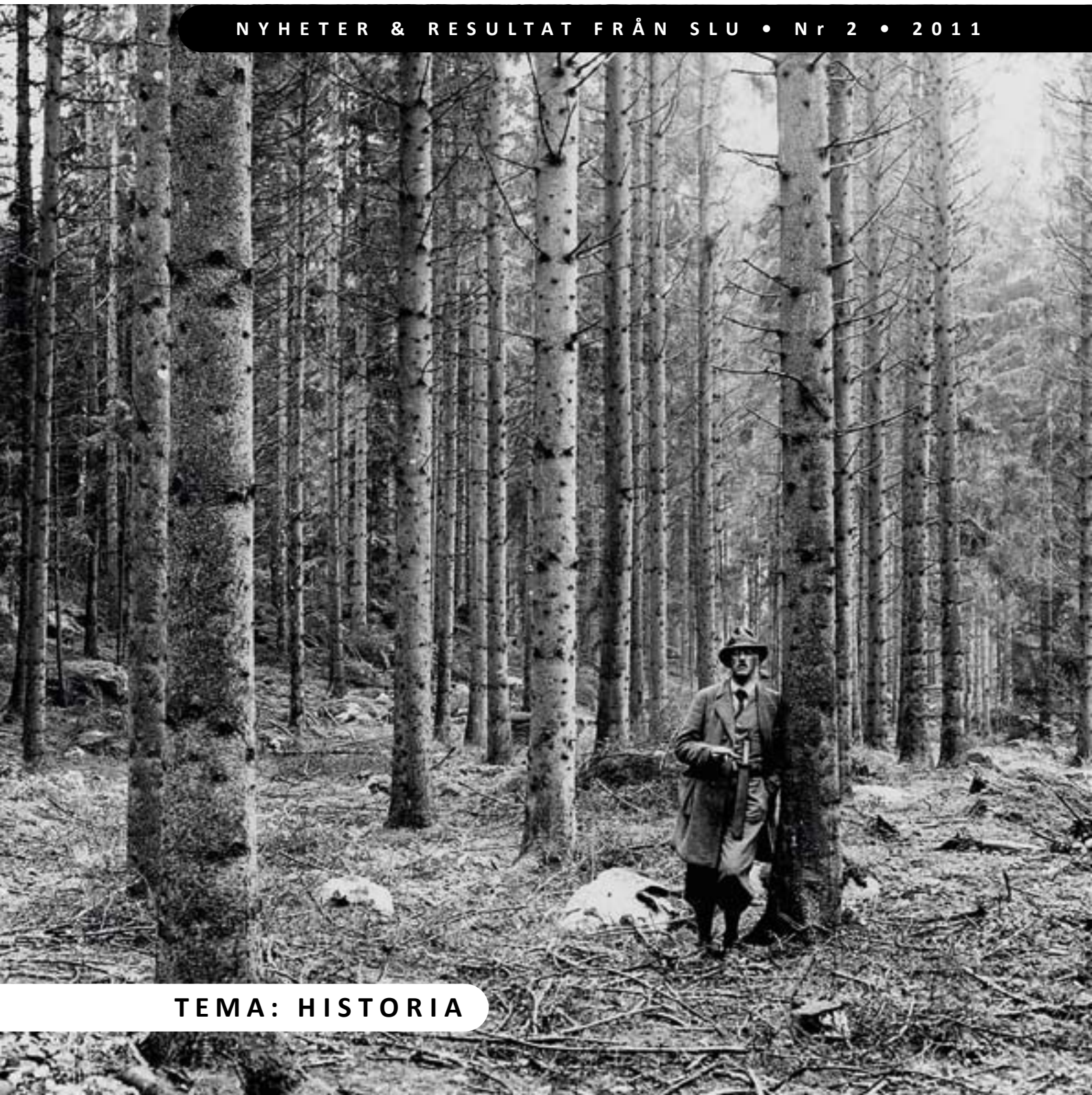


# miljö

T R E N D E R

NYHETER & RESULTAT FRÅN SLU • Nr 2 • 2011



TEMA: HISTORIA



Att jämföra skogens då med nu .....	3
Spåren från Tjernobyl finns kvar i renarna .....	6
Åkerns fosforförråd berättar.....	7
Framtidens jordbruk: Någon måste ställa de besvärliga frågorna! .....	8
Det blommar tidigare nu än förr .....	10
Försumningstrender genom tiderna: Vilken natur vill vi ha?.....	12
Nytt vetande i kunskapsbanken .....	14
På gång inom fortlöpande miljöanalys .....	14
Tar agrarhistorien till global framtid .....	15
Kort om fiskeriundersökningars historia .....	16



SLU:S MILJÖANALYS  
I MEDIA:

**”...det gick inte und-  
vika att köra på dem.”**

Birger Hörnfeldt, SLU, om vårens goda tillgång på lämlar i Länstidningen Östersund 2011-05-12

**”Det finns studier från södra Frankrike där man behandlat områden med BTI och där man sett att svalorna får färre flygfärdiga ungar.”**

Willem Goedkoop, SLU, om myggbekämpningen med BTI i nedre Dalälven i TV4Nyheterna Gävle 2011-05-30

REDAKTIONEN

**Ansvarig utgivare:** Göran Ståhl  
**Redaktion:** Ulla Ahlgren (*redaktör*), Karin Nilsson, Ann-Katrin Hallin, Jenny Svennås-Gillner

**Grafisk form:** Torbjörn Gozzi  
**Layout & original:** Maria Lewander/Grön idé  
**ISSN:** 1403-4743

**Tryckeri:** Edita **Upplaga:** 2200 ex.  
**Omslagsfoto:** Skåne 1926. 55-årigt granbestånd. Medeldiameter 28,5 cm. Två höjdmätta träd: 22 resp. 24,8 m. Länsjägmästare af Petersens på bilden. Foto: SLU, Skogsbiblioteket.



**Prenumerationsärenden:** publikation@service.slu.se eller 018-67 11 00. Prenumerationen är gratis. Ange om ni vill ha tidningen som pdf eller papper.

**Redaktionens adress:** SLU, Kommunikationsavdelningen, Box 7077, 750 07 Uppsala  
**Telefon:** 018-67 31 07

**E-post:** miljotrender@slu.se  
fornamn.efternamn@slu.se

**Internet:** www.slu.se/miljotrender

**Miljötrender är tidningen** som presenterar nyheter och resultat från fortlöpande miljöanalys och relaterad forskning vid SLU. Miljötrender ges ut av Kommunikationsavdelningen vid SLU och utkommer med 3-4 nummer per år. Allt material i Miljötrender lagras och publiceras elektroniskt. För insänt ej beställt material ansvaras inte. Citera oss gärna, men uppgä alltid källan. Kontaktpersonerna ansvarar för sakinnehållet i artiklarna.

# Att jämföra skogens då med nu

*Under sommarhalvåret pågår den årliga Riksskogstaxeringen i Sveriges skogar, något som tog sin början redan år 1923 då den första inventeringen startade.*

I början av 1900-talet pågick en aktiv debatt om skogens tillstånd i Sverige och Norden. Man upplevde en skogsbrist och somliga menade att skogen överutnyttjades. Norge, Finland och Sverige var först ut med nationella stickprovsbaserade skogsinventeringar och ett nordiskt samarbete startade tidigt. Tack vare detta finns i dag långa, heltäckande dataserier som är unika i ett internationellt perspektiv.

