

PROFESSORSINSTALLATIONER
VID SLU 2008



SLU Informationsavdelningen, Uppsala

Redaktör: David Stephansson

Grafisk form: Torbjörn Gozzi

Layout och tryck: SLU Service/Repro, Uppsala 2008

Innehåll

- 4 Globalisering är ordet för dagen
Lisa Sennerby Forsse
- Uppsala**
- 8 Watching and wondering
Harry Blokhuis
- 12 Likheter och olikheter hos djur i reglering av vatten och temperatur
Kristina Dahlborn
- 16 En fruktsam bredd
Anne-Marie Dalin
- 20 Ur djurens synvinkel
Björn Ekesten
- 24 Att hantera stress – responser hos vattenorganismer
Willem Goedkoop
- 28 Snyltgäst som ger hosta
Johan Höglund
- 32 Om meningen med livet och störningar i djurens fortplantning
Ulf Magnusson
- 36 Ekologiska fallor faller naturvården
Tomas Pärt
- 40 Mjölk och hälsa ur ett koperspektiv
Åse Sternesjö
- 44 Att så ett frö
Lennart Söderquist
- 48 Lavfloran och människan
Göran Thor
- Umeå**
- 54 Hållbart nyttjande av vilt och fisk
Göran Ericsson
- 58 To improve the management of our forests
Peichen Gong
- 62 Varför forska om skogar och landskap mer än 600 mil bort?
Anders Malmer
- 66 Nya föryngringsmetoder i skogen kräver kunskap om komplexa samband
Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn
- 70 Myrar och klimat påverkar varandra
Mats Nilsson
- 74 Skogsproduktionsforskning går i arv och kräver samarbete
Urban Nilsson
- 78 Skogstekniken hand i hand med ekonomin
Tomas Nordfjell
- 82 Kväve, nödvändigt begränsande
Torgny Näsholm
- 86 Gamla arter i nya miljöer och nya arter i gamla miljöer
Kjell Sjöberg

Globalisering är ordet för dagen



Foto: Julio Gonzalez

Vi lever i en globaliserad värld, i en globaliserad ekonomi, i ett globalt klimat – men vad betyder det egentligen? För mig innebär det, att det vi påverkas av påverkar världen omkring oss. Vad vi gör kan få negativa eller positiva effekter på förhållanden och skeenden långt utanför vårt lands gränser.

Förra året firade vi vår störste – och kanske förste – svenske globala aktör, Linné. Hans nyfikenhet och intresse för det nya och okända sträckte sig långt bortanför Sverige, och de kunskaper hans lärjungar kom tillbaka med påverkade utvecklingen här hemma. Så är det naturligtvis också idag, men nu handlar det kanske inte så mycket om nya djur- eller växtslag, utan snarare om nya metoder, tekniker och angreppssätt som hela tiden ökar vår förståelse för hur naturen och dess invånare fungerar, interagerar och påverkar helheten.

Arvet från Lantbrukshögskolan, Skogshögskolan och Veterinärhögskolan när det gäller de internationella insatserna har förvaltats väl av SLU. Alltsedan Sidas tillkomst 1965 har vi och våra föregångare varit viktiga aktörer i arbetet med att sprida kunskap till utvecklingsländer runt om i världen.

Varje år har en stor del av våra promovendi sitt hemland långt borta, precis som många studenter på grundutbildningen. Vi har också många goda exempel på forskare och studenter som, med SLU i ryggen, rest ut i världen med kunskaper som bidrar till lösningar av såväl akuta som långsiktiga problem inom våra kompetensområden. Flera av årets installandi finns självklart bland dessa. Studier kring kamelens förmåga att leva utan daglig tillgång på

vatten är bara ett exempel. Ett annat är att jämföra skogsresursernas användning och skogsekosystemens funktion såväl här hemma som i tropikerna. Ett tredje visar hur viktigt det är med ett globalt perspektiv när det gäller studier kring smittsamma djursjukdomar.

Det har blivit dags att gå vidare i vår egen internationaliseringsprocess. Med all den erfarenhet vi har som lärosäte, fortsätter vi att utveckla kunskapen om de biologiska naturresurserna och människans hållbara förvaltande och nyttjande av dessa.

Våra nya installandi bidrar alla var och en inom sitt område till detta. Det är med stolthet och glädje vi hälsar er välkomna som professorer vid SLU – universitetet som tar framtidens utmaningar på allvar!

Värmt välkomna!

LISA SENNERBY FORSSE

Rektor



PROFESSORSINSTALLATIONER VID SLU 2008

UPPSALA

*Harry Blokhuis är
sedan den 1 maj 2007
professor i etologi.*



Foto: Julio Gonzalez

Harry Blokhuis föddes 1955 i Woudenberg i Nederländerna. Han tog sin grundexamen 1979 vid Wageningens universitet, där han också disputerade tio år senare. Den vetenskapliga banan inledde han 1979 vid fjäderfåforskningsinstitutionen *Het Spelderholt*. Sedan 1989 har Harry Blokhuis varit anställd vid olika forskningsinstitut där han lett avdelningar som arbetat med lantbrukets husdjur inom områdena beteende, inhysning och djurvård. Under många år drev han forskningsprogram inom detta område för det nederländska departementet för jordbruk, natur och livsmedelskvalitet. Dessutom koordinerade han flera EU-finansierade, internationella forskningsprogram. För närvarande är han koordinator för *Welfare Quality*, ett stort projekt inom EU:s sjätte ramprogram och för ett annat projekt inom det sjunde. Sedan hösten 2005 arbetar Harry Blokhuis i Uppsala vid avdelningen för etologi och djurskydd vid institutionen för husdjurens miljö och hälsa.

