jordbruksverket anordnade inför en förväntad regelskärpning till 100 procent ekologiskt foder för ekogrisar från och med 2012.*

Grisproducenter, rådgivare, forskare och fodertillverkare samlades på SLU:s forskningscentrum Lövsta för ett drygt år sedan. Den första dagen var fylld av information om läget i regeländringsprocessen och av dialog kring erfarenheter från rådgivning och praktik. Dag 2 var inriktad på presentation och diskussion av nya forskningsrön.

Det blir kanske inte helt lätt att klara de aviserade ändringarna i foderreglerna, men det är viktigt för trovärdigheten, menade många av deltagarna. Därför kan man se det besked som kom från EU kort efter seminariet som ett antiklimax: det kommer att vara tillåtet med en viss andel konventionella proteinfoderråvaror till och med 2014.

### Målkonflikter gör besluten svåra

Det finns en rad målkonflikter som försvårar besluts-

fattandet, sa Jackis Lannek från Jordbruksverket som rapporterade från de pågående förhandlingarna om EU:s regelverk. Däribland självförsörjningsmålet som krockar med målet om 100 procent ekologiskt foder eftersom många proteingrödor för närvarande måste importeras. Att välja mellan fiskmjöl som riskerar att bidra till utfiskning och importerad soja som bland annat kan bidra till avskogning av tropisk regnskog är ett annat exempel, liksom att krav på självförsörjning kan leda till försämrad djurhälsa. Om foder med rätt aminosyrasammansättning inte finns att tillgå finns även en risk att man kompenserar med överutfodring av protein med ökat kväveläckage till den omgivande miljön som följd.

### Inga absoluta tal för aminosyranivåer

Ett av huvudbudskapen som levererades av Leif Göransson, forskare vid Svenska Lantmännen och SLU, var att aminosyrabehov inte kan uppges i absoluta tal, utan att lämpliga nivåer finns inom ett spann. En låg nivå kan räcka för grisarnas hälsa, men med högre nivåer får man mer kött. Däremot minskar fodereffektiviteten vid högre nivåer. Grisarnas hälsa spelar också in – med friska grisar kan man lägga sig lägre. På [www.evapig.com](http://www.evapig.com) finns ett program för näringsberäkning av foder.



Anna Wallenbeck, vid EPOK samt institutionen för husdjursgenetik hade planerat seminariet med Niels Andresen, Jordbruksverket. Foto: K.Ullvén.

Leif Göransson poängterade att man också måste ha fenomenet kompensatorisk tillväxt i åtanke när man utformar utfodringsstrategier. Ett enhetsfoder kan ge en lägre tillväxt i början, men detta kompenseras senare under uppfödningens period.

### Mer problematiskt i Danmark

Tove Serup, dansk landskonsulent i ekologisk grisproduktion, berättade om några danska projekt kring utveckling av nya proteinfodermedel, däribland en fermenterad sojakaka där kolhydrater och fett extra-

herats. I samverkan mellan foderfirmor, Videncentret och Forskningscentrum Foulum testas i första hand åkerböna och lupin samt i andra hand raps, lin och hampa som värmebehandlas, skalas, rensas och fermenteras.

Tove Serups sammanfattande bedömning var att Danmark inte kommer att klara 100 procent ekologiskt foder redan 2012. De vill ha kvar möjligheten att använda fiskmjöl och de fruktar höjda krav på lokal foderförsörjning; grisgårdarna har för lite areal. Man vill gärna ha en fortsatt diskussion om användningen av syntetiska aminosyror. Hur ska till exempel eko ställa sig till bakteriell produktion av lysin? Vore det OK – med eller utan hjälp av GMO?

### Sammanfattningar och resultat

Magdalena Presto, SLU, redovisade lysininnehållet i olika proteingrödor ([se länk](#)). Hon gjorde också en sammanfattande genomgång med positiva och negativa egenskaper hos olika ekologiska foderråvaror (tabell 1, nästa sida) Spännande resultat som Magdalena redovisade från ett projekt om vallfoder går att läsa om i artikeln härintill, liksom preliminära resultat från ett projekt om åkerböna som Maria Neil, SLU, presenterade.

### Grismagar mår bra av fibrer

Tillgång till grovfoder är ett krav i ekologisk produktion och ett högt fiberintag ger bättre tarmhälsa och påverkar grisarnas beteende positivt. Högt fiberinnehåll kan dock leda till minskat foderutnyttjande och sämre tillväxt. Därför pågår försök med inblandning av cikoria i vallfoder. Cikoria är en växt vars över-



John Hermansen gav inblick i dansk forskning. Foto:K.Ullvén.

jordiska växtdelar har en hög andel lättlösliga fibrer. Cikoria har också odlingsegenskaper som gör den till en bra vallväxt. Resultat från försök som Emma Ivarsson, SLU, redovisade visar att bakteriesammansättningen i tarmen hos grisarna påverkades positivt. Grisarna var friska, men en hög cikoriainblandning gav en något lägre tillväxt. Mer info finns på [institutionen för husdjurens utfodring och vårds hemsida](#).

### Bra resultat med åkerböna-ärter-raps

Ann-Charlotte Olsson redogjorde för försök att höja proteinkvaliteten i fodergrödor genom värmebehandling och stöpfung. Antinutritionella faktorer som försämrar proteinkvaliteten kan vara såväl värmestabila som instabila. 27 olika kombinationer av grödor och behandlingar testades. Ann-Charlotte redovisa-

de också foderförsök där soja jämfördes med foderblandning av åkerböna, ärter och kallpressad raps med samma höga råproteinhalt. Slutsatser som dragits av försöken är att en ”svensk” foderblandning med åkerböna-ärter-raps kan ge samma produktionsresultat som foderblandning med soja, men antinutritionella faktorer kan ha negativ påverkan i foderblandningar där proteinråvarorna inte värmebehandlats.

### Internationella ansträngningar

Ännu fler svar på hur vi ska lyckas proteinförsörja ekogrisar med lokalproducerat ekologiskt foder kommer säkerligen att komma ut från det nystartade europeiska projektet ICOPP. ICOPP står för ”Improved contribution of local feed to support 100 % organic feed supply to pigs & poultry” och drivs av 13 partners i nio länder inom Eranet-samarbetet CORE Organic. John Hermansen, Aarhus universitet, som koordinerar projektet, gav en presentation vid seminariet. ICOPP ska leda till nya validerade system för ekologisk grisproduktion som är ekonomiskt vitala, bra för djurvälståndet och anpassade till lokala agroekologiska förhållanden. Svenska forskare deltar i projektet (kontaktperson: [Maria Neil](#)) som kommer att kunna följas från [www.coreorganic2.org](http://www.coreorganic2.org)

John berättade också om pågående dansk forskning. Bland annat drivs ett projekt i samarbete med Storbritannien där man tittar på möjligheten att i högre grad integrera bete i grisarnas foderförsörjning. Det kan också ge ett ytterligare mervärde att kommunicera mot marknaden. Just nu pågår ett försök med jordärtskocks bete.



"De som har visioner vinner", sa Stefan Gunnarsson, EPOK och insitutionen för husdjurens miljö och hälsa. Foto: K.Ullvén.

I ett annat nytänkande projekt kombineras grisproduktion med bioenergiproduktion. Ett sådant system har fördelen att läckagenivåerna kan hållas mycket låga.

## Önskelista till forskningen

John Hermansen passade på att leverera en lång rad idéer och önskemål om vad forskningen skulle behöva riktas mot. Däribland mer om mask och insekter – vad har till exempel grisar som får böka i skogen i magen? Man borde också titta på möjligheter med mikrobiell proteinproduktion. Hur kan fosforläckage förhindras? Hur kan hänsyn tas till kompensatorisk tillväxt i utfodringsstrategier beroende på vilka lokala resurser som finns att tillgå. Hur kan vi använda befintlig teknik på nya sätt, till exempel gårdarnas torkar? Och hur ser kopplingen ut mellan utfodring och avelsmaterial?