FOTO: SLU, SKOGSBIBLIOTEKET

## Från brännved till livsmiljö

Då, när det begav sig, inventerades ett län i taget genom bältesinventering, som innebar att man kontinuerligt registrerade information på 10 meter breda bälten. Avståndet mellan enskilda bälten varierade mellan 1–20 km från söder till norr.

– Bältesinventering är en effektiv inventeringsmetod för sparsamt förekommande företeelser. På köpet får vi

också detaljerad historisk information om landskapets struktur, men det var inte det ursprungliga syftet, berättar Anna-Lena Axelsson, forskare vid SLU och projektledare för Historiska data från Riksskogstaxeringen i Umeå.

Där pågår det idoga arbetet med att överföra information från pappersblanketter till digitalt format och i förlängningen göra informationen så tillgänglig som möjligt.

3

*Taxeringslaget med packning på en (bristfärdig) flotte i Norrbotten år 1926.*



# ”Gått 6 km i det mest helvetiska väder som existerat sen syndaflo den, bra logi. Tack och lov!

(DAGBOKSANTECKNING PÅ BAKSIDAN AV ÄLDRE FÄLTBLANKETT)

– Det är ett unikt och mycket värdefullt material. Nu vill vi studera hela tidsserien och ställa nya frågor till det äldre materialet. Genom den databas som efterhand fylls med historiska uppgifter kommer vi att kunna göra det, säger Anna-Lena Axelsson.

Att jämföra då med nu har sina svårigheter eftersom det har varit flera förändringar när det gäller statistisk design, variabelinnehåll och definitioner sedan Riksskogstaxeringen startade.

Hon tar död ved som ett exempel. Tidigare ville man veta hur mycket brännved som fanns i skogen och därför inventerades torrträd och vindfäl- len. I dag inventeras död ved av andra skäl, främst för att ge information som rör kollagring och biologisk mångfald. För varje enskild variabel måste man identifiera viktiga förändringar och ta fram en gemensam bas med ”minsta gemensamma nämnare” för variabeln.

– Oftast är det lättare att räkna om det nya till det gamla och på så sätt harmonisera analysen, ett arbete som är mycket centralt och viktigt, berättar Anna-Lena Axelsson, som också är koordinator för miljöanalysprogrammet Skog.

## ”Halvfabrikat” till intresserade

Anna-Lena Axelsson betonar att man måste vara kritisk till det historiska materialet och inte bara använda sig av naturvetenskapliga metoder. För att tolka de historiska uppgifterna som samlades in måste man försöka förstå hur de tänkte då och sätta in det i sitt sammanhang.

Första taxeringens data från 1920-talet är snart inmatade och kvalitetsäkrade. Tanken är att SLU ska kunna erbjuda olika ”halvfabrikat” till de som är intresserade. Med det menas

sammanställningar av grunddata som är lätta att arbeta med för den som inte är väl insatt i hur inventeringen gick till eller hur man gör beräkningar baserat på Riksskogstaxeringens data<sup>1</sup>. SLU kommer också att ta fram flera kartor som på ett bra sätt illustrerar förändringar. Forskare och myndigheter är några intressenter som väntar på att få ta del av det äldre materialet. Artdatabanken vid SLU utnyttjar redan i dag långa tidsserier från Riksskogstaxeringen för att bedöma status för vissa skogslevande rödlistade arter. SLU, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen Jämtlands län använder långa tidsserier för att utveckla nya miljömålsindikatorer.

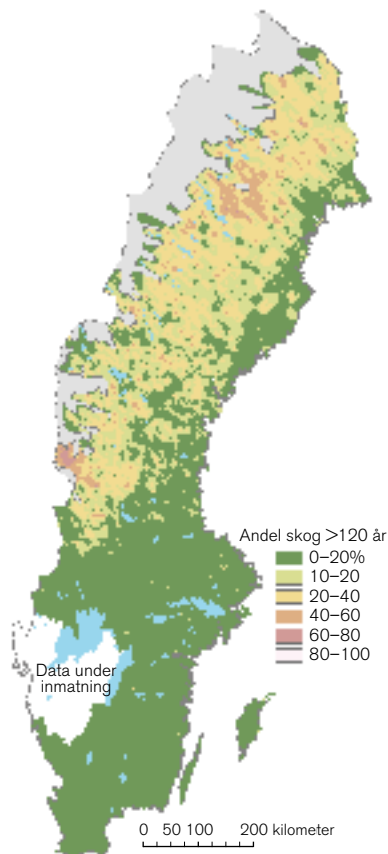
## Tungt arbete i väglöst land

Mycket skiljer sig förstås mellan den första Riksskogstaxeringens sätt att arbeta och den som bedrivs i dag. Då

Exempel på ifyllt provträds-kort från Norrbotten från den första Riksskogstaxeringen.

### FAKTA Arbeta med historiska data

Arbetet med att mata in och bearbeta historiska data från Riksskogstaxeringen utförs vid institutionen för skoglig resurshushållning i Umeå och finansieras av Vetenskapsrådet, SLU, Formas, Samnordisk skogsforskning, KSLA och Arbetsförmedlingen. Förutom överföringen av information från pappersblanketter till digitalt format görs även analys och presentation av långa tidsserier för att göra resultaten mer lättillgängliga.



Andelen skog äldre än 120 år i Sverige under 1920-talet. Preliminär analys baserad på data från Riksskogstaxeringen 1923-29. Data över Västra Götalands län finns än så länge inte tillgängligt digitalt.

Källa: Historiska data från Riksskogstaxeringen

**Kontakt:** Anna-Lena Axelsson  
Skoglig resurshushållning, SLU  
090-786 85 91  
anna-lena.axelsson@slu.se  
www.slu.se/histtax  
www.slu.se/riksskogstaxeringen



Foto: ÅSA GALLIGOS TORELL/SLU

innebar den ett mycket tungt arbete. Taxeringslagen kunde vara ute upp till tre veckor i sträck med både tält och proviant i packningen. För en period på 100 dagar uppgick livsmedelsförbrukningen till i genomsnitt 1,75 kg per man och dag, bestående av bland annat mjölk, makaroner, gryner, fläsk och corned beef. För att klara av taxeringsarbetet anställdes ibland särskilda bärare. I beskrivningar från arbetet i väglöst land i Norrlands inland kan man läsa om de bärare som anlätades:

”Dessa erhöles vanligen på orten och voro i allmänhet segt och härdat folk, vana att bära bördor och genomgå strapatser. Att i oländig terräng utan några som helst stigar bära en packning på över 70 kg i en mes på ryggen var ingen omöjlighet för dessa präktiga typer.”