Watching and wondering

My interest in animal behaviour was triggered through some books written by the Dutch Nobel laureate Nico Tinbergen (1907–1988). I was intrigued by the relative ‘simplicity’ of his fieldwork (e.g. on the herring gull and the digger wasp). He showed how accurate observation and registration of behaviour (‘watching’) together with imaginative questions (‘wondering’) about function, causation and development resulted in exciting hypotheses that could be tested (in a natural setting or in the laboratory).

During my studies at Wageningen University in The Netherlands I became aware of the relevance of behavioural studies to improve housing, management and the welfare of farm animals. Through stimulating teachers like Prof. Jos Metz and Prof. Piet Wiepkema I developed my interest in applied ethology and started a scientific career in this area.

My major area of research was originally the behaviour, housing and welfare of laying hens. However, in my research and research coordination activities I expanded my approach to include disciplines such as stress physiology. I have addressed ethological, physiological and welfare questions in broilers and broiler breeders, and also in other animals such as pigs, cows and calves, dogs, horses and minks.

In my research I always try to maintain a balance between basic questions and applied research. I studied, for example, the causes of ‘feather pecking’ in laying hens. This is an abnormal behaviour by which birds peck and damage each other (to the extent that birds may die). Our studies showed that the motivational background of this behaviour is related to foraging (and

not to aggression as is often believed) and that the propensity to feather peck depends on basic physiological characteristics of the bird. We then applied this knowledge to suggest and test practical measures (e.g. rearing conditions) which reduced this behaviour.

Over the last years the main focus in my research has dealt with on-farm assessment and measuring of animal welfare in different species. Through collaborative projects I made a strong effort to involve expertise from other countries as well as from other disciplines, like the social sciences.

I strongly believe in collaborative and multidisciplinary approaches that complement our 'own' team expertise and profile. Such collaborations, and I believe also many aspects of everyday life, are very much supported by 'watching' and 'wondering': to be open for input and to see and also be amazed by the possibilities that emerge.

In my view ethological studies at SLU should address questions that ultimately have relevance for the sector, the animals and society in general. The science should be internationally appealing and challenging for students and carried out in collaborative efforts in an international context. Studies we are currently planning include a project on horse temperament and how this affects the match with the rider, and a study on the role of emotions in the regulation of behaviour.

I sincerely hope that my research and education stimulate my students to watch and wonder. ■

SAMMANFATTNING:

Betrakta och fundera

Harry Blokhuis forskar om husdjurens beteende och välbefinnande i lantbruket. Det har främst handlat om fjäderfä, men även om grisar, kor och kalvar, hundar, hästar och minkar. Hans metod är att betrakta och fundera; det är ett noggrant betraktande av djurens beteende och fria funderingar om orsakssamband, ändamål och evolutionära drivkrafter som lockar fram de spännande hypoteserna.

HARRY BLOKHUIS
INSTITUTIONEN FÖR HUSDJURENS MILJÖ OCH HÄLSA
Harry.Blokhuis@hmh.slu.se
018-67 16 27, 070-246 42 55
www.hmh.slu.se



Samarbete med forskare från andra länder och discipliner är nödvändigt – och kan inte alltid skötas från skrivbordet...

Foto: Fred van Welie

Kristina Dahlborn är sedan den 1 juli 2007 professor i husdjurens integrativa fysiologi.

Kristina Dahlborn



Foto: Jenny Svensås-Gillner

Kristina Dahlborn föddes i Småland 1954 men växte upp i Stocksund. Efter gymnasieutbildning, lantbruksskola, lagårdsarbete och kvällsstudier i pedagogik och psykologi blev hon husdjursagronom 1984. År 1987 disputerade hon på en avhandling gällande reglering av vätskebalans hos mjölkproducerande getter. Hon blev docent 1991. Kristina Dahlborn har även arbetat med salt- och vattenbalansreglering hos getter och kameler i Marocko och Etiopien. Hennes arbete med hästar låg bakom rekommendationerna till landslagsryttarna inför OS i Atlanta. Kristina har suttit i fakultetsnämnden vid dåvarande fakulteten för jordbruk, landskapsplanering och trädgårdsbruk och var en av initiativtagarna till *Hippocampus*, ett hästforsknings- och informationscentrum vid SLU och SVA. De senaste 15 åren har hon arbetat med försöksdjursfrågor och forskningen har huvudsakligen handlat om laboratoriedjurens välfärd.

Likheter och olikheter hos djur i reglering av vatten och temperatur

Djur och människor består till 60–70 procent av vatten. Vätskebalansen måste regleras inom snäva gränser och kroppstemperaturen måste hållas på en konstant nivå för att cellerna ska fungera optimalt hos däggdjur. Trots att jag är uppväxt i ett kyligt klimat har jag varit mest intresserad av hur vätskebalansen regleras hos husdjur som lever i varmt klimat och djur som själva ökar sin värmeproduktion genom att springa.

Vätskebalansen regleras genom törst och frisättning av det vattensparande hormonet antidiuretiskt hormon (ADH). Det som framförallt påverkar törstkänslan och frisättning av ADH är blodplasmans koncentration av natrium. Alla växtätande djurs föda innehåller mycket små mängder natrium. Vi håller kor som producerar mycket mer mjölk än en kalvs behov och hästar som springer både längre och oftare än vad som krävs av vildhästen. Kon förlorar mycket natrium med mjölken och den springande hästen med svetten. Salt kan emellertid inte lagras i kroppen och därför måste vi dagligen tillföra djuren salt i mängder som motsvarar deras förluster.