Vidare skulle John gärna se mer forskning och ut-

Proteinfodermedel	Positiva egenskaper	Negativa egenskaper
Ärtor	Högt lysininnehåll, hög smältbarhet	Ärtrotträta, avkastning
Vitblommig åkerböna	Hög proteinhalt och bra aminosyrasammansättning	Avkastning, glykosider
Sojaprodukter	Hög proteinhalt, bra aminosyrasammansättning och smältbarhet	Svårödlad hos oss, risk för GMO, hexan, negativ miljöpåverkan
Presskakor från oljefrön	Hög proteinhalt och aminosyrasammansättning	Osäker i odling, hög fetthalt, anititrationella faktorer, osäker efterfrågan på ekologiska oljor
Mejeribiprodukter	God proteinkvalitet	Begränsade mängder eller ej ekologiska
Fiskmjöl	Värdefullt komplement	Omättat fett, dioxinrisk, oetiskt
Potatisprotein	God proteinkvalitet	Dyrt, liten marknad för stärkelse
Vallfoder	God proteinkvalitet, lokal resurs, A&O för växtföljd	Fiberinnehåll, foderspill?
Musselmjöl	God proteinkvalitet, kan ersätta fiskmjöl, miljövinster	Begränsade mängder, dyrt, ev. toxininnehåll? Fettsyror?
Drank/drav	Potentiell foderråvara	Liten kvantitet, lokalt

Tabell 1. Positiva och negativa egenskaper hos olika ekologiska foderråvaror.

vecklingsarbete om hur man bygger varumärken, om nya produkter, produktionsstyrning, marknadsanalys och ekonomi.

## Testa i verkligheten!

John pekade också på bristen på grunddata som behövs för att göra tillförlitliga simuleringsprogram. Vi behöver också mer kunskap om vidden av olika lösningar – var, när hur fungerar det? För detta behövs tester i verkliga system med stor diversitet.

## Nödvändiga visioner

I en lättsamt reflekterande avrundning av seminariedagarna pratade Stefan Gunnarsson om värdet av vi-

sioner. Att visionerna faktiskt är till hjälp för att lösa de dagsaktuella problemen. De som har visioner vinner, menade han. Och säkert är det bra att ha i bakhuvudet att det faktiskt är visionen om ett sundare och mer hållbart jordbruk som gör att vi seminariedeltagare kan återvända till gristallar, foderfabriker, förhandlingsbord och forskningslaboratorier i förvisning om att 100 procent ekologiskt foder inte är meningslöst paragrafrytteri som inte fungerar i praktiken, utan en självklar konsekvens av de ekologiska principerna, som stärker trovärdighet på marknaden och är möjlig att lösa på ett sätt som blir bra för både grisar, producenter, konsumenter och vår gemensamma miljö. ■

# Lovande resultat från projekt om nygamla lokalproducerade fodermedel till gris

Anna Wallenbeck  
[anna.wallenbeck@slu.se](mailto:anna.wallenbeck@slu.se)  
& Karin Ullvén  
[karin.ullven@slu.se](mailto:karin.ullven@slu.se)

*Skärpta regler om 100 procent ekologiskt foder och ökad självförsörjningsgrad skapar behov av nya möjliga fodergrödor till ekologiska grisar. I två forskningsprojekt har man studerat möjligheten att låta åkerböna respektive vallfoder komma till heders som grisfoder.*

En grundläggande tanke inom ekologiskt lantbruk är att produktionen ska baseras på lokala resurser. Därför pågår skärpning av reglerna om lokal foderförsörjning till ekologisk djurproduktion. Ett problem med detta är att det kan vara svårt att lokalt odla fodergrödor med fullvärdigt protein som täcker grisarnas behov. Framförallt är aminosyran lysin "flaskhalsen" i utfodring till grisar. När lysin inte finns i tillräcklig mängd påverkas tillväxt och köttansättning negativt och det finns risk att man istället överutfodrar med protein, vilket kan orsaka ökat kväveläckage.

Vid ett möte i Stavanger i Norge som anordnades av organisationen European Association for Animal Production (EAAP) presenterades preliminära resultat från två svenska SLF-finansierade forskningsprojekt om "nygamla" lokalproducerade fodermedel till gris med potential att bidra till grisars proteinförsörjning. Projekten är inte bara intressanta för ekologisk



*Preliminära resultat visar inga skillnader i suggors produktionsresultat när de utfodras med lokalt odlad åkerböna istället för importerad soja.. Foto: Lars Birger Johansson.*



grisproduktion, utan för utvecklingen av långsiktigt hållbar grisköttsproduktion generellt – certifierad eller ej. Båda försöken utfördes på SLU:s forskningsstation på Funbo-Lövsta.

### Åkerböna lika bra som soja?

Vitblommig åkerböna är en proteinresurs med bra aminosyraprofil i förhållande till grisars behov, framförallt till suggor. Eftersom äldre åkerbönsorters höga innehåll av tanniner reducerar smaklighet och näringsupptag, och dessutom misstänks leda till mindre kullar och lägre mjölkproduktion i smågrisproduktion, har denna resurs inte utnyttjats i särskilt hög grad i svensk grisproduktion de senaste decennierna. Maria Neil vid institutionen för husdjurens utfodring och vård på SLU och Kerstin Sigfridsson på Svenska Lantmännen genomför ett försök där de jämför en konventionell foderblandning, där suggans proteinförsörjning till största del kommer från importerad soja, med en foderblandning där man bytt ut sojan mot åkerböna. För att lyckas med foderoptimeringen varierades innehållet av andra fodermedel, – t.ex. korn, vete och rapsmjöl – i foderblandningen mellan behandlingarna, men suggornas proteinförsörjning kom övervägande från soja eller åkerböna i respektive behandling (cirka 10 procent av foderstaten på torrsubstansbasis). I försöket följer forskarna 40 suggor och deras smågrisar under två dräktigheter och efterföljande dipperioder, där suggorna delas upp jämnt mellan behandlingarna (soja och åkerböna).

Eftersom proteinets kvalitet och smältbarhet är lägre i åkerböna än i soja förväntas suggorna som utfodras

med åkerböna att prestera sämre än suggorna som utfodrats med soja. De preliminära resultaten från den första dräktigheten och digivningsperioden visar dock inga skillnader i produktionsresultat mellan behandlingarna. I båda behandlingarna födde suggorna i medeltal 14 levande födda, och 10 avvanda smågrisar. Smågrisarnas tillväxt var densamma i båda behandlingarna och smågrisarna vägde i medel 11 kg vid avvänjning (5 veckor efter grisning) och i medel mellan 27 och 28 kg vid 9 veckors ålder. Inte heller när forskarna studerade den totala kullvikten fanns någon skillnad mellan suggor som utfodrats med åkerböna- eller sojafoder. Suggornas vikt och hull mättes vid betäckning, grisning och avvänjning och även om suggorna som utfodrats med åkerböna i var aningen lättare och tunnare vid avvänjning var skillnaden inte statistiskt signifikant.

I den andra omgången av försöket har samma suggor följts i den följande dräktighets- och dipperioden där de utfodras med samma foder som i den första omgången. När forskarna analyserat även dessa resultat kan de utvärdera mer långsiktiga effekter av utfodring åkerböna, t.ex. om suggorna som utfodrats med åkerböna kan kompensera för de kroppsresurserna (vikt och fett) de förlorat under digivningen under nästa dräktighet, så att mjölkproduktionen och smågristillväxten håller samma höga nivå under nästa digivningsperiod.

### Gräs/klöverensilage bidrar till växande grisars näringsförsörjning

Gräs/klöverensilage inkluderas ofta som en viktig del i



Foto: iStockphoto.

växtföljden och är ett lokalt producerat fodermedel i många besättningar. Grisar i ekologiska besättningar tilldelas vallensilage som berikning, för att grisarna ska ges möjlighet att utföra viktiga artspecifika beteenden som t.ex. fodosök och bökning. Vallensilage används dessutom ofta som en betydande näringsresurs till suggor, med höga inblandningsnivåer – ofta runt 50 procent på energibasis. Mer sällan ses vallensilage som en faktisk näringsresurs till växande grisar. I de fall där man studerat vallgröda som näringsresurs till växande grisar har konsumtionen endast varit några få procent av foderstaten på energibasis.