### Vill ha fler kontakter

De äldre fältblanketterna ger oss alltså såväl skoglig information som en glimt av hur livet tedde sig för inventerarna, och med det arbete som pågår i dag så kan vi se fram mot att informationen finns bevarad i digital form framöver. Anna-Lena Axelsson påminner om att äldre data och harmoniserade tidsserier är tänkta att vara tillgängliga för fler intresserade:

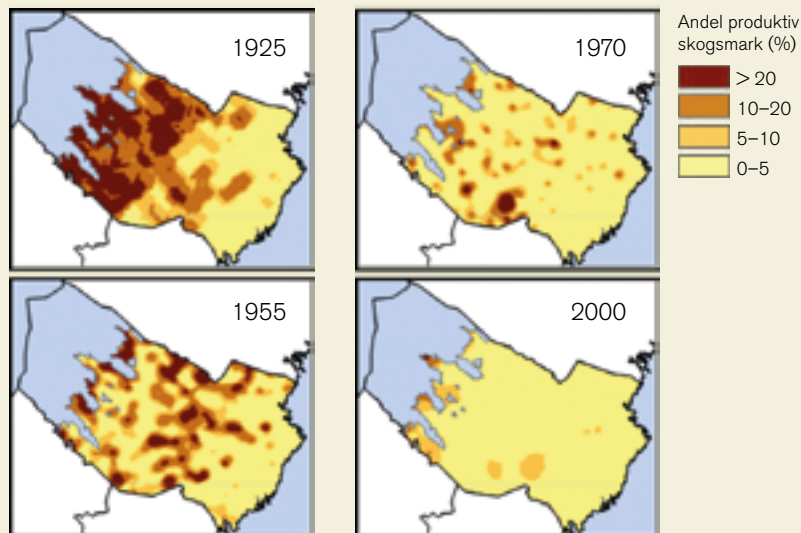
– Vi vill gärna ha kontakt med fler forskare som vill utnyttja detta material och som vi kan samarbeta med, avslutar Anna-Lena Axelsson. ■

TEXT: SUSANNE SJÖBERG

### Noter och källhänvisningar:

1. Ett exempel på "halvfabrikat" är punktinformation som ligger till grund för framställning av interpolerade kartor.

### FÖRÄNDRING AV ÄLDRE SKOG 1925–2000



Förändring av andelen skog äldre än 160 år i Västerbottens län mellan 1925 till 2000. Preliminär analys baserad på harmoniserade data från Riksskogstaxeringen. År 1925 syns en tydlig gradient mellan kust- och inland. År 2000 är denna gradient borta.

Källa: Historiska data från Riksskogstaxeringen

# Spåren från Tjernobyl finns kvar i renarna



**6** *Flera samebyar måste fortfarande jobba för att minska cesiumhalterna i ren. Totalt kostar det samhället sju miljoner kronor per år.*

– Det är framför allt samebyar i norra Jämtland och södra Västerbotten som måste genomföra åtgärder för att renar som ska slaktas ska komma under gränsvärdet. Få byar måste göra omfattande åtgärder, säger professor Birgitta Åhman vid SLU som forskar på renskötsel.

De åtgärder som det handlar om är att tidigarelägga slakten till hösten, innan renarna gått över till vinterns lavbete, eller att stödutfodra renarna några veckor före slakt.

## **Halterna minskade snabbt i början**

Det var i april 1986 som en av reaktorerna i kärnkraftverket i Tjernobyl exploderade. Ett par dagar därefter mätte man upp förhöjda halter av radioaktivitet utanför Forsmarks kärnkraftverk.

– De första åren minskade cesiumhalten i renarna snabbt, men i dag går det mycket långsammare, säger Birgitta Åhman.

En förklaring är att minskningen i ren i början följde minskningen i renlav, som då var den dominerande källan till cesiumintag för renen. Med tiden

har denna nedgång i ren planat ut. Det beror troligen på att utflödet av cesium från mark har minskat med tiden och att det som finns kvar i marken cirkulerar mellan mark och växtlighet.

## **Cesium i ren ett gammalt problem**

Problem med den radioaktiva isotopen cesium-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) var ingen nyhet för forskarvärlden år 1986. Cesium-137 bildas vid kärnklyvningar i kärnkraftverk eller vid bombsprängningar och förekommer inte naturligt i miljön. Redan i slutet av 1950-talet uppmätte forskare relativt höga halter av cesium-137 bland renar i Norge – ett spår av provsprängningar av atombomber högt uppe i atmosfären.

I Sverige kom de första vetenskapliga artiklarna om förhöjda cesiumhalter i renar och samer år 1961. Halterna i ren låg då på närmare 1000 Bq/kg, för att sedan minska till 200–300 Bq/kg strax före Tjernobylolyckan.

– Efter Tjernobylolyckan kunde medelvärdet vid vissa slakter ligga på 40 000 Bq/kg renkött. Första året låg gränsvärdet på 300 Bq/kg och det

mesta av det renkött som producerades fick kasseras. I dag kasseras mindre än 100 renkroppar av de 50 000–75 000 renar som slaktas varje år, säger Birgitta Åhman.

Före Tjernobylolyckan fanns det inget gränsvärde för cesium i mat som man saluför. I dag ligger gränsvärdet för ren och vilt på 1500 Bq/kg. Det baseras på en internationell överenskommelse om att varje människa maximalt ska utsättas för 1mSv extra per år på grund av sitt matintag. Det motsvarar ett årligt intag på cirka 75 000 Bq cesium-137.

TEXT: ULLA AHLGREN

Läs mer

Om Tjernobylolyckan på <http://www.slu.se/tjernobyl25>



**Kontakt:** Birgitta Åhman  
Husdjurens utfodring och vård  
018-67 23 08  
[birgitta.ahman@slu.se](mailto:birgitta.ahman@slu.se)



Foto: Viktor Wrånge/SLU

Historisk stallgödsling nära ladugårdar visar sig ofta som förhöjda värden av fosfor i marken.

#### FAKTA

#### Miljöövervakning av fosfor och kväve vid SLU

Sedan år 1972 har SLU kontinuerligt tagit vattenprover från dräneringssystem för ett antal observationsfält, främst belägna i de stora jordbruksbygderna i södra Sverige. Framför allt mäts halten av fosfor och kväve. Just nu följs 13 fält, som ägs och brukas av lantbrukaren på vanligt sätt. Dessutom tas prover från ett flertal jordbruksdominerande vattendrag (typområden på jordbruksmark) samtidigt som en dokumentation görs av odlingen på alla ingående fält.

# Åkerns fosforförråd berättar

7

*Spåren efter hur vi historiskt gödslat jordbruksmarken finns i dag kvar bland annat som ett fosforförråd i den brukade jorden.*

Det var främst under 1950- och 1960-talen som lantbrukarna förråds-gödslade marken med mineralfosfor, det vill säga man gödslade åkrarna med större mängder handelsgödsel som skulle täcka behovet för flera års grödor framöver. I början av 1970-talet nådde fosforgödslingen en topp.

I dag är fosforgödsling med handelsgödsel liten och den rekommenderade givan är satt i relation till markens fosforstatus. Den mesta fosfor tillförs i form av stallgödsel. Djurätthetsregeln anger hur stor areal lantbrukaren måste ha tillgång till att sprida sin stallgödsel på. Men den fosfor som tidigare tillförts marken i överskott, finns kvar bunden till markpartiklar.

#### Risken för fosforläckage

Det är svårt att bedöma de generella effekterna av den historiska fosforgödslingen. Förluster av fosfor från marken

till den omgivande vattenmiljön beror till stor del på markförhållandena.

– Risken för fosforläckage är framför allt kopplad till hydrologiska förhållanden i marken och bara till en mindre del till fosforförråden. Markens kemiska och fysikaliska egenskaper spelar också en stor roll för läckagerisken. Fosfor bunden till organiskt material eller markpartiklar kan följa med vattnet genom spricker i jorden, berättar Barbro Ulén som deltar i SLU:s miljöövervakning av förluster av växtnäringsämnen från jordbruksmark.

Kväve har aldrig förråds-gödslats. För att skörden ska bli den bästa behöver grödan få kvävet vid rätt tidpunkt under växtsäsongen och kväve har därför aldrig tillförts marken för flera år åt gången.