Den högpresterande kon kan dagligen förlora mer än 30 liter vatten med mjölken så hon måste dricka för att inte bli uttorkad. Högpresterande hästar förlorar stora mängder vatten via svetten. Efter en distansritt kan hästen ha förlorat 30–40 liter vätska och en trav- eller galopphest förlorar 10–15 liter vätska under en tävlingsdag.

Av de djurslag vi använder som husdjur är framför allt kamelen *Camelus dromedarius* det djurslag som bäst anpassat sig till att leva utan daglig tillgång på dricksvatten. Vi har visat att kamelen kan klara detta dels genom att lagra vatten i förmagarna, dels genom att kunna öka vatteninnehållet i kroppen

inklusive blodplasman utan att få en vattendiures. Det har påståtts att kameler som inte har tillgång till dricksvatten kan bibehålla sin mjölkproduktion och till och med öka vatteninnehållet i mjölken. Vi har visat att detta är en ”myt” och att mjölmängden sjunker med 50 procent efter en vecka hos kameler som inte fått dricka.

Redan på 1950-talet visade man att kamelen kan låta kroppstemperaturen variera från dag till natt med så mycket som 7–8 grader när djuren är utsatta för vattenbrist, vilket minskar de metaboliska vattenförlusterna. Vi har nyligen visat att även Somali-getter i Etiopien har denna förmåga. Dessutom har vi visat att dessa getter klarar att vattnas endast var fjärde dag genom att spara vatten i kroppen, vistas mer i skuggan och ändra betesstrategi. Denna anpassning har varit okänd och vi vill nu undersöka om den är unik för getter som lever i ökenklimat. ■

SUMMARY:

Regulation of water balance and temperature in animals

Fluid and temperature balances are the main research areas of Kristina Dahlborn. Her main interests concern domesticated animals living in regions with a hot and dry climate, such as camels and certain goat breeds. Her studies include physiological as well as behavioural adaptations.

KRISTINA DAHLBORN
INSTITUTIONEN FÖR ANATOMI, FYSIOLOGI OCH BIOKEMI
Kristina.Dahlborn@afb.slu.se
018-67 21 86
www.afb.slu.se



Kristina Dahlborn tillsammans med getterna på SLU. Denna getbesättning används både inom forskning och undervisning i fysiologi.

Foto: Jenny Svernås-Gillner

Anne-Marie Dalin är sedan den 16 augusti 2007 professor i husdjursreproduktion.




Foto: Göran Dalin

Anne-Marie Dalin föddes 1954 och växte upp på en gård med mjölkkor, grisar och höns utanför Hörby i mellersta Skåne. Efter studentexamen i Eslöv började hon 1973 på Veterinärhögskolan i Stockolm. Hon avlade veterinärmedicin kandidatexamen 1975 och sedan, efter flytten till Uppsala, veterinärexamen vid SLU 1978, då hon samtidigt blev legitimerad veterinär. Efter vikariat som distriktsveterinär började hon hösten 1979 på dåvarande institutionen för obstetrik och gynekologi, först som assistent, och från 1981 som universitetsadjunkt.

På institutionen var det en självklarhet att undervisningen skulle kombineras med forskning och Anne-Marie Dalin disputerade 1987 med en avhandling om könsmognad och brunst hos gyltor. Sedan dess har hennes forskning framförallt rört honsvin, och under de senaste tio åren även häst. Anne-Marie Dalin blev 1996 docent och 2000 universitetslektor och *Diplomate ECAR* (europeisk specialist inom husdjursreproduktion).

Anne-Marie Dalin har under 13 år varit studierektor vid institutionen och hon har sedan 1995 varit koordinator för ERASMUS-utbyten inom veterinärprogrammet. Under många år har hon också medverkat i och ansvarat för fortbildning för veterinärer inom artificiell insemination för häst. Sedan 2007 är hon ledamot av både fakultets- och grundutbildningsnämnderna vid VH-fakulteten.

En fruktsam bredd

S lumpen styr ofta den inriktning man får i yrkeslivet. Själv började jag som vikarierande assistent på institutionen för obstetrik och gynekologi för snart 30 år sedan och är fortfarande kvar, fast nu heter institutionen kliniska vetenskaper. Ett skäl till att jag inte bytt arbetsplats är att mitt ämne – reproduktion (fruktsamhet), förutsättningen för djurs och människor fortlevnad – aldrig slutar att fascinera. Det har stor bredd och ger ständigt nya infallsvinklar. Mina många år som lärare har också gett mig insikt om hur viktigt det är att ha forskning som grund i undervisningen. Min forskning är kliniskt inriktad och de djurslag jag arbetar med är svin och häst. Som ”kliniker” hämtar man ofta frågeställningarna från ”verkligheten” och blir en länk mellan grundläggande och tillämpad forskning. Min egen forskning bygger också på ett gott samarbete med andra ämneskompetenser inom SLU och naturligtvis på duktiga doktorander.