I ett nyligen avslutat försök undersökte Magdalena Presto vid Institutionen för husdjurens utfodring och

vård på SLU hur gräs/klöverensilage kan användas som näringsresurs till växande grisar. I försöket inkluderades 20 procent (på energibasis) av ett relativt tidigt skördat (spätt) ensilage i foderstaten till växande grisar, medan den resterande delen av foderstaten bestod av kommersiellt spannmålsbaserat foder. I försöket utfodrades grisar med vallensilage på tre sätt; hackat vallensilage som mixades med det kommersiella fodret och utfodrades som fullfoder (SM), långsträigt ensilage som utfodrades separat i foderhäck medan det kommersiella fodret utfodrades i fodertråg (SS) samt som fullfoderpellets där ensilaget torkats och blandats med kommersiellt foder i en fullfoderpellets. Dessutom inkluderades en kontrollgrupp i försöket som utfodrades med 100 procent kommersiellt foder på energibasis. Grisarna utfodrades med fri mängd foder upp till 60 kg och därefter restriktivt enligt svenska rekommendationer. I försöket ingick 128 grisar totalt, 8 grisar per box, 2 boxar per behandling och omgång, och två omgångar.

Preliminära resultat från den första omgången visar att grisarna i SM- och SS-behandlingarna inte åt upp allt ensilage och därför inte konsumerade lika mycket energi och protein som grisarna som utfodrats fullfoderpellets och grisarna i kontrollgruppen. Därmed var tillväxten hos de grisarna lägre. Som medeltal över hela uppfödningperioden växte grisarna som utfodrats med fullfoderpellets en aning långsammare än grisarna i kontrollgruppen. När tillväxten räknades om i kötttillväxt (köttet är ju det centrala i gris-köttproduktion) var det däremot ingen skillnad om grisarna utfodrats med fullfoderpellets eller enbart

kommersiellt grisfoder. Vid besiktning av slaktkropparna fann man att grisarna som utfodrats hackat eller långsträigt ensilage hade en högre andel kött i slaktkropparna, vilket är vad man eftersträvar, men dock en lägre slaktkroppsvikt och total mängd kött på slaktkroppen.

Resultaten styrker att vallfoder kan inkluderas som en betydande näringsresurs (20 procent på energibasis) i dieter till växande grisar, men att konsumtionsförmågan är begränsande. Vid utfodring i pelletsform är troligen fri tilldelning under hela uppfödningperioden en möjlighet att upprätthålla produktion på samma nivå som vid konventionell utfodring. Nu

väntar vi med spänning på resultaten från omgång 2.

– Vallfodrets positiva effekter på grisarnas beteende tillsammans med dess möjligheter att utgöra en lokalt producerad foderresurs, bör vägas mot den något långsammare tillväxten hos grisarna. Dessa mervärden är starka argument ur en etisk synpunkt och för en långsiktigt hållbar produktion, som kan kompensera för eventuella produktionsbortfall, säger projektledaren Magdalena Presto. ■

**Kontaktpersoner:** Maria Neil ([maria.neil@slu.se](mailto:maria.neil@slu.se)) och Anna Wallenbeck ([anna.wallenbeck@slu.se](mailto:anna.wallenbeck@slu.se))

## Aktuell kunskapsyntes om foder till ekogrisar

På uppdrag av EPOK har Anna Wallenbeck varit redaktör för en kunskapssammanställning om det aktuella läget för möjligheterna till hundra procent ekologiskt foder till ekologiska grisar. I den 24-sidiga skriften medverkar även rådgivare och fodertillverkare.

**Innehåll:** ● Bakgrund, principer och regelverk, ● Grisarnas näringsbehov, ● Tillgängliga fodermedel, ● Erfarenheter från ekogrisproduktionens utveckling fram till idag, ● Behov av fortsatt utveckling

**Skriften kan kostnadsfritt laddas ned som pdf från [www.slu.se/epok](http://www.slu.se/epok) eller beställas från [epok@slu.se](mailto:epok@slu.se) (pris: 50:-)**



JORDBRUKSVERKET ORDNADE FOU-DAG FÖR RÅDGIVARE

Karin Ullvén  
 karin.ullven@slu.se  
 & Maria Wivstad  
 maria.wivstad@slu.se

# Vad händer inom forskningen?

– och vad vill vi ska hända?

*Äter kor för mycket spannmål och är pollinering viktig för åkerböna? Under FoU-dagen i Mjölby diskuterade forskare och rådgivare dessa och många andra forskningsaktuella ämnen. Tillfälle fanns också till att gruppvis fundera på vad som blir morgondagens viktigaste forskningsfrågor.*

## ”Inte dåligt – ofta bra”

Camilla Winqvist arbetar för EPOK med att sammanställa aktuell forskning om biologisk mångfald och ekosystemtjänster i ekologiskt lantbruk. Camilla inledde FoU-dagen med ett föredrag där hon försökte besvara frågan om ekologiskt odlad mark har en högre biologisk mångfald. Det enkla svaret på den frågan menar Camilla är ”Ja!”, men det finns också ett mer komplicerat svar som börjar ”Oftast, men...”.

Camilla ägnade föredraget åt att utveckla det komplicerade svaret med en genomgång av vilka arter och organismgrupper som gynnas av ekologisk produktion samt pekade på möjliga orsaker till att vissa gynnas och andra inte.

## Optimera proteinutfodringen

När mjölkkor får proteinfoder ökar mjölkproduktionen och ofta även mängden protein i mjölken, medan fetthalten däremot sjunker. Rådande betalningssys-

tem och foderpriser har gynnat relativt höga proteinhalter i foderstaterna, men samtidigt orsakat etiska och miljömässiga problem. Mårten Hetta från SLU berättade om en meta-analys av 91 olika jämförelser av foderstater. Den visar att även om mängden mjölk ökar med mängden protein i fodret så avtar utbytet med högre halter och mängden mjölkprotein per mängd intaget protein sjunker drastiskt. Det handlar därför om att optimera proteinutfodringen. Med grovfoder av hög kvalitet kan behovet av proteinfoder minimeras, menade Mårten. Viktiga faktorer för bra grovfoderkvalitet är botaniskt innehåll och skördekvalitet, förtorkning och tillsatsmedel.

## Soja överskattat gentemot rapsmjöl

I en annan meta-analys kom Mårten och några forskarkollegor fram till att rapsmjöl kan ersätta sojamjöl med samma inblandning baserat på råprotein utan att produktionen påverkas negativt. De fann även att nuvarande fodervärderingssystem överskattar proteinhalten i soja i relation till rapsmjöl.



Maria Wivstad, EPOK berättade om processen att ta fram en ny forskningsagenda. Foto. K. Ullvén



Rapskaka till mjölkkraskalvar gav i ett försök bättre produktionsresultat än soja. Foto: Jenny Djurberg.

Birgitta Johansson, SLU, redovisade ett försök där man visat att det är fullt möjligt att ersätta sojan i fodret till konventionella kalvar med olika inhemska proteinkällor. Foderstaterna med närproducerat proteinfoder gav minst lika bra tillväxt som med sojamjöl. Torbjörn Pettersson, från husdjursorganisationen Växa Sverige, berättade om deltagardrivna gårdsstudier om protein och korn till ekologiska mjölkkor samt en gårdsstudie om kväveutnyttjande på en ekologisk mjölkgård. Det är svårt att få säkra och generaliserbara resultat från sådana mindre omfattande gårdsstudier, men det kan vara mycket givande för de medverkande gårdarna att våga prova nya idéer.