– I Sverige går utvecklingen mot ett jordbruk där konventionell och ekologisk drift integreras, med mindre

jordbearbetning och mindre insatser av drivmedel, gödsel och bekämpningsmedel, säger Barbro Ulén. ■

TEXT: KARIN NILSSON

Läs mer:

Om nära 40 års läckagemätningar på [www.greppa.nu/omgreppa/nyheter/nara40arslackagematningar.5.e01569712f24e2ca09800014451.html](http://www.greppa.nu/omgreppa/nyheter/nara40arslackagematningar.5.e01569712f24e2ca09800014451.html)

och om observationsfälten på [www.slu.se/sv/fakulteter/nl/om-fakulteten/institutioner/institutionen-mark-och-miljo/miljoanalys/observationsfalt/](http://www.slu.se/sv/fakulteter/nl/om-fakulteten/institutioner/institutionen-mark-och-miljo/miljoanalys/observationsfalt/)



Foto: Monica Kling

**Kontakt:** Barbro Ulén  
Mark och miljö, SLU  
018-67 12 51  
[barbro.ulen@slu.se](mailto:barbro.ulen@slu.se)

## Framtidens jordbruk:

# Någon måste ställa de besvärli

*Lokal produktion, närodlade livsmedel och landsbygdsutveckling är begrepp som diskuteras flitigt i Sverige just nu, men den stora trenden är en annan. Hälften av det kött vi äter importeras, 800 000 hektar jordbruksmark är obrukad och det finns inga självförsörjningsmål i svensk jordbrukspolitik. Anders Wästfelt är förbryllad över hur tyst det talas om avgörande framtidsfrågor.*

8

*Lokalproducerade livsmedel.*



Anders Wästfelt är kulturgeograf vid SLU i Uppsala. Vid ett lunchföredrag beskrev han de drivkrafter som gör att livsmedelsproduktion flyttas bort från Sverige, och det paradoxala i att EU-parlamentet samtidigt har antagit en resolution som säger att livsmedelsproduktionen måste öka med 70–100 procent under de närmaste 40 åren, för att kunna föda en växande global befolkning. Hans övergripande budskap var att Sveriges framtida jordbruk inte kan diskuteras utan ett historiskt perspektiv och kopplingar till vad som sker globalt.

### *Är självförsörjning en viktig fråga?*

– Det jag tycker är underligt är att vi tycks ha gett upp tanken på en egen

*Vy från Kinnekulle.*



# ga frågorna!

livsmedelsproduktion och att ingen över huvud taget diskuterar detta. Priset om närodlat känns som en liten fråga i jämförelse. Om man diskuterar framtidens jordbruk måste man förhålla sig till riskerna med att förlita sig på väder och vind på andra sidan jordklotet. Och det finns en rättviseproblematik i det här. Vi oroar oss för en framtid då vi är några miljarder fler på jorden, men svält och undernäring finns redan i dag, säger Anders Wästfelt.

## **Hanteras markanvändningen annorlunda i energi- och klimatsammanhang?**

– Ja, där finns en helt annan målmedvetenhet. När det gäller till exempel etanolproduktion tänks tanken fullt ut. Då kan dagens svenska odling av ”etanolvete” dömas ut med hänvisning till framtida livsmedelsbehov, trots att vi har stora åkerarealer som inte brukas alls i dag. Samtidigt är det också så att matimporten hjälper oss att uppfylla våra åtaganden i Kyoto-protokollet. Vi flyttar helt enkelt produktionsutsläppen till andra länder – vi ”kamouflerar” problemen.

## **Vad är viktigt för jordbruksproduktionen när vi blickar fyrtio år framåt?**

– En oerhört viktig uppgift för jordbruket är att producera framtida jordbruksmark, det vill säga jordar som är bördiga även i framtiden. Kostnaden för att bryta ny odlingsmark i framtiden kan vara högre än vad det kostar att bevara dåligt arronderad mark i närområdet, till exempel mindre skiften som ligger lite avsides.

## **Kan EU:s miljöstöd till jordbruket ses som ett sätt att bevara sådana marker?**

– Ja, till viss del, men miljövärden har

formaliserats och fjärrmat sig från jordbruket, och riskerar att bita sig själv i svansen. Medan jordbruket är framåt-syftande vill miljövärden bevara något från förr som gått förlorat. Jag tror att det är viktigt att miljövärden blir en del av jordbruket i högre grad än i dag. När reglerna för miljöstöd, så som de är utformade i dag, gör att det finns en påtaglig risk att göra fel, kanske bonden avstår från miljöfrämjande åtgärder – det blir för kostsamt att bli underkänd och få böter. Det är kanske viktigare

”

**...vi satsar på hästar och golf medan andra inte har mat.**

”

med stöd som gör det möjligt att över huvud taget bedriva jordbruk i småskaliga och värdefulla landskap. I dag ges i princip samma miljöstöd för en åker i skogen som för en åker i en vidsträckt jordbruksbygd, men kostnaden för att bruka dem är väldigt olika. Miljövärdet och miljönyttan är också högst olika, men det vägs inte in i de nuvarande miljöstöden.

## **Ändå är priserna på jordbruksfastigheter väldigt höga i delar av landet. Vad säger det om synen på jordbruksmark?**

– En del av min forskning handlar om förhållandet mellan fastighetspriser och arrendepriiser, och det är uppenbart att fastighetspriserna i dag inte avspeglar jordbruksmarkens produktionsvärde. Det som driver upp priserna är att det finns gott om pengar i samhället, till exempel för hästhållning och annan fritidsverksamhet. Det här konsumtionsanspråket på jordbruksmark sätter avtryck i landskapet, och bäddar för konflikter. Här finns också en moralisk dimension – vi satsar på hästar och golf medan andra inte har mat. Inte heller om detta pratar vi särskilt mycket i dag.

**Det är många frågor du tycker att vi undviker i samhällsdebatten. Men det är väl inte så enkelt att fattigdomen minskar om vi slutar att spela golf?**

– Nej, självfallet inte. Men om man diskuterar framtidens livsmedelsförsörjning måste även besvärliga frågor upp på bordet. Som forskare kan jag inte servera politiska lösningar, men min uppgift är att visa hur sambanden ser ut. Att ställa en massa besvärliga frågor!

## **Du medverkar i ett tvärvetenskapligt forskningsprogram som heter just Framtidens lantbruk. Vad har du för roll där?**

– Jag är med i en grupp där vi fokuserar på målkonflikter och det vi arbetar med där är bland annat vad lokala beslut betyder i ett globalt perspektiv. Där har jag ett forum för mina besvärliga frågor. Vad jag själv skulle vilja studera är hur svenskt jordbruk har omorganiserats sedan avregleringen (”omställning 90”) för tjugo år sedan. Framför allt vill jag undersöka hur den spontana struktur-rationalisering som skett har gestaltat sig på olika sätt i olika landskap. Vi vet att det har skett jättestora förändringar, men vi vet inte hur det som skett har påverkat sådant som driftsinriktning, fastighetsstruktur och möjligheten att etablera sig som lantbrukare, säger Anders Wästfelt. ■

TEXT: DAVID STEPHANSSON

## Länkar:

Film från lunchföredraget Framtidens jordbruk – inte bara biologi och teknik i serien Fem i tolv:

[http://spectare.ucl.slu.se/adm/komm/2011/Fem\\_i\\_Tolv\\_7/FIT\\_7.html](http://spectare.ucl.slu.se/adm/komm/2011/Fem_i_Tolv_7/FIT_7.html)

Forskningsprogrammet Framtidens lantbruk

[www.slu.se/framtidenslantbruk](http://www.slu.se/framtidenslantbruk)



FOTO: DAVID STEPHANSSON/SLU

**Kontakt:** Anders Wästfelt  
Ekonomi, agrarhistoria, SLU  
018-67 17 35  
[anders.wastfelt@slu.se](mailto:anders.wastfelt@slu.se)

SLU har samlat 350 000 fenologiska observationer från perioden 1873–1918 i en databas. Kombinerar de historiska uppgifterna med aktuella går det att följa hur växter påverkas av ett förändrat klimat.