Under årens lopp har min forskning till övervägande delen handlat om honsvin. Min första forskningsuppgift handlade om könsmognad och brunst hos gyltor, bland annat om hormoner. Då, i början av 1980-talet, var nämligen bristande brunst hos gyltor och suggor ett stort problem i svenska besättningar. Sedan dess har det hänt mycket med besättningarnas storlek, skötsel och inhysningssystem. För att förstå vilka faktorer som påverkar reproduktion och produktion måste man bland annat analysera data från besättningar. Här har jag i min roll som handledare ett givande samarbete med statistiskt kunniga. Vi har t.ex. visat att en gyltas start i livet har betydelse för när den blir betäckt – den som föds i en stor kull eller av en ung sugga växer långsammare och blir därmed senare könsmogen. Reproduktionsstörningar

är fortfarande ett stort problem – cirka 30 procent av suggorna slås ut av denna orsak. Numera beror det dock främst på att suggor löper om, dvs. inte blir dräktiga efter insemination, och inte på utebliven brunst.

Att som kliniker fastställa varför en sugga inte blivit dräktig är svårt. Eftersom ”tomma” suggor slaktas ut är obduktion av könsorgan ett viktigt diagnostiskt hjälpmedel. Detta har i sin tur lett till en annan inriktning i min svinforskning, livmoderslemhinnans och äggledarens immunförsvar. Det arbetet sker i samarbete med experter inom histologi och immunologi. Vi har hos suggor studerat immunceller under olika stadier i brunstcykeln och kunnat visa att hormoner från äggstockarna påverkar typen av immunceller i livmoderslemhinnan. Spermier är ”kroppsfrämmande” för hondjuret och efter insemination uppstår en akut inflammatorisk reaktion i livmodern. Spermier måste för att överleva snabbt upp i nedre delarna av äggledarna, där immunförsvaret är dämpat. Befruktningen sker i äggledarna. Även de befruktade äggen och embryona/fostren är delvis kroppsfrämmande för hondjuret och därför måste immunförsvaret regleras under dräktigheten. Detta är en spännande forskning som lett till att vi nu studerar om sädesvätskan kan påverka olika cytokiner, en typ av små proteiner som verkar som signalmolekyler mellan celler och som främst produceras av immunceller. Här använder vi bl.a. immunohistokemi för att analysera cytokiner och realtids-PCR för att analysera deras mRNA. ■

SUMMARY:

A reproductive range

While reproductive physiology and disorders in the female pig have been the main themes in Anne-Marie Dalin's scientific career, she also conducts research on horse reproduction. Her clinical research on pigs has inspired her basic research on the immune system in the uterus and in the oviduct.

ANNE-MARIE DALIN
INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER
AVDELNINGEN FÖR REPRODUKTION
Anne-Marie.Dalin@kv.slu.se
018-67 19 48
www.kv.slu.se



Som kliniker hämtar man ofta frågeställningarna från verkligheten.

Foto: Jenny Svennäs-Gillner

*Björn Ekesten är
sedan den 16 augusti 2007
professor i klinisk neurofysiologi.*



Foto: Jenny Svennås-Gillner

Björn Ekesten föddes 1962 i Linköping. Efter veterinärexamen 1987 kombinerade han doktorandstudier i oftalmologi med vikariat som veterinär. Han avlade doktorsexamen 1994, erhöll europeisk specialistkompetens i oftalmologi 1997, och 1999 utnämndes han till docent i oftalmologi. Björn Ekesten har sedan mitten av 1990-talet haft ett aktivt samarbete med *Edward S. Harkness Eye Institute, Columbia University, New York*, där han även varit gästforskare i början av 2000-talet. Därefter blev han *Assistant Professor of Ophthalmology* och *Director of Electrodiagnostics* vid *Department of Ophthalmology, Medical School, University of Minnesota, Minneapolis*. Han är sedan 2003 anställd vid SLU och är även *President* i *European College of Veterinary Ophthalmologists*.

Ur djurens synvinkel

Aristoteles trodde att våra sinnen var fönster mot världen. I själva verket fungerar de som kraftfulla filter som bara släpper igenom vissa sinnesintryck som vi bygger vår omvärldsbild utifrån. Beroende på hur våra sinnen är konstruerade kan olika bitar av information passera filtret och bygga upp bilden av omvärlden. Ofta förutsätter vi dock att djuren ser ungefär samma saker som vi, fast kanske lite sämre.

Det kanske är förklaringen till att möss ända in på 1990-talet ansågs ha endast en typ av tappar, synceller som fungerar i dagsljus och som hos mössen var känsligast för grönt ljus. Med bara en typ av tappar var mössen dömda till ett färglöst liv, där omvärlden bara kunde ses i gråskala. Ingen hade letat efter ljuskänsliga tappigment, opsiner, i våglängdsområden där vi själva inte kan se. Det visade sig dock att musen hade ett andra tappigment, som var mest känsligt för ultraviolett (UV) ljus. Detta öppnade en potentiellt mer färgglad framtid för mössen, men gav dem också förmågan att se ljus med våglängder som vi själva inte kan uppfatta.

Professor Peter Gouras vid *Columbia University* intresserade mig både för mössen och deras synsinne. Genom att mäta de potentialskillnader som uppstår när ögat stimuleras med ljus, kunde vi få en uppfattning om hur näthinnan och dess celler, särskilt tapparna, fungerade i stort. Det som snart stod klart var att musens näthinna bjöd på fler överraskningar än UV-pigmentet, vilket ledde till nya frågeställningar som behövde tacklas. Jag började därför studera svar på synstimuli i enskilda nervceller i näthinnan och senare även i delar av hjärnan.