### Lika friska kor i ekologisk och konventionell drift

Nils Fall, SLU presenterade tre olika studier om

mjölkornas hälsa i ekologisk produktion. Hans slutsats är att under svenska förhållanden skiljer sig inte djurhälsan nämnvärt mellan kor i ekologisk och konventionell produktion.

Nils berättade också i all korthet om det EU-projekt om förbättrad hälsa i ekologiska besättningar som just blivit beviljat (se [Notiser!](#)).

### Riktad selektiv avmaskning – fungerar det?

Om betesöverförda parasiter hos nötkreatur berättade Johan Höglund, SLU. Parasiterna ger symptom såsom diarré, hosta och anemi. Det leder förstås till försämrad hälsa för djuren och minskad produktion. Övervakning och kontroll av parasitsmitta blir extra viktigt i ekologisk produktion där förebyggande avmaskning inte är ett alternativ. I ett Formas-finansierat projekt har Johan med kollegor arbetat med att utveckla instrument för övervakning av parasitförekomst. De har dokumenterat förekomst hos besättningar i ekologisk produktion samt testat riktade selektiva avmaskningar där djuren avmaskades individuellt tidigast åtta veckor efter betessläpp i de fall där djurets ackumulerade tillväxt var lägre än medeltillväxten i den hälft av djurgruppen som vuxit sämst. Strategin med riktade selektiva avmaskningar visade sig gynna djurens tillväxt, även om variationen mellan djurgrupper och år var stor. Metoden minskar dock inte smittriskerna på betet.

### Nuläge och framtid för avel

Frågan om behovet av särskild avel för ekologisk pro-

duktion diskuteras ganska flitigt utomlands, men inte särskilt mycket i Sverige. Ändå är två av de totalt fyra doktorsavhandlingar som finns i ämnet från SLU, berättade Therese Ahlman, SLU. Just nu pågår ett treårigt tvärvetenskapligt projekt om avelsstrategier för ekologisk husdjursproduktion. Svenska forskare deltar också i projektet ProPIG inom [CORE Organic II](#). Därtill pågår ett svenskt projekt om hur galtens ras kan påverka benhälsan hos grisar i ekologisk produktion.

Therese avslutade med en rad konkreta råd utifrån vad man vet idag när det gäller djurmaterial och avel för ekologiska mjölkkor och grisar. De finns att läsa i Therese Powerpoint-presentation på [Jordbruksverkets webbplats](#).

### Tidpunkten för mekanisk ogräskontroll avgörande för effekten

Effektiva och resurssnåla metoder att bekämpa fleråriga ogräs är ett ständigt hett ämne i ekologisk produktion och en rad forskningsprojekt har bidragit med både grundläggande kunskaper om ogrärens biologi och med effekter av olika bekämpningsstrategier. Lars Andersson från SLU berättade om pågående forskning och om nya resultat för att komma åt de vanligaste fleråriga ogräsen.

Det finns viktiga artskillnader för när det är mest effektivt att sätta in bearbetning mot fleråriga ogräs. För både kvickrot, åkertistel och åkermolke är det viktigt att tidigt efter skörd slå av eller sarga skotten, alternativt stubbearbeta eller fräsa. För kvickrot är det sedan effektivt med flera stubbearbetningar följt av

plöjning, medan man bör vårplöja för att komma åt åkertistel och åkermolke. I Åkermolke, fräken och hästhov kan det vara helt bortkastat att bearbeta på hösten för att utarma energireserverna i växtdelar under jord, på grund av den långa gröningsvilan hos dessa arters rötter och underjordiska utlöpare. Norska studier visar att framförallt åkertistel hämmas kraftigt vid stort plogdjup (25 cm istället för 15 cm). Fler resultat finns att läsa i Lars Powerpoint-presentation på [Jordbruksverkets webbplats](#).

### Är putsning av mellangröda mot kvickrot lika effektivt som stubbearbetning?

Studier av nya strategier för att kontrollera kvickrot presenterades av Björn Ringselle, SLU, där man i fältförsök jämför effekt av mellangrödor och tidpunkter för putsning av mellangrödan med olika tidpunkter för stubbearbetning. I ett försök på Lilla Böslid i Halland mäts också näringsutlakning från olika behandlingar. Försöken har lagts ut 2011 och projektet pågår till och med år 2013. De första resultaten kommer efter säsongen 2012.

### Odling på 50 cm ger nästan samma skörd som på 25 cm radavstånd

År 2011 startade ett projekt för att utvärdera odling av åkerböna och havre med 50 cm radavstånd jämfört med 25 cm. Per Ståhl, HS, berättade om de nya resultaten där radhackning med system Cameleon ingick i försöken. Idén är att man med 50 cm radavstånd får en större yta som hackas och att sena hackningar och insådder möjliggörs. En sen hackning har bättre effekt mot åkertistel. Med mål att minska konkurren-

sen i raden ingick ändrad raduppbyggnad i 50 cm-leden, dubbelrad med 5 cm mellan raderna och en 10-15 cm bredsådd rad.

Genomsnittligt uppnåddes nästan samma skörd i både åkerböna och havre med 50 som med 25 cm radavstånd. På 50 cm var dock skörden av havre signifikant större med dubbelrad jämfört med traditionell sådd med enkelrad. Det fanns också mer kvickrot i havren som såddes med det bredare radavståndet. Resultat från fler försöksår behövs för att kunna dra mer generella slutsatser och också för att kunna bedöma ogräseffekterna.

### Säkrare odling av trindsäd genom samodling och bra pollinering

Ett seminariepass handlade om hur odlingen av trindsäd, åkerböna och ärt, kan förbättras där en rad resultat redovisades från ett projekt under 2008-2011 finansierat av Jordbruksverket, "Säkrare trindsädesodling till mogen skörd i ekologisk odling" (slutrapport finns att ladda ner från [Jordbruksverkets projektdatabas](#)).

Lars Olrog, HS, visade resultat från fältförsök med odling av ärt och åkerböna i renbestånd och i samodling med havre. Odlingssäkerheten var bättre i åkerböna än i ärt även om skördarna var jämförbara på flera försöksplatser. Dessutom var proteinskördarna större i åkerböna. Vid samodling med havre, 30 procents inblandning, var totalskördarna större, ogräskonkurrensen bättre men skörden av protein betydligt mindre på grund av havrens lägre proteinhalt. Den förbättra-



Vårplöjning hämmar åkertisteln.

de ogräskonkurrensen som uppnås genom samodling bedöms mycket viktig för att öka odlings säkerheten i trindsädesodlingen. Optimal relation mellan stråsäd och trindsäd i utsädet för att uppnå både en stor proteinskörd och god ogräskonkurrerande förmåga behöver dock belysas i ytterligare studier.

Ann-Charlotte Wallenhammar från HS redogjorde för angreppen av rotsjukdomar i försöken och att dessa tyvärr inte kunde minskas, varken genom sortval eller genom samodling med havre. Istället varierade angreppen i åkerböna kraftigt mellan år medan angreppen i ärt varierade främst mellan olika försöksplatser. Utmaningarna är stora vad gäller att odla trindsäd utan att uppföröka jordbundna sjukdomar och Ann-Charlotte berättade om ett projekt om biologisk markkartering (BioSoM) där man studerar olika metoder att kunna detektera patogenförekomst innan odling av en mottaglig gröda.

Val av sort och samodling med stråsäd påverkade inte heller utvecklingen av bladfläckar i trindsäden, t.ex. chokladfläcksjuka i åkerböna. Andra faktorer styr. Man har dock utvecklat en DNA-baserad detektionsmetod som gör att mycket tidiga angrepp av chokladfläcksjuka kan upptäckas, vilket kan vara ett bra hjälpmedel vid framtida studier av sjukdomen.