# Det blommar tidigare nu än förr



Foto: SHUTTERSTOCK

Syrenen blommar tidigare i Uppland än för 50 år sedan.

För tre år sedan startade Svenska fenologinätverket [www.blommar.nu](http://www.blommar.nu). Sedan dess har över 20 000 observationer rapporterats in om tidpunkter för lövsprickning, blomning, fruktmognad och höstlövsfärger i naturen. Men att rapportera om fenologi är ingen ny företeelse. Vid ett antal platser och gårdar rapporterades liknande observationer under perioden 1873–1918 in till dåtidens motsvarighet till SMHI.

– Det blev succé när vi bjöd in de som nu bor på dessa platser att återuppta rapporteringen av fenologiska observationer. Många ville gärna bidra till att vi kan följa upp det historiska materialet och nu ser vi framför oss att länsstyrelserna ska kunna använda detta i sin miljöövervakning, berättar Kjell Bolm-

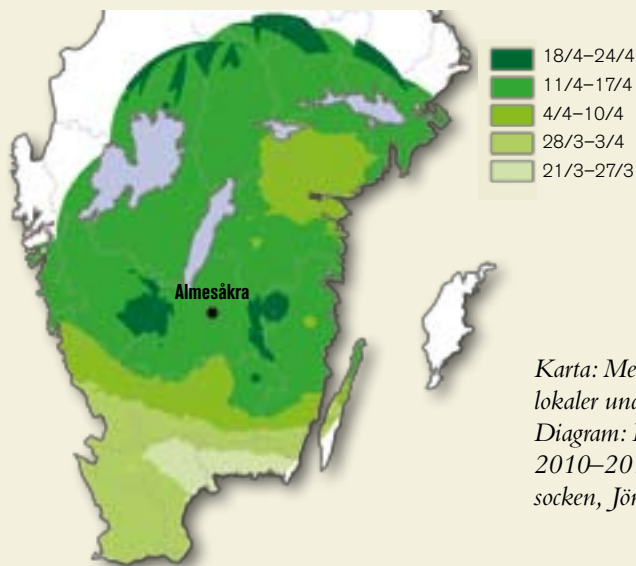
gren, SLU, som samordnar Svenska fenologinätverket.

## Historiska uppgifter från fler än 350 platser

De senaste två åren har Ola Langvall, forskare och koordinator för miljöanalysprogrammet Klimat, ansvarat för arbetet med att få uppgifterna i de gamla protokollen digitaliserade. Det handlar främst om observationer av ett femtiotal växtarter, ett drygt tjugotal fågelarter och olika händelser kopplade till jordbruket. Växtobservationerna dominerar och står för över sextio procent av innehållet i databasen<sup>1</sup>.

– Det häftiga är att de historiska uppgifterna är insamlade på ett konsekvent sätt över ett så stort geografiskt område och under så lång tid. Fler än 350 platser över hela Sverige finns med, säger Ola Langvall.

BLOMNINGSDATUM HASSEL, MEDEL 1873–1882



BLOMNINGSTIDER HASSEL 1870–

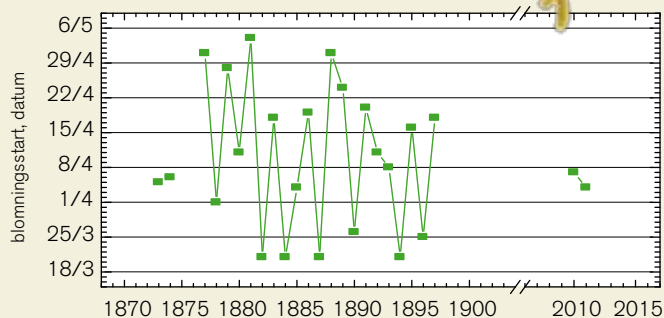


Foto: SHUTTERSTOCK

Karta: Medeldatum för blomningsstart av hassel baserat på observationer från 189 lokaler under tioårsperioden 1873–1882.

Diagram: Datum för blomningsstart av hassel under perioderna 1873–1897 och 2010–2011, enligt observationer gjorda i Fredriksdal och Gödeberg i Almesåkra socken, Jönköpings län. Källa: Historiska fenologidatabasen, SLU/SMHI.



FOTO: LOTT JANSSON

**Kontakt:** Ola Langvall  
Enheten för skoglig fältforskning, SLU  
070-600 52 26  
ola.langvall@slu.se

**Kontakt:** Kjell Bolmgren  
Enheten för skoglig fältforskning, SLU  
0730-67 03 65  
kjell.bolmgren@slu.se



FOTO: PER-ERIK LARSSON/SLU



FOTO: KAREL BROZ/ISTOCKPHOTO

## ” Det finns hur många spännande analyser som helst. ”

### Hösttecken lika bra som vårtecken

Det har redan tidigare gått att se att vissa växter påbörjar sin växtsäsong och blomning allt tidigare. Vitsippor, hägg och syren i Uppland blommar exempelvis en vecka tidigare nu än för femtio år sedan<sup>2</sup>.

En första analys som gjorts på delar av det historiska materialet antyder lite överraskande att höstfaserna kan vara lika användbara som vårfaserna för att följa fenologiska förändringar<sup>3</sup>.

– Det finns hur många spännande analyser som helst att göra. Vi hoppas

att fler ska få upp ögonen för vårt material och ta kontakt, säger Ola Langvall. ■

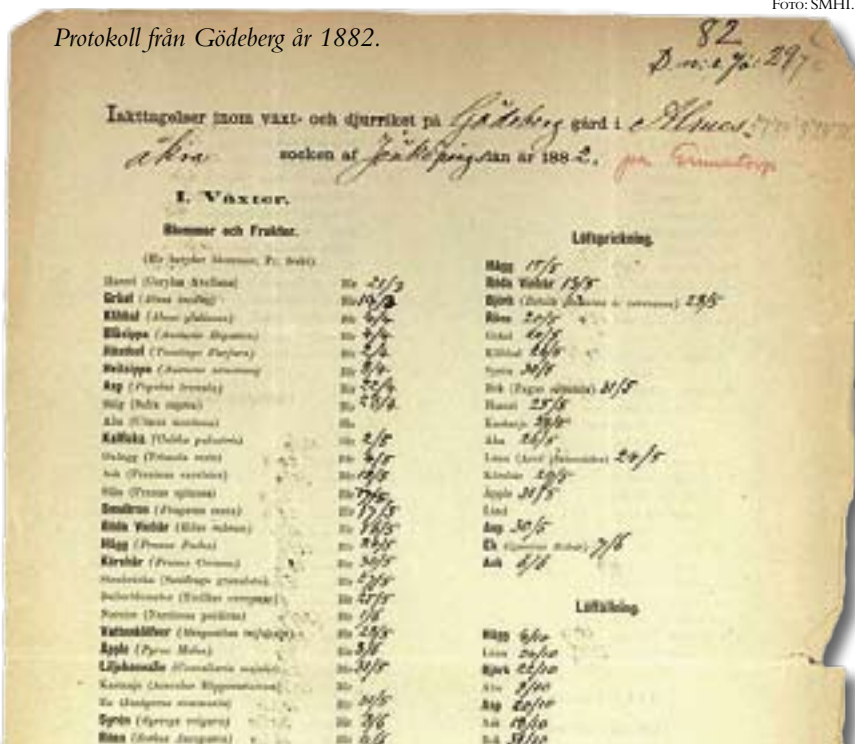
TEXT: ANN-KATRIN HALLIN

### Noter och källhänvisningar

1. Läs mer om historiska fenologidatabasen på [www.slu.se/kunskapsbank](http://www.slu.se/kunskapsbank), välj "klimat"
2. Kjell Bolmgren, opubl. analyser av data från Gunnar Johansson, Uppland.
3. Josefsson, J. (2011). The Many Phases of Phenology. Geographic and Inter-Specific Differences in Phenological Between-Year Variation. Uppsala Universitet.