Uppföljningen av ett oväntat resultat i ett experiment med ett helt annat syfte gjorde att vi snubblade på en ny ledtråd till var anpassningen till olika bakgrundslysnivåer i tappsystemet sker. Idogt registrerande av signaler från ganglieceller i näthinnan ledde till att vi hittade ett fåtal ganglieceller, där stimulering med UV respektive grönt ljus gav upphov till diametralt motsatta svar, vilket är en förutsättning för färgseende. Detta trots att möss av många då ansågs sakna tappar som bara innehöll UV-opsinet. Vad som händer med UV-systemets signaler i olika delar hjärnan anar vi bara konturerna av.

Sittande i mörkret på laboratoriet med förstärkare, ljusstimulatorer, mikro-manipulatorer och andra förlängningar till Lego, har jag många gånger känt mig som en upptäcktsresande i den obanade djungeln, eller som en blind man som försöker förstå vad en elefant är genom att palpera den. Några överraskningar har vi redan stött på, men hur många finns inte kvar till nästa veckas försök? Och hur fungerar synsinnet på andra djur i vår omgivning som av olika skäl inte rönt samma intresse som gnagarna, katterna och primaterna? Kanske kan de hjälpa oss att förstå hur omvärlden verkligen ser ut. ■

SUMMARY:

From an animal point of view

Björn Ekesten is a veterinary ophthalmologist. His research focuses on the electrophysiology of vision from the retina to visual areas in the brain of various animal species.

Foto: Jenny Svennås-Gillner



Elektroder för elektroretinografi monterade på Björn Ekesten själv.

BJÖRN EKESTEN
INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER
Bjorn.Ekesten@kv.slu.se
018-67 10 00
www.kv.slu.se



De potentialskillnader som uppstår i näthinnan när ögat stimuleras med ljus ger en uppfattning om dess funktion. Här undersöks en shetland sheepdog.

Foto: Jenny Svennås-Gillner

Willem Goedkoop är sedan den 4 december 2007 professor i miljöanalys med inriktning mot akvatisk ekologi.

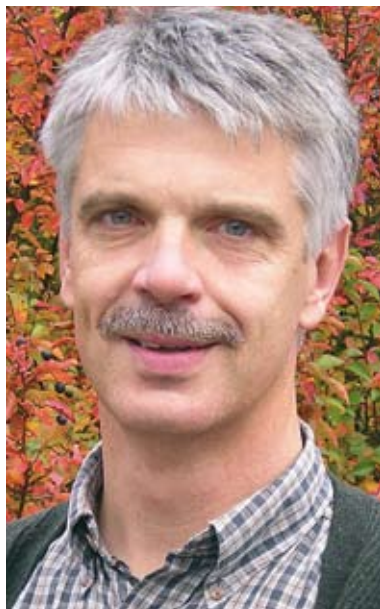


Foto: Christian Demandt

Willem Goedkoop föddes 1957 i Nederländerna. Efter grundexamen i biologi disputerade han 1995 i limnologi vid Uppsala universitet. Efter ett postdoktorsarbete med forskare i München kom han till SLU 1996. Flytten till SLU innebar en omställning till mer tillämpad miljöforskning. Till exempel studerade han hur bekämpningsmedel beter sig i toxicitetstester, och hur de interagerar med sedimentmikrober. Vid sidan om ekotoxikologin har han ett fortsatt stort intresse för mer grundläggande forskning kring de processer som styr överföringen av energi och näring i akvatiska näringsvävar. Inom ramen för miljöanalysuppdrag har han deltagit i interkalibreringen av god ekologisk status enligt EG:s ramdirektiv för vatten – arbetet går ut på att säkerställa att EU:s medlemsländer menar ungefär samma sak med ”god vattenstatus” i sina vatten. Willem Goedkoop är ledamot i CKB, SLU:s kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel, och sedan januari 2008 prefekt vid institutionen för miljöanalys.

Att hantera stress

– responser hos vattenorganismer

Miljöpåverkan kan endast kvantifieras om man vet hur olika förhållanden har varierat i tid och rum. För att kunna skilja olika typer av mänskligt betingad påverkan från naturliga fluktuationer i miljön krävs dessutom grundläggande kunskap om de ekologiska och kemiska processer och mekanismer som styr t.ex. förekomst och tätheter av olika biologiska indikatorer (t.ex. vattenväxter eller bottenlevande kryp). I min forskning studerar jag bland annat hur olika typer av föroreningar påverkar organismer som bakterier, akvatiska insekter och andra bottenlevande djur.

I den lilla skalan har jag studerat de processer och mekanismer som styr hur föroreningar tas upp av vattenorganismer, s.k. biotillgänglighet. Biotillgängligheten beror dels på hur starkt föroreningarna binds till olika typer av partiklar, dels på i vilken utsträckning sedimentlevande djur äter och smälter dessa partiklar. Så har vi visat att fjädermyggan *Chironomus riparius*, en av modellorganismerna inom ekotoxikologin, livnär sig nästan uteslutande på de näringsrika födopartiklar som tillsätts i standardiserade toxicitetstester och endast i mycket liten omfattning äter kontaminerade sedimentpartiklar. Att larverna i så ringa grad livnär sig på sedimentet gör att testet underskattar testsubstansens toxicitet. I nästa steg har detta bäring på den riskbedömning som görs av kemikaliens miljöfarlighet. I andra studier har vi med molekylära metoder (t-RFLP, PLFA) påvisat förändringar i bakteriesamhällen som exponerats för miljömässigt relevanta koncentrationer av bekämpningsmedel. Dessa molekylära förändringar ledde dock inte till några märkbara effekter på det mikrobiella samhällets aktivitet och biomassa.