Åsa Käck, också hon från HS, berättade om betydelsen av pollinering vid odling av åkerböna. Skörd och kvalitet jämfördes; 1) utan pollinatörer, 2) med utplacerade humlesamhällen och 3) med naturlig pollinering. Den naturliga pollineringen, främst vilda

långtungade humlor, gav hela 20 procent större skörd av åkerböna jämfört med om vilda pollinatörer utestängdes. Dessutom var grobarheten bättre och vattenhalten vid skörd lägre på grund av jämnare mognad vid bra pollinering. Att sätta ut humlesamhällen med jordhumlor (är ej långtungade) fungerar mindre bra eftersom de kan bita hål i blomröret och tjuva nektar utan att pollinera blommorna. Slutsatsen är att det är mycket viktigt att gynna de vilda pollinatörerna för gott odlingsresultat i åkerböna.

### Dött lopp mellan tidig och sen höstgödsling till vall

Slutsatsen i ett projekt finansierat av Jordbruksverket om spridningstidpunkter av flytgödsel till vall var att tidpunkten för höstspridningen, mitten av september eller början av november, hade liten påverkan på utlakningsförluster av kväve. Delredovisningar från projektet "Nitratutlakning efter olika spridningstidpunkter av nötflytgödsel till vall" finns i [Jordbruks-](#)



Camilla Winqvist, SLU, och Ann-Marie Dock Gustavsson, Jordbruksverket, fikar i randiga tröjor. Foto: K. Ullvén.

[verkets projektdatabas](#). Sofia Delin från SLU, som presenterade resultaten, poängterade dock att höstspridning till vall bör undvikas eftersom vårspridning ger lägre utlakningsförluster; upp till 15 kg lägre förluster av kväve per hektar uppmättes i försöken. En annan rekommendation var att se upp med alltför stora gödselgivor till blandvallar (klöver/gräs) där kvävebehovet är mindre jämfört med gräsvallar.

### Input till forskningsagenda

Vilka är de framtida forskningsfrågorna? Den frågan fick deltagarna arbeta med i smågrupper. Syftet med denna övning var att fånga upp viktiga forskningsfrågor att prioritera i den agenda för forskning inom ekologisk produktion och konsumtion som EPOK arbetat med under 2012 (se [sid. 4](#)). Mycket primärproduktionsnära forskning stod förstås på rådgivarnas önskelista. ■

Jordbruksverkets FoU-dag planerades i samråd med Hushållningssällskapet, EPOK och SLU EkoForsk.

Powerpoint-presentationer från föredragen finns på [Jordbruksverkets webbplats](#).

"ORGANIC DAYS" PÅ CYPERN:  
 "ORGANIC AND LOW-INPUT AGRICULTURE: IMPLEMENTING INNOVATION TO RESPOND TO EU CHALLENGES"

Karin Ullvén  
[karin.ullven@slu.se](mailto:karin.ullven@slu.se)

## "Samverkan är nyckeln till ett kunskapsjordbruk"

*Citatet i rubriken kommer från Inge van Oost, ansvarig för policyfrågor vid EU:s direktorat för bioteknik, jordbruk och livsmedel. Hon var en av talarna vid "Organic Days" på Cypern där en av dagarna handlade om EU-finansierad forskning och forskningspolicy.*



Inge van Oost. Foto: Kai Kreuzer.

"Organic Days" arrangerades i samverkan mellan IFOAM:S\* EU-grupp, EU:s generaldirektorat för forskning och organisationen för Cyperns EU-ordförandeskap. Till grund för den forskningspolicy-inriktade delen av konferensen låg lanseringen av en sammanställning av 12 års EU-finansierad forskning inom lågintensivt och ekologiskt jordbruk ("A decade of EU-funded low-input and organic agriculture research 2000–2012"). Där redovisas cirka 50 projekt till en kostnad av 150 miljoner Euro och bedöms vilket inflytande projekten haft, vilka nya forskningsfrågor som öppnats och hur detta kan påverka kommande agendor och ramverk för forskning.

– Den ekologiska sektorn erbjuder många möjligheter till innovation. Det har symbolvärde och ligger rätt i tiden att avsätta EU-stöd till forskning inom detta område, säger Máire Geoghegan-Quinn, EU:s kommissionär för forskning, innovation och vetenskap, i sammanställningens förord.

Just nu pågår inom EU ett intensivt arbete med "Horizon 2020" som är det program för forskning och

innovation som från och med 2014 kommer att ersätta det nu löpande 7:e ramprogrammet. Horizon 2020 blir ett utvidgat program med större medverkan av industri, småföretag och samhällsintressen där den grundläggande tanken är att stärka kedjan från forskning till innovation. För lantbruket betonas en starkare koppling mellan forskare, rådgivare och lantbrukare. Till jordbruk och de gröna näringarna är 4,5 miljoner Euro avsatt, vilket är dubbelt så mycket som tidigare.

### Vilken roll får ekoforskningen?

Hans-Jörg Lutzeyer från forskningsdirektoratet var en av talarna vid konferensen. Han gick igenom de delar av Horizon 2020 där forskning inom ekologisk produktion och konsumtion kan komma in. Utlysningar kommer att ske inom arbetsprogram ("work programmes") som bland annat innehåller tematiska beskrivningar av forskningsområden. I relevanta arbetsprogram för uthållig produktion och förvaltning av biologiska resurser har man tagit intryck av bland annat forskningsplattformen TP Organics, särskilt de tankar som finns där om eko-funktionell intensifiering och innovationsdriven forskning. En annan viktig inspirationskälla har varit Third SCAR Foresight med betoning på forskning om resursknapphet och

Matproduktion och ekosystem

Eko-funktionell  
intensifieringSocio-ekonomisk  
utvecklingLivsmedelskvalitet,  
livskvalitet och hälsaBaserat på  
principerna  
om hälsa,  
ekologi,  
rättvisa och  
omsorgLivsmedel  
för hälsa och  
välmåendeSäkra livsmedel  
och skydd  
av ekosystemKlimatförändringar  
Förvaltning av  
vattenresurser  
Biodiversitet  
Kunskapsutbyte

ÖVERGRIPANDE FRÅGOR

Annamarija Slabe förklarade innehållet i TP Organics forskningsagenda med en figur.

forskning med avstamp i agroekologiska utgångspunkter. Hans-Jörg Lutzmeier betonade vikten av ett öppet forsknings- och utvecklingsarbete som inte låser sig vid en enda lösning.

– Vi behöver kunna förlita oss på en mångfald av jordbrukssystem för att kunna tackla framtida klimat- och prischocker.

Hans-Jörg överlämnade också en fråga till diskussion:

– Ska en framtida forskningsagenda för ekologiskt lantbruk vara en del av ett större vetenskapligt koncept om eko-intensifiering, resiliens och lågintensivt lantbruk eller ska den vara strikt kopplad och inom ramen för regelverken för ekologisk produktion?

## CORE Organic satsar på fortsättning

Det är tydligt att så kallade ERA-NET, där länder går samman med gemensamma utlysningar av forskningsmedel kommer att få en betydligt mer framskjuten roll i Horizon 2020. Elke Saggau, vice koordinator i CORE Organic II som är ett nu löpande ERA-NET för forskning inom ekologisk produktion och konsumtion, berättade om hur man nu jobbar med en ansökan om en fortsättning. Målet är att genomgående ha utlysningar med ”äkta” gemensamma potter där projektmedlen kan fördelas mellan partners i projektet oberoende av hur stor andel som respektive land bidrar med. Man vill tackla de stora utmaningarna i Europas jordbruks- och livsmedelssystem som pekas ut i Third SCAR Foresight och i Budapestdeklarationen och siktar på att få med ännu fler länder.

## Unik forskningsplattform

Annamarija Slabe berättade om forskningsplattformen TP Organics, som hon menar har unika kvaliteter.

– TP Organics är den enda av EU:s forskningsplattformar som har systemsyn på hela livsmedelskedjan. TP Organics involverar det civila samhället, visar på potentialen med deltagardrivna processer och står för en vidgad förståelse av begreppet innovation, sa Annamarija.