FOTO: SMHI.

Protokoll från Gödeberg år 1882.



## Utforskar vilthistorisk skatt

I ett mindre projekt försöker Kjell Danell, SLU, tillsammans med kollegorna Roger Bergström och Märtha Wallgren, Skogforsk, hitta, sammanställa och bedöma kvaliteten på vilthistoriska data från olika arkiv. Materialet ska dataläggas och successivt göras tillgängligt för forskare, viltförvaltare och andra intresserade<sup>1</sup>.

– För viltförvaltningen är det exempelvis intressant att få en bättre bild av rovdjurens och klövviltets tidigare utbredning och tätheter, säger Kjell Danell.

De vilthistoriska uppgifterna insamlas på lite olika rumsliga skalor, exempelvis större egendomar, landskap och hela landet. Mest historiska viltdata finns insamlat på länsnivå. Från omkring år 1940 finns rikstäckande avskjutningsdata. ■

TEXT: ANN-KATRIN HALLIN

### Noter och källhänvisningar

1. Se exempel på vilthistoriska data via [www.slu.se/foma/skog](http://www.slu.se/foma/skog)



FOTO: MARKUS DANIELL

**Kontakt:** Kjell Danell  
Vilt, fisk och miljö, SLU  
070-374 79 79  
kjell.danell@slu.se

## Försurningstrender genom tiderna:

# Vilken natur vill vi ha?

*Mindre sur nederbörd till följd av minskade svavelutsläpp gör att mark och vatten nu håller på att återhämta sig från försurningen, som började redan under 1800-talet.*

Storbritanniens ökande industrialisering under 1800-talet innebar en ökad eldning med kol. Koleldningen frigjorde svavel, som fördes med vindarna in över Sverige och föll ner som sur nederbörd. Försurningen var dock till en början långsam och inte så stor, berättar Jens Fölster, verksam inom SLU:s miljöövervakning av svenska vattens försurning.

– Det var efter andra världskriget som vi fick en snabb och kraftig försurning i och med industrins storskaliga produktion av energi. Förutom egna utsläpp fick Sverige ta emot stora mängder svavelutsläpp från olje- och kolkraftverk belägna i bland annat Storbritannien och Ruhr-området i Tyskland, säger Jens Fölster.

### SLU-forskare försurningens upptäckare

Markforskaren Svante Odén, verksam vid SLU, är känd som försurningens och det sura regnets upptäckare. Den 24 oktober 1967 publicerades hans artikel "Nederbördens försurning" i Dagens Nyheter. Han visade i artikeln att pH-värdet sjunkit kraftigt sedan 1950-talet och menade att det berodde på svavelutsläpp från industrier ute i Europa. Den svenska regeringen tog artikeln på allvar, medan det var svårare att få övriga utsläppsländers regeringar att agera.

*SLU håller koll på vattenkvaliteten med bland annat provtagningar från helikopter.*



# ” Det var efter andra världskriget som vi fick en snabb och kraftig försurning i och med industrins storskaliga produktion av energi.



Foto: Karin Nilsson/SLU

**Kontakt:** Jens Fölster  
Vatten och miljö, SLU  
018-67 31 26  
jens.folster@slu.se

## Skogsdöden på 1980-talet

Vid slutet av 1970-talet och början på 1980-talet sågs runt om i Europa träd med kronutglesning och gula barr. Inom vissa områden dog träden. Skadorna ansågs vara en följd av försurningen.

– Misstankarna fick stöd av modeller som förutspådde en nära förestående skogsdöd. Dessa modeller ifrågasattes av forskare vid SLU, som ville ge en mer nyanserad bild av problemet. Det gällde till exempel storleken på markens vittring genom buffring och trädens känslighet för markförsurning, säger Jens Fölster.

Farhågorna om massiv skogsdöd kom på skam. Det visade sig vara torra somrar tillsammans med extrema temperaturskillnader inom vissa områden, som orsakat den plötsliga skogsdöden.

## Motåtgärd kalkning

Kalkning av vatten och skogsmark är en omdebatterad åtgärd för att minska effekterna av försurningen på framför allt vattenlivet, till exempel fiskdöd. Kalkningen började på västkusten i slutet av 1970-talet och blev sedan utbredd under 1980-talet.

– Under 1990-talet påbörjades en omdiskuterad utökning av kalkningen av sjöar och vattendrag även i Norrland. Även här bidrog forskare vid SLU till att ge ett bättre kunskapsunderlag till diskussionen. De visade att många sjöar kan vara naturligt sura på grund av humusämnen. I vattendrag sjunker pH-värdet naturligt under vårfloden samtidigt som vattnet blir extra känsligt för försurning. Ofta är det svårt att veta om kalkning är befogad i sådana vatten, säger Jens Fölster.

## Återhämtning pågår, men till vad?

Sedan slutet av 1990-talet handlar miljöövervakningen mycket om att följa naturens återhämtning från försurningen.

– I början av 1990-talet ledde de politiska omvälvningarna i Östeuropa till att utsläppen från industrin i dessa länder minskade mycket och vi såg en tydlig återhämtning av den svenska vattenkvaliteten och till viss del även för vattenlivet, säger Jens Fölster.

I dag inbegriper SLU:s miljööver-

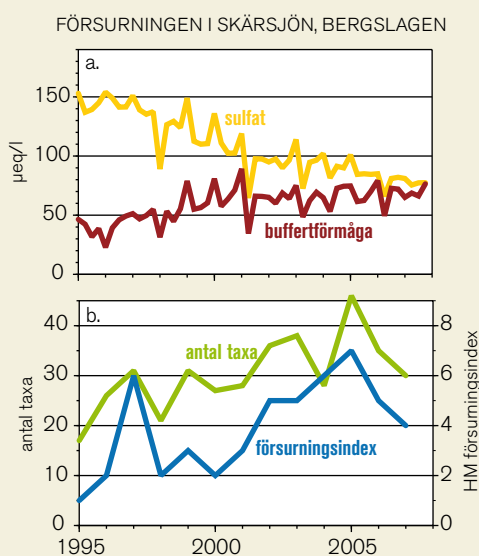
vakning av vatten på försurningsområdet vattenkemi, bottenfauna, växtplankton i sjöar och påväxtalger på stenar i vattendrag. När Fiskeriverkets forsknings- och utvecklingsavdelning överförs till SLU den 1 juli i år tillkommer även provfiske.

Jens Fölster framhåller fyra viktiga frågeställningar att svara på inför framtiden: Hur mycket bidrar det intensifierade skogsbruket till ökad försurning? Vilka effekter får ett varmare klimat på försurningen? Vilka vatten kan vi sluta kalka? Till vad håller naturen på att återhämta sig?