I den större skalan har jag använt kunskap om hur känsliga eller tåliga bottenfaunans arter är då de utsätts för olika typer av föroreningar. Förutom taxonomisk tillhörighet kan även s.k. *traits*, dvs. organismens egenskaper, vara viktiga för artens vara eller icke vara i ett vattendrag. Huruvida en art har flygförmåga i vuxenstadiet eller inte har t.ex. stor betydelse för förmågan att återkolonisera påverkade vatten. En annan viktig faktor är tidpunkten för reproduktion, då den bestämmer vilka levnadsstadier som exponeras mest för bekämpningsmedel. Kunskapen om olika arters egenskaper använder vi nu i studier av hur samhällen av bottendjur, fisk och påväxtalger påverkas av de bekämpningsmedelsrester de utsätts för i jordbruksbäckar. Tillgången till miljöövervakningsdata ger oss en god inblick i de faktiska halter av bekämpningsmedel som organismerna exponeras för i naturen. Studierna är ett bra exempel på den ömsesidiga nytta vi har av varandra inom fortlöpande miljöanalys och tillämpad forskning.

En mer grundläggande, ekologiskt inriktad del av min forskning handlar om hur födans kvalitet påverkar de vattenlevande ryggradslösa djurens tillväxt och reproduktion. Särskilt har jag studerat hur halten av vissa fleromättade fettsyror styr tillväxt, utveckling och reproduktion hos sedimentlevande djur, både korrelativt i fält och experimentellt på labb. Resultaten har visat att sedimentterande kiselalger är en viktig källa till långa (≥ 20 kolatomer) fleromättade fettsyror för sedimentlevande evertebrater. Labbstudier med larver av *Chironomus riparius* har visat att larver har god förmåga till egen syntes av dessa fettsyror. Fettsyramönster och näringsvävsstruktur studeras nu i sjöar utmed närings- och humusgradienter. God kunskap om ekologiska processer och mekanismer behövs i många miljöstudier. ■

SUMMARY:

Coping with stress

– multiple responses in aquatic organisms

Willem Goedkoop's research concerns the ecology and ecotoxicology of aquatic organisms. Areas of specific interest include trophic interactions in aquatic food webs, the bioavailability, mobility, and ecological effects of sediment-associated contaminants and the use of invertebrates as indicators of environmental quality.

WILLEM GOEDKOOP
INSTITUTIONEN FÖR MILJÖANALYS
Willem.Goedkoop@ma.slu.se
018-67 31 12
www.ma.slu.se



Willem Goedkoop undersöker bland annat om djurlivet i jordbrukslandskapets vattendrag påverkas av bekämpningsmedel.

Foto: Mikael Östlund

*Johan Höglund är
sedan den 12 februari 2008
professor i parasitologi.*



Foto: Jenny Svennås-Gillner

Johan Höglund är född 1960 och uppvuxen i Uppsala, där han gick naturvetenskaplig linje vid Katedralskolan. Sedan följde studier i kemi och biologi vid Uppsala universitet och en examen från biologinjen 1985. Doktorandstudierna var ett samarbete mellan zoologiska institutionen vid Uppsala universitet och Naturvårdsverkets kustfiskelaboratorium och var delvis förlagda till biotestsjön vid Forsmarks kärnkraftverk. År 1990 disputerade han med en avhandling om klimateffekter på ögonsugmaskar hos fisk.

Därefter anställdes Johan Höglund som forskare vid SVA:s parasitologiska laboratorium för att kartlägga spridningen av en exotisk parasit som introducerades till Sverige i början av 1990-talet. År 1995 började han som forskarassistent vid SLU:s parasitologiska avdelning vid institutionen för veterinärmedicinsk mikrobiologi, och forskningen inriktades då mot parasitproblem hos betesdjur. Johan Höglund blev docent i parasitologi 1997 och är sedan 1999 forskare och universitetslektor i veterinärmedicinsk parasitologi. Han ingår i styrgruppen för EU-projektet PARASOL (*parasite solutions*) som går ut på att studera läkemedelsresistens och utveckla långsiktigt hållbara kontrollmetoder mot betesburna parasiter hos nötkreatur och får. Han är även ledare för flera inhemska projekt om betesburna parasiter.

Snyltgäst som ger hosta

Parasiter hos djur indelas grovt i encelliga djur, leddjur och maskar. De parasiter som jag framförallt har ägnat mig åt i min forskning tillhör gruppen rundmaskar (nematoder). De lever som invärtes snyltgäster hos sina värddjur och orsakar mer eller mindre påtaglig skada. Förutsättningarna för smittspridning är särskilt stora inom lantbruket, där det ofta finns ett stort antal mottagliga värddjur på begränsade ytor.

Nötkreatur angrips precis som andra idisslare av parasitära maskar vars larver finns i betesgräset. En viktig betesburen maskinfektion hos nötkreatur är lungmasken *Dictyocaulus viviparus*, vilken finns i närmare hälften av landets besättningar med betesdrift. Kraftig infektion framkallar lunginflammation som nedsätter djurens allmäntillstånd. Djurens aptit minskar, vilket hämmar tillväxten och leder till produktionsbortfall.