## Brister i Horizon 2020

TP Organics har identifierat brister i Horizon 2020 som man påtalade i en remissrunda. Bland annat att det är för mycket tyngd på teknisk innovation som gynnar bara några få större företag. TP Organics varnar för en övertro på *nya* kunskaper, när det ofta kan

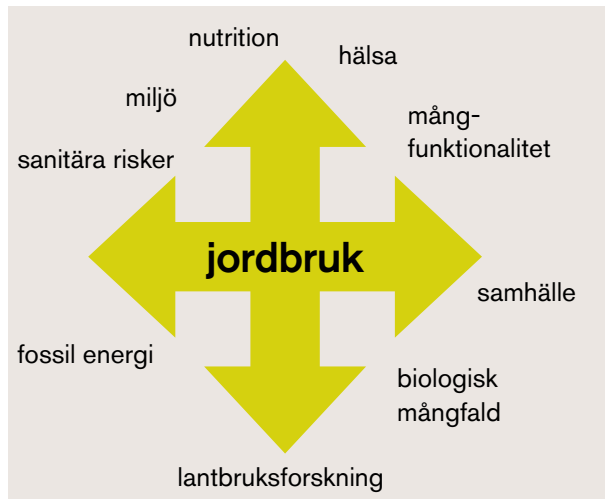
Hans-Jörg Lutzmeier presenterar sammanställningen ”A decade of EU-funded low-input and organic agriculture research 2000–2012”.  
Foto: Kai Kreuzer.



vara traditionell kunskap eller en kombination av ny och ”gammal” kunskap som leder till innovationer. Därtill menar man att Horizon 2020 fortfarande ger uttryck en ”top down-strategi” när det gäller kunskapsutveckling och inte i tillräcklig utsträckning inkluderar det civila samhället i bedömningen av nya teknologier. TP Organics framför också synpunkten att det läggs för stor tyngd på resurseffektivitet istället för resurshushållning och sparande. Tillräcklig hänsyn tas inte till ”rebound-effekten” som innebär att effektiviseringar i energianvändning ofta ”äts upp” av att andra energikrävande aktiviteter ökar.

TP Organics anser vidare att socio-ekonomisk forskning inte är tillräckligt integrerad och att konceptet ”biobaserad ekonomi” i för stor utsträckning influerats av den biotekniska industrins intressen. Man anser också att stödet till småföretag är alltför inriktat på ”att göra dem större”. Annamarija Slabe sammanfattade:





Lyckosam lantbruksforskning kan inte ske utanför sitt sammanhang, menade Claudia Neubuer.

– Mer vikt i Horizon 2020 borde läggas på deltagardrivna forskningsprocesser som involverar alla intressenter och som baseras på både ny och existerande kunskap. Horizon 2020 borde inte bara inriktas mot teknologiskt ledarskap, utan också socialt ledarskap för en rättvis ekonomi, samt resurssparande och anpassning till klimatförändringar genom ekointensivering och ”high output/low external input farming”.

Kritiska synpunkter på Horizon 2020 framfördes också av Claudia Neubauer från den franska organisationen Fondation Sciences Citoyennes. Hon betonade att all lantbruksforskning till sin natur är samhällstillvänd och inte kan ske utanför den verklighet som studeras (se figur). Men hon menar också att det i forskningen inom ekologiskt lantbruk, agroekologi och ”low input-jordbruk” faktiskt finns skillnader som utmanar den konventionella lantbruksforsk-

ningen. Det finns ett antal frågor att ställa där svaren kan bli väldigt annorlunda, menar hon:

- Var uppstod efterfrågan på kunskapen och vem formulerade frågan?
- Vem bestämde vilken metod som skulle användas?
- Vilka deltog i genomförandet?
- Vad för slags kunskap producerades? (en ny naturlag, en utveckling av en teori, en organisatorisk innovation, en ny produkt...?)
- Vem kan använda kunskapen?

### Ingen ökning sedan 1994

Sedan 1994 har inte andelen av EU:s forskningsmedel som går till forskning inom ekologiskt lantbruk ökat, trots att maknaden och arealen ökat mycket kraftigt, påpekade Claudia Neumeyer. Hon framförde följande önskelista till Horizon 2020:

- stärk forskningen inom ekologiskt lantbruk och agroekologi,
- ge högsta prioritet till att skapa byggstenar för system med low-input” men ”high-output” och att integrera traditionell praktisk kunskap med agroekologiska principer om hur naturens kapacitet kan användas,
- fokusera på resursbevarande,
- använd tvärvetenskap för att utveckla radikalt nya lantbrukssystem,
- utlysningar för forskning om trädjordbruk (”agroforestry”),
- utveckla forskning i samarbete med praktiker (allt från lantbrukare till konsumenter, lokalpolitiker och ideella organisationer),

### Industrialiserat jordbruk

*innovativt, modernt, rationellt, ekonomiskt, produktivt, nyskapande, föder världen, högteknologiskt, sociologiskt neutralt*

#### ELLER:

*hotar vår miljö, förstör jordar, orsakar lokala och globala obalanser i agroekosystemen, försorsakar ekonomiska och sanitära problem för lantbrukare och även i bredare kretsar, minskar resiliensen i agroekosystemen, gynnar multinationella företag, oroväckande när det gäller matkvalitet, orsakar lidande för djur*

### Ekologiskt jordbruk

*motvilliga till utveckling, bakåtsträvande, ur tiden, inte innovativt, för dyrt, klarar inte att föda världen, lite löjligt, otillräcklig approach för de verkligt STORA frågorna*

#### ELLER:

*kunskapsintensivt och innovationstätt, rationellt, modernt i sitt sätt att använda naturliga processer, skyddar jordar och miljö, håller liv i många små gårdar, kan inte reduceras till att bara vara en ”mot-rörelse”, utan är ett positivt projekt som söker efter lösningar för en nödvändig omställning*

*Det finns radikalt olika sätt att se på så kallat industriellt jordbruk respektive ekologiskt lantbruk, påpekade Claudia Neubauer och listade exempel på det ”värsta” och det ”bästa” som påstås om de olika produktionssystemen.*

- stöd till forskning om nyttjande av naturliga processer i jorden och växtnäringssystem, utnyttjande,
- stöd till forskning om agroekosystemens resiliens,
- stöd till ett vetenskapligt program för utveckling av små och medelstora diversifierade försöksgårdar i alla EU-länder där multidisciplinära forskare, lantbrukare, organisationer med flera kan testa prototyper för agroekologisk uppbyggda jordbruk.
- lansera ett program om patologiska långtidseffekter av GMO och pesticider.

## Eftertanke och lärande

Susanne Padel från brittiska ”Organic Research Centre, Elm Farm”, höjde ett varnande finger för att fokuset på innovationer kan bli för starkt.

– Allt nytt är inte bra! Ibland är det bättre att gå långsamt fram, vara kritisk och reflekterande, menar Susanne.

I likhet med flera andra talare betonade även hon att innovationer uppstår vid kombination av olika sorters kunskap, och att detta kräver nätverk mellan jämställda parter och sociala lärandeprocesser.

– För att få till verklig förändring krävs miljöer och institutioner med visioner och politiskt engagemang, avslutade Susanne.

Inge van Oost från EU:s generaldirektorat för lantbruk, berättade om EU:s nya ”Flaggskeppsinitiativ” ”An Innovation Union” där forskningens centrala roll betonas. Hon förklarade det vidgade synsättet på innovation som ska genomsyra aktiviteterna.

– Innovationer kan vara förbättrade produkter, processer, tjänster eller nya organisationsformer. Innovation kräver mer än kunskapsspridning från forskningen; innovation uppstår som ett resultat av kreativitet och samspel mellan aktörer som kombinerar ny och existerande kunskap. Och till syvende och sist är det först när den nya företeelsen blir ”mainstream” som det kan kallas för innovation.

I efterföljande debatt framhöll Inge van Oost forskningen inom ekologiskt lantbruk som en förebild när det gäller den samverkan som behövs för innovation.