Svaret på den sista frågan kanske inte är så självklart när man ser på försurningen i ett längre perspektiv. Efter istiden försurades mark och vatten naturligt när lättvittrat material förbrukades och humushalten ökade. Genom omfattande röjning av skogsmark till betesmark och odling vände sedan människan den försurande trenden och pH-värdet höjdes.

– Referenstillståndet för en sjö eller vattendrag har bestämts till den beräknade surheten år 1860. Sverige såg väldigt annorlunda ut då med mer åker- och betesmark och mindre areal skog. Frågan är om det referenstillståndet är möjligt eller ens önskvärt att uppnå. Analyser av sediment tyder på att vattnet i många sjöar i södra Sverige var brunare då, något som vi kanske inte skulle uppskatta vare sig det gäller vattentäkter eller badsjöar, avslutar Jens Fölster. ■

TEXT: KARIN NILSSON



Figuren visar hur sulfathalten i vattnet minskar, hur buffertförmågan för surhet (ANC) ökar (a), hur antal arter ökar och hur ett surhetsindex för bottenfauna ökar (b).

Data från den nationella miljöövervakningen.

Läs mer:

[www.slu.se/foma/forsurning](http://www.slu.se/foma/forsurning)

### Marken försurad många år till

Skogsmarkens surhetstillstånd har varit ganska oförändrat under tidsperioden 1985–2007 trots att surhetsgraden (pH-värdet) i mineraljorden ökat stadigt men svagt. Fram till början av 2000-talet var tendensen en förbättring av markens surhetstillstånd, som nu klingat av. Det visar en analys som SLU tagit fram till årets miljömålsuppföljning. SLU-forskaren Johan Stendahl menar att det troligen kommer att ta åtskilliga decennier innan marken återhämtat sig. ■

### Smågnagarna myllrar

Två långa och snörika vintrar i rad har medfört att fler smågnagare har överlevt och fortplantat sig. Det visar resultat från miljöövervakningen av smågnagare vid SLU. Sorkar och lämlar utgör basföda för många rovdjur och är viktig för den biologiska mångfalden av ugglor, rovfåglar och -däggdjur. Sett från 1970-talet fram till i dag, har dock sorkarna minskat kraftigt i antal i Västerbotten och Bergslagen. Förmodligen är årets vår den sork- och läm-melrikaste sedan 1970-talet. ■



FOTO: PER BENGTSON/GRÖN IDÉ

### Skogslandskap också rika på fjärilar

En rapport från Centrum för biologisk mångfald vid SLU, visar att det finns fler arter och antal fjärilar i kraftledningsgator än i naturbetesmarker. Även skogsvägar och kalhyggen är rika på fjärilar. Studien visar att dessa skogsmiljöer kan utgöra ett viktigt komplement för naturvården till de återstående större gräsmarker som finns kvar i odlingslandskapet. Dagfjärilar svarar snabbt på förändringar i både miljön och klimatet och är därför även viktiga indikatorer för miljöövervakning. ■

### Fler skador på contortatall

Det har gått 40 år sedan storskalig plantering med contortatall började i Sverige. I dag finns över 475 000 hektar contortaskog och contortan är nu Sveriges sjunde vanligaste trädslag. Jämfört med vår inhemska tall producerar contortan i genomsnitt 39 procent mer volym vid samma ålder och på motsvarande mark, men drabbas av fler skador och har fler kvalitetsfel. Det framgår av publikationen Skogsdata 2010 från SLU, med te-maavsnitt om contortatallen. ■

### Hotad jägare med elkänslig nos

I den senaste volymen av Nationalnyckeln som ges ut av Artdatabanken vid SLU, kan du bland annat läsa om hajar och rockor. De ingår i den uråldriga gruppen broskfiskar vars förfäder började simma runt i världshaven för omkring 400 miljoner år sedan. Via sitt elektriska sinnesorgan på nosen känner broskfiskarna av små elektriska strömmar och hittar på så sätt bytesdjur. I svenska hav finns ett tiotal arter, till exempel pigghaj och klorocka. Nästan alla svenska arter av broskfiskar är rödlistade. ■

KN

## PÅ GÅNG INOM FORTLÖPANDE MILJÖANALYS

### SEMINARIER / KONFERENSER

2011.08.18-19

- Northern Forests Leading the Way to Sustainability  
[www.northerntosia.org](http://www.northerntosia.org)

2011.09.20-21

- Miljöövervakningsdagarna 2011  
[www.lansstyrelsen.se/orebro](http://www.lansstyrelsen.se/orebro)

2011.09.22 – 25

- Möt SLU på Bok & Bibliotek 2011. Om skogens resurser.  
[www.slu.se/bokbibliotek2011](http://www.slu.se/bokbibliotek2011)

2011.10.04-05

- Mångfaldskonferensen 2011. Energi och biologisk mångfald  
<http://www.cbm.slu.se/mk/mk11>

### BÖCKER OCH RAPPORTER

- Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Ryggsträngsdjur: Lansettfiskar– broskfiskar  
[www.nationalnyckeln.se](http://www.nationalnyckeln.se)
- Sveriges Nationalatlas: Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900  
[http://www.sna.se/JS\\_2011.html](http://www.sna.se/JS_2011.html)
- Ny lärobok i Marklära. Bokens författare är verksamma vid Mark och miljö, SLU.  
[www.slu.se/mark](http://www.slu.se/mark)
- Årbediehtu – samiskt kulturarv och traditionell kunskap. En ny bok från CBM vid SLU och Sametinget  
[www.cbm.slu.se](http://www.cbm.slu.se)

- Spridning av gödselmedel på åkermark. Faruk Djodjic och Katarina Kyllmar (2011). Rapport till Naturvårdsverket.
- FOMA-projekt. Fiskodlingens näringslastning. Anders Alanära och Åsa Strand  
[http://pub-epsilon.slu.se:8080/2670/01/Alanara\\_A\\_Strand\\_A\\_110208.pdf](http://pub-epsilon.slu.se:8080/2670/01/Alanara_A_Strand_A_110208.pdf)

### TERMER

- Preliminära namnlistor för spindlar och jordlöpare  
[www.svenskaartprojektet.se](http://www.svenskaartprojektet.se)

# Tar agrarhistorien till global framtid

I VÄRLDEN



FOTO: SHUTTERSTOCK

*Professor Janken Myrdal skildrar den europeiska och asiatiska agrarhistorien under tusen år.*

Med boken "The Agrarian History of Sweden: 4000 BC-AD 2000" skrev Janken Myrdal och kollegor historia i dubbel bemärkelse. Efter boksläppet i början av maj finns nu för första gången den svenska agrarhistorien också på engelska.

För tio år sedan kom den sista av de fem volymerna på svenska om vårt lands agrarhistoria, en omfattande serie på totalt 2 000 sidor. Det arbetet krävde tre års förberedelser, tre års skrivande och tre års efterarbete, berättar Janken Myrdal när vi ses över en kopp kaffe.

Lika lång tid har inte översättning- en och omskrivningen till 300 sidor engelska tagit. Med pengarna från Lagerbergs stiftelse i handen trummade Janken Myrdal snabbt ihop samma forskargäng.

## "Vi är en del av Europa"

Att det är viktigt att nå ut i världen med svenskt lantliv förr, betonar professorn:

–Vi är en del av Europa. Vi har avancerat från en låg nivå till att kunna bidra

med råvaror som jordbruksprodukter. Till exempel exporterade vi havre och smör till England på 1800-talet.