Sedan mitten av 1990-talet har jag undersökt olika aspekter kring lungmaskens biologi. Inledningsvis lade jag stor kraft på att ta reda på *om* och *hur* parasiten sprids mellan olika djurslag. Det visade sig att lungmask var relativt allmänt förekommande i Sverige, såväl hos nötkreatur som hos vilda idisslare. Med hjälp av molekylärgenetiska verktyg och infektionsförsök kunde jag dock konstatera att rådjur och älg är infekterade med andra, snarlika arter som inte kan etablera sig hos nötkreatur. Den tidigare uppfattningen att lungmask introduceras till nötkreatursbesättningar via vilda idisslare är alltså felaktig.

Därefter ställdes frågan hur lungmasken sprider sig inom och mellan olika nötkreatursbesättningar. Smittstatusen undersöktes då i mjölkkobesättningar med ett ELISA-test (som påvisar diagnostiska antikroppar mot lungmask). Även om infektionen var vanligast hos förstagångsbetarna vid installningen på hösten, visade det sig också att vissa äldre djur var smittbärare strax innan betessläpp på våren. Dessa djur vidmakthåller smittan i besättningen under stallperioden. Under betesperioden sprider de sedan smittan vidare till de icke immuna ungdjuren.

Att övervintra som larv på betesmarken är en vanlig överlevnadsstrategi hos lungmaskens släktingar. Även om vi har sett att lungmasken ibland övervintrar på betet tycks det ske sporadiskt i Sverige. Som tidigare nämnts spelar övervintringen inuti värdjuret en överordnad roll.

Att lungmasken är ett exempel på en gårdsspecifik, stationär smitta har min forskargrupp visat genom att undersöka den populationsgenetiska strukturen hos ett stort antal maskindivider från olika fältisolat. Resultaten från dessa studier tyder på att risken för smittspridning mellan olika svenska besättningar, exempelvis genom djurtransporter, är liten. Däremot har vi sett att om det kommer in nya mottagliga individer i en sedan tidigare smittad besättning kan smittan snabbt blossa upp.

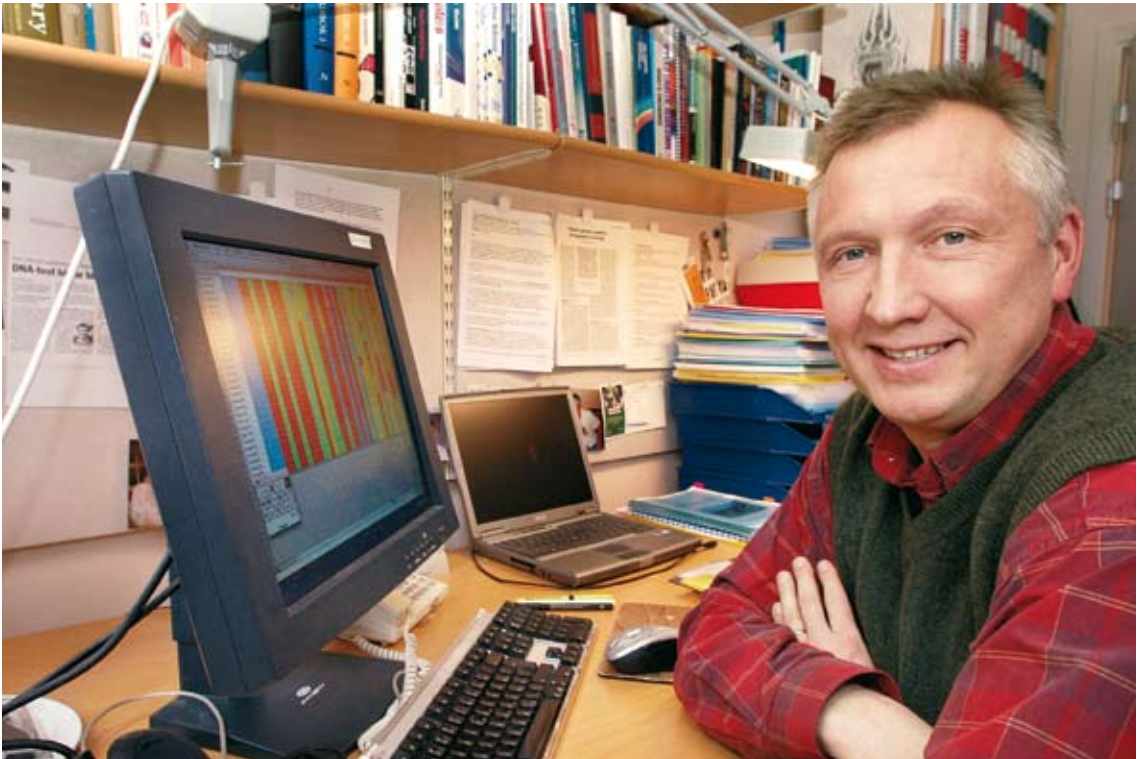
Frågan är då om vi med den kunskap vi har idag kan initiera en utrotningsskampanj mot lungmask – liknande de program som finns mot andra smittsamma sjukdomar hos nötkreatur. Sammanfattningsvis har min forskning visat att det finns biologiska förutsättningar för att utplåna lungmasken lokalt i Sverige. Om det sedan finns vilja och kraft att dra igång en sådan utrotningsskampanj måste detta nog övervägas framförallt ur ekonomiskt perspektiv. Det råder dock ingen tvekan om att kunskapen om hur lungmasksmittan sprids inom och mellan besättningar har ökat under senare år. Detta är grundförutsättningen för att långsiktigt kunna kontrollera smittan. ■