”Organic Days” på Cypern inleddes med en studieresa till bland annat en forskningsstation, ett behandlingshem för missbrukare med tillhörande ekologisk gård som försörjning och terapi och en ekologisk get- och fårfarm med tillhörande mejeri. Dag II handlade om forskningspolicy i EU och refereras i artiklen här bredvid. Den sista dagen stod klimatfrågan och vattenresurshandling i fokus – en mycket aktuell och angelägen fråga för värdlandet Cypern (se [proceedings](#)).  
Foto: K. Ullvén

Les Levidow, från brittiska ”The Open University” sammanfattade dagen:

– Ekologiskt lantbruk driver och utvecklar agroekologiska metoder som har mycket bredare relevans. Metoder som har anpassat ekologisk kunskap för en lantbruksproduktion där naturresurser och biologisk mångfald kan bevaras. ■

Powerpoint-presentationer från föredragen finns på <http://organicdays.eu/material/presentations/>

# Baljväxter minskar utsläpp av växthusgaser

Lustgasavgången är i genomsnitt 60 procent lägre från odling av baljväxter än för kvävegödslade grödor. Klimatavtrycket genom utsläpp av koldioxid från energianvändning är också mindre eftersom produktionen av mineralkvävegödsel är mycket energikrävande. Dessutom binds mer kol in i marken med baljväxter i växtföljden. Erik Steen Jensen vid SLU har lett en internationell forskargrupp som har sammanställt och analyserat ett stort antal studier av baljväxtodlingens effekter på lustgas- och koldioxidavgången, energiåtgången, kolinbindning i marken och potentialen hos

baljväxterna för bioenergi. Positiva effekter på samtliga områden konstateras. Baljväxter som ärt, åkerböna, sojaböna, klöver och lucern, kan alltså bidra med att:

- minska emissionen av växthusgaserna koldioxid och lustgas jämfört med kvävegödslade grödors utsläpp,
- minska fossil energianvändning vid produktion av livsmedel och foder,
- bidra till fastläggning av kol i marken, samt
- bidra med biomassa till produktion av biobränslen i framtidens bioraffinaderier. ■

## Läs mer

På [EPOK:s hemsida](#)

[Länk till vetenskaplig artikel](#) (Jensen, Erik Steen et al. 2011. Legumes for mitigation of climate change and the provision of feedstock for biofuels and biorefineries. A review. Agronomy for Sustainable Development. DOI 10.1007/s13593-011-0056-7.)

Kontakt: [Erik Steen Jensen](#)

## Nätverkande för baljväxter

*”Baljväxter som ärter, bönor, klöver och lucern med flera, är proteinrika växter som ger mat och foder och är viktiga för uthålliga odlingssystem. Genom att odla och konsumera mer baljväxter kan vi minska köttkonsumtionen, få ett uthålligare jordbruk och dessutom bättre folkhälsa och ökad ekonomisk säkerhet”.* Så skrev några SLU-forskare i en [debattartikel i Miljöaktuellt](#) i samband med att nätverket **”LegSA – Legumes for Sustainable Agriculture”** drog igång.

Nätverket syftar till att främja kunskapsutbyte, såväl inom SLU som med omvärlden, och synliggöra forskningen om baljväxters viktiga roll i uthålligt jordbruk. Kontaktperson är [Georg Carlsson](#). LegSAs hemsida finns på [www.slu.se/legumes](http://www.slu.se/legumes).

Ett annat nätverk för baljväxtintresserade är den ideella föreningen **Baljväxtakademien**. Baljväxtakademien är inriktad på frågor som rör baljväxter i hela kedjan från jord till bord, både yrkesmässigt och hobbybetonat. Nätverkets intresseområden är odling, tillagning, produktutveckling och storskalig beredning av baljväxter, samt baljväxter som djurfoder. Baljväxtakademien är öppen för alla som på något sätt är intresserade av odling, livsmedel, marknadsföring, samt nutrition och hälsa kopplat till baljväxter.

Ordförande för Baljväxtakademien är [Fredrik Fogelberg](#). Baljväxtakademien har en inspirerande hemsida på [www.baljvaxtakademien.se](http://www.baljvaxtakademien.se). ■



# Notiser

## Filmade seminarier

På EPOK:s "webb-TV" kan man titta på några av de **lunchseminarier som EPOK arrangerat**; "Ekologiskt jordbruk – fungerar det?" med Ekologiska lantbrukarnas ordförande Carl-Erik Ehrenkrona, "Ekologiskt jordbruk – mer än krav" med konsulten och författaren Gunnar Rundgren samt "Ekologiskt jordbruk och Sveriges bönder" med Jan Eksvärd från LRF.

[Länk till filmerna](#)

## Örter och baljväxter i fodret ger bättre fett i mjölken

En färsk **norsk avhandling** visar att grovfoder med örter och baljväxter ger en gynnsammare fettsyrasammansättning i mjölk. Kortvariga vallar gav dock lägre innehåll av vitamin E i mjölken.

Skillnader i fettsyreinnehåll hittades när ekologiska gårdar jämfördes med konventionella. De ekologiska vallarna innehöll mer klöver och örter än de konventionella och gav därmed en bättre fettsyresammansättning i mjölken. Dock fann man inte någon skillnad i vitamininnehåll.

[Läs mer på EPOK:s webbplats](#)



## Syntesrapport och broschyr om biologisk mångfald på ekogårdar

Växter och vissa fågelarter gynnas av ekologisk produktion. Pollinerande insekter gynnas också av ekologisk produktion men även av småskalighet, medan det omgivande landskapet har större betydelse än produktionsformen när det gäller naturliga fiender.

Om detta och mer kan man läsa i en **kunskapssyntes** som genomförts av Camilla Winqvist på uppdrag av EPOK. Syntesrapporten finns även sammanfattad i en **broschyr**.

[Länk till syntesrapporten Ekologiskt lantbruk, biologisk mångfald och ekosystemtjänster – i ett landskapsperspektiv \(pdf\)](#)

[Länk till broschyren Mer biologisk mångfald på ekologiska gårdar \(pdf\)](#)

## Grisforskare och producenter närmar sig varandra

Q-porkchain är ett nyligen avslutat **EU-projekt** om grisproduktion som syftat till att föra forskning och näring närmare varandra. I projektet har undersökningar av många olika produktionssystem gjorts, t.ex. ekologiska och lokala traditionella. En intressant sak som gjorts är ett verktyg för distansundervisning (e-learning) som man hittar på: [www.porktraining.org](http://www.porktraining.org). Där kan man lära sig allt från livscykelanalys till djurvälfärd och produktkvalitet relaterat till grisproduktion.

[Läs mer på Q-porkchains hemsida](#)

## Dansk forskning ska stärka produktionen av ekologiska äpplen

I **projektet FruitGrowth** är syftet att öka produktionen av danska ekologiska äpplen av hög kvalitet. Forskning pågår för att välja ut ett antal sorter som lämpar sig för ekologisk äppelodling. Nya sorter från hela Europa testas i projektet, en självgående gasbrännare utvecklas för bekämpning av ogräs och en ny lagringsteknik som minskar mögel testas.

FruitGrowth har en total budget på 7,5 miljoner DKK.

[Läs mer på EPOK:s webbplats](#)



Maskros innehåller mycket kalium och bor.  
Foto: iStockphoto.com

## Gröngödsel till grönsaksodling

I en **dansk studie** har olika växtslag testats som gröngödsel till frilandsgronsaker. Växtslag med höga halter av fosfor, svavel, kalium och bor identifierades. Slutsatsen var att det är möjligt att producera gröngödsel som har ett högt innehåll av makronäringsämnen och samtidigt en låg halt av kol. De lägsta kol:kväve-halterna fick man vid tidig skörd av grönmassan.