– Vi håller på att skapa en global kultur och en global diskussion. Alla måste vi förhålla oss till frågor som kvinnans ställning och till exempel miljön. Historien spelar en viktig roll. Vi har gemensamma frågor, men inte gemensamma svar.

Hans viktigaste internationella samarbete just nu spänner över hela världshistorien. Nu ska den globala agrarhistorien under de senaste tusen åren skrivas.

–Vi ska se hur de globala jordbruks- systemen har förändrats. Människan har påverkat klimatet länge. Det finns ett stort intresse från klimatforskare för det här.

## Projektet presenterat i USA

I februari presenterade Janken Myrdal projektet vid AAAS (The American Association for the Advancement of Science) i USA, tillsammans med två

amerikanska och två svenska kollegor som utgör hela arbetsstyrkan för detta projekt som ska utmynna i en vetenskaplig artikel och i en bok.

Han snurrar sin kaffekopp på bordet. Och berättar att det var sent, först på 1800-talet, som mangroveträskan började utnyttjas av människan i Thailand och i Indien. De omvandlades till risodlingar, vilket fick en stor inverkan på miljön.

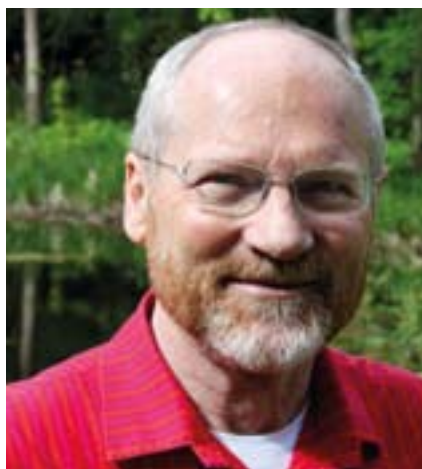
– Miljön är kärnan i agrarhistorien: avskogning, erosion och bevattningssystem...

Det är klart. För en forskare som skrev sin avhandling om medeltidens åkerbruk har miljön alltid varit en viktig faktor. Han har plöjt sitt källmaterial, både på latin och fornsvenska om det krävts.

– Det har varit en jättekul resa. Vi måste kombinera naturvetenskapen med humanioran. Det har alltid varit mitt credo, säger Janken Myrdal bestämt.

TEXT & FOTO: MIKAEL PROPST

15



## FAKTA Janken Myrdal

**Ålder:** 62 år

**Bor:** Gamla Stan, Stockholm

**Familj:** Hustru (historiker, barnens historia), en utflugen son (filosof) och en utflugen dotter (arkivarie)

**Bakgrund:** Disputerade på "Medeltidens åkerbruk" 1986 vid Stockholms universitet, där han senare 1991 blev docent i ekonomisk historia. Kom 1994 till SLU som professor. Arbetar numera vid institutionen för ekonomi, SLU Uppsala.

**Yrke:** Agrarhistoriker. Har byggt upp den agrarhistoriska sektionen vid SLU och har handlett tolv doktorander. Handleder just nu fyra doktorander. Är bland annat medlem av Kungliga Vitterhetsakademien, Patriotiska sällskapet och KSLA.

**Fritid:** Läs skönlitteratur som de isländska sagorna, Dante, Proust och Joyce. Gå i skogen, jogga men utan tidtagning. Har provat Medieval Warfare, ett strategispel på dator som fascinerade honom.

**Kontakt:** Janken Myrdal  
018-67 16 62, janken.myrdal@slu.se

## Kort om **fiskeriundersökningars historia**

Sverige deltog i internationella undersökningar av våra hav redan år 1902 då Internationella Havsforskningsrådet, ICES, bildades. Där representerades Sverige av Svenska Hydrografisk-Biologiska Kommissionen, SHBK, som hade startats året före.

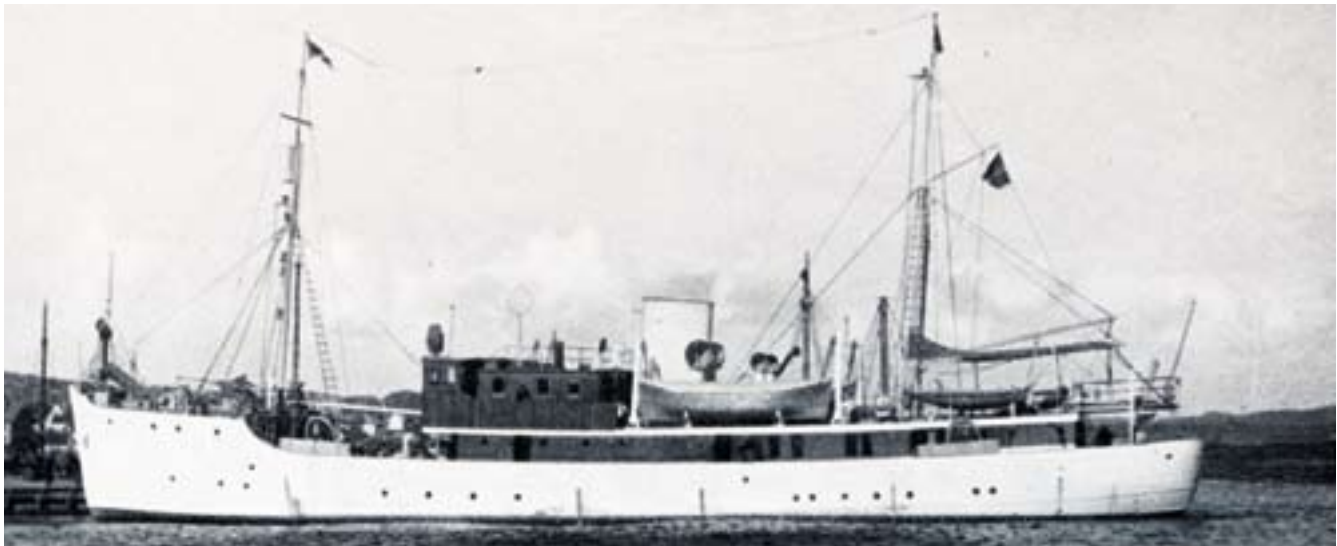
En av föregrundsgestalterna inom svensk fiskeriforskning och i internationellt samarbete var Karl-Andreas Andersson (1875-1968). Under nästan ett kvarts sekel var han den högste fiskeritjänstemannen i Sverige. K-A Andersson var även medlem i SHBK och gjorde ett starkt avtryck inom ICES 1913-1967, bland annat som president. Han såg till att den vetenskapliga rådgivningen redan från början skedde på ett oberoende sätt.

Som fiskeriforskare blev K-A Andersson känd för sina sillundersökningar i Nordsjön, Skagerrak och Kategatt. Här kunde han särskilja två typer av höstlekande sill, Nordsjösillen och Kategattsillen.

Fiskefrågorna fanns under Lantbruksstyrelsen under hela första halvan av 1900-talet. År 1948 inrättades Fiskeristyrelsen, vilken år 1991 ombildades till Fiskeriverket. Under årens lopp har frågan om utvidgning av fiskeriforskningen utretts åtskilliga gånger.

Den 1 juli 2011 tas ett nytt steg när Fiskeriverkets forsknings- och utvecklingsavdelning överförs till SLU. ■

/AKH



*U/F Skagerrak användes för internationella fiskeriundersökningar under 1920-talet.*

FOTO: FISKERIVERKET.