[Läs mer på EPOK:s webbplats](#)

## Nyhetsbrev och Facebook

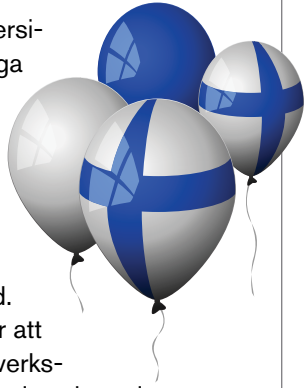
Nyhetsbrevet **"info-EPOK"** kommer med e-post varannan vecka och innehåller snabbblästa nyheter från forskning och utveckling inom ekologisk produktion och konsumtion. Att **följa EPOK på Facebook** är en ytterligare möjlighet att hålla sig uppdaterad.

Prenumerera på info-EPOK genom att skicka ett mejl till [pelle.fredriksson@slu.se](mailto:pelle.fredriksson@slu.se)

Gilla [EPOK på Facebook](#)

## Nytt finskt institut

Helsingfors universitet och det statliga forskningsinstitutet MTT har tecknat ett avtal om samarbete för att etablera Finnish Institute for Organic Food. Institutet kommer att fungera som nätverksorganisation, och dess huvudkontor kommer att vara i Mikkeli i sydöstra Finland.



Institutet kommer att stärka samspelet mellan forskning och näringsliv med tvärvetenskaplig forskning, utvecklingsprojekt, forskningsbaserad undervisning, vetenskaplig kommunikation och samhälleliga och ekonomiska engagemang.

Den samordnande organisationen av institutet för den första perioden januari 2013 till december 2016 kommer att vara Helsingfors universitet. Stygruppen kommer att ha medlemmar från de två grundarorganisationerna som båda har en lång tradition inom forskning och utveckling av ekologiska livsmedel och ekologiskt jordbruk. Förutom de två grundarna kan andra organisationer inom området gå med i institutet.

Länk till mer information hos [Helsingfors universitet](#)

## EU-projekt om mjölkko-hälsa

SLU deltar i ett nystartat **EU-finansierat forskningsprojekt**, IMPRO, inriktat på att förbättra hälsan i ekologiska mjölkko-besättningar. Projektet startade i höstas och kommer att pågå under fyra år. Bland projektets mål finns att utveckla rådgivningshjälpmedel för att identifiera de åtgärder som har störst potential att förbättra djurhälsan, att utvärdera kostnader och förtjänster för de rekommenderade åtgärderna, samt att optimera utnyttjandet av tillgängliga resurser. Totalt satsar EU-kommissionen cirka 25 miljoner kronor i projektet, varav cirka fyra miljoner går till den svenska delen. Projektledare i Sverige är [Ulf Emanuelson](#).

Läs mer på [projektets hemsida](#)

## Webbplats om internationell forskning

Forskningsinstitutet FiBL (Research Institute of Organic Agriculture) tillhandahåller en webbplats som är tänkt att fungera som ingång till större forskningsinitiativ om ekologiskt lantbruk runt om i världen. Det finns också ett nyhetsbrev att prenumerera på.

[www.organic-research.net](http://www.organic-research.net)



## Kålflugan kan hämmas av flytgödsel

I ett **danskt** projekt om effekt av näringstillförsel i olika former undersöktes hur kålflugan påverkades i olika odlings-system. Kålflugan hade svårare att överleva de ekologiska odlingsystemen.

Kålflugans äggläggning påverkades inte konsekvent av odlingsystemet utan varierade från år till år och behandling. Däremot utvecklades fler kålflugäggs till puppor i det konventionella odlingsystemet jämfört med de tre ekologiska. Denna skillnad kunde inte riktigt förklaras men kan vara kopplat till att flytgödsel användes i samtliga ekologiska behandlingsled. Parasitstekeln *Trybliographa rapae*, som angriper kålflugans larver, kan vissa år gynnats av att vitkålen samodlades med en blommande gröngödselgröda som parasitstekeln kan ha använt som nektarresurs. Flest marklevande predatorer, som kan äta kålflugans ägg, hittades i det ekologiska odlingsystemet. Enligt författarna fanns därmed resultat som pekar på att ekologiska odlingsystem kan bidra till viss reduktion av kålflugan men vilka mekanismer som var inblandat i detta kunde inte helt tydliggöras.

Läs mer på [EPOK:s webbplats](#)

## Ekologiskt och betesbaserat kött med etisk kvalitet

Ett mört och smakfullt kött som också har en etisk kvalitet. Det är vad **forskare från danska Århus universitet** fokuserar på i ett nytt forskningsprojekt där målet är att förbättra kvaliteten på ekologiskt kött från gris och andra djurslag. Forskarna tycker att konsumenterna behöver uppmärksamma de mervärden som ingår för att förstå varför ekologiskt kött är dyrare.

Bland annat dokumenterar forskarna i projektet hur mycket mat i form av växtmaterial, rötter, daggmaskar och andra jordlevande organismer, som grisar kan hitta när de har tillgång till bete.

Läs mer på [EPOK:s webbplats](#)

## Ännu mera läsning!

Starten av Nordiskt Eko, som du nu läser det allra första numret av, blev kraftigt försenat. Några artiklar som skrivits tidigare med Nordiskt Eko i sikte har inte fått plats i detta nummer, men finns ändå att tillgå på från EPOK:s webbplats.

- Om [Organic World Congress i Korea 2011](#) av Gunnar Rundgren
- Om mässan och kongressen [BioFach 2012](#) av Karin Ullvén.

# Medarbetare

Här kan du läsa lite om några som på olika sätt har bidragit till detta nummer.



**Karin Ullvén**  
Tel: 018-67 16 96  
[karin.ullven@slu.se](mailto:karin.ullven@slu.se)

**Karin Ullvén** arbetar som kommunikatör vid EPOK. Hon har arbetat med forskningskommunikation sedan 1990, vid SLU med forskning om ekologiskt och uthålligt lantbruk sedan 1998. Hon är biogeovetare i grunden men har vidareutbildning inom kommunikation. Karin är redaktör för Nordiskt Eko.



**Maria Wivstad**  
Tel: 018-67 14 09  
[maria.wivstad@slu.se](mailto:maria.wivstad@slu.se)

**Maria Wivstad** är föreståndare för EPOK och har en bakgrund som forskare inom området odlingsystem med fokus på växtnärings-hushållning och ekologisk produktion. Maria har även arbetat med att popularisera forskning och med kommunikation mellan forskning och praktik.



**Pelle Fredriksson**  
Tel: 018-67 20 86  
[pelle.fredriksson@slu.se](mailto:pelle.fredriksson@slu.se)

**Pelle Fredriksson** är kommunikatör vid EPOK. Han började på SLU 2007 men har kommunicerat kring ekologisk produktion sedan jobbet på KRAV:s informationsavdelning som han började 1995. Varannan vecka skickar Pelle ut nyhetsbrevet info-epok via e-post och utöver det har han ansvaret för EPOK:s hemsida.



**Elin Rööös**  
Tel: 018-12 34 56  
[elin.roos@slu.se](mailto:elin.roos@slu.se)

**Elin Rööös** är civilingenjör i teknisk fysik och doktorand inom ämnet "Klimatdeklaration av mat" på Institutionen för energi och teknik. Elin är en av åtta forskare som är kopplade till EPOK. På 25 procent av en heltid ska de hjälpa till med forskningssamverkan, kunskapsförmedling och kommunikation.



**Anna Wallenbeck**  
Tel: 018-67 18 66  
[anna.wallenbeck@slu.se](mailto:anna.wallenbeck@slu.se)

**Anna Wallenbeck** är husdjursagronom som doktorerat om betende, produktion och gener hos grisar i ekologiska produktionssystem. Nu är hon forskare vid Institutionen för husdjursgenetik och Institutionen för husdjurens miljö och hälsa samt forsknings- och undervisningssamordnare i grisstallet vid SLUs Nationella forskningscentrum för lantbrukets djur, Uppsala – Lövsta. Dessutom är hon en av åtta forskare som på 25 procent av en heltid ska de hjälpa till med forskningssamverkan, kunskapsförmedling och kommunikation vid EPOK.