SUMMARY:

Controlling pasture-borne parasites

*Johan Höglund's main research interest is on parasitic nematodes of grazing livestock. He works with sustainable control and transmission biology of parasitic nematodes in ruminants. One example is the lungworm, *Dictyocaulus viviparus*, which is a fairly common pasture-borne parasite of cattle. He has demonstrated that wildlife ruminants do not act as reservoirs for this parasite, instead the overwintering survival is in older cattle that act as silent carriers of the infection.*

JOHAN HÖGLUND
INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP,
AVDELNINGEN FÖR PARASITOLOGI OCH VIROLOGI
Johan.Hoglund@bvf.slu.se
018-67 41 56, 070-257 41 56
www.bvf.slu.se



Johan Höglund arbetar med kontrollmetoder mot betesburna parasiter, såväl i svenskt som i europeiskt perspektiv.

Foto: Jenny Svennås-Gillner

*Ulf Magnusson är
sedan den 12 februari 2008
professor i husdjursreproduktion.*



Foto: Jenny Svennås-Gillner

Ulf Magnusson föddes i Södertälje 1957, men växte upp i Värmland och gick ut gymnasiets naturvetenskapliga linje på Bergslagsskolan i Karlskoga 1976. Efter sin veterinärexamen 1982 vikarierade han som distriktsveterinär under två år på olika platser i Sverige. Forskarstudier vid Klinikcentrum på Ultuna och på BMC i Uppsala ledde fram till en doktorsexamen 1990. Efter en post-doktorsvistelse i Kanada fick han en forskarassistenttjänst och han blev docent 1994. Under åren 1999–2007 var han föreståndare för Centrum för reproduktionsbiologi, som är gemensamt för Uppsala universitet och SLU, och under denna tid var han även programchef för det nationella forskningsprogrammet *Reproduction and chemicals safety* (ReproSafe). Ulf är *Funding Diplomat of European College of Animal Reproduction* och sedan 2004 vicedekanus vid VH-fakulteten med ansvar för forskning och internationellt samarbete.

Ulf Magnussons forskning handlar om hur djurens fortplantning kan störas av mikroorganismer och kemikalier i miljön och bedrivs i Sverige, i forna Sovjetrepubliker och i Sydostasien.

Om meningen med livet och störningar i djurens fortplantning

Strikt biologiskt är meningen med livet att sprida sina gener. Naturligtvis finns det andra meningar med livet också, ur andra perspektiv. Men om man fortsätter på det biologiska spåret så har de ”högre” livsformerna utvecklat sexuell fortplantning som sitt sätt att sprida generna, vilket ger dem snabbare evolutionära framsteg än de livsformer som ägnar sig åt kloning. Detta tycker jag är ganska intressant eftersom det är fundamentet för biologin och för livet. Lite pompöst kanske, men sant.

För att bli lite mer konkret och mindre filosofisk så är fungerande fortplantning av största vikt både för faunan och för tillgången på animaliska livsmedel. I det förra fallet för den biologiska mångfalden – en art eller ett bestånd som inte kan fortplanta sig dör snabbt ut; i det senare fallet är det så att en ko måste föda en kalv för att kunna ge mjölk och en tacka eller sugga måste föda ungar för att vi ska få lamm- eller fläskkött. Detta är naturligtvis självklart. Men den urbana människan tänker sällan på fortplantningen som något ändamålsenligt.

Tyvär är det så att fortplantningen kan störas, såväl hos människor som hos djur, av t.ex. infektionsämnen, miljögifter eller social stress. Min forskning har under senare år följt tre spår som knyter an till hur fortplantningen kan störas av just infektioner och kemikalier i miljön.

Det längsta spåret handlar om varför en del suggor infekteras i juvret vid förlossningen med vanliga colibakterier från omgivningen. Suggan kan bli mycket sjuk och hon upphör då att ge di åt de nyfödda smågrisarna, som kan dö eller bli sjuka och svaga. Vi har i flera studier undersökt om sjukdomen kan bero på försvagningar i immunförsvaret vid förlossningen, utan att

få något entydigt svar. De senaste studierna tyder dock på att de suggor som drabbas av sjukdomen har en väldigt kraftig inflammatorisk reaktion mot colibakterierna i juvret – en slags för kraftig försvarsreaktion! Detta har stor betydelse för hur vi bör förebygga och behandla denna sjukdom.

Det andra infektionsspåret rör också en bakterie – *Leptospira*, som trivs i varm och fuktig miljö och som kan störa fortplantningen hos olika djurarter, inklusive gris och människa. Våra första studier var fältstudier i Vietnam som visade att infektionen var mycket spridd bland grisar där. Den kliniska bilden av sjukdomen var dock mindre dramatisk än beskrivningarna i den vetenskapliga litteraturen – som i huvudsak berör förhållanden i Europa och Nordamerika. Våra Vietnamstudier är, tycker jag, bra exempel på att vi måste överge det enögda ”nordperspektivet” för att vara globalt relevanta när det gäller smittsamma djursjukdomar. Nu har vi också inlett studier om leptospiros i svenska utegrissbesättningar mot bakgrund av klimatförändringen.

Det senaste spåret handlar om hur vi fört in grisen som modelldjur i reproduktionstoxikologin, bland annat i ett femårigt forskningsprogram kallat *ReproSafe*. Grisen har många fördelar som modelldjur: den är allätare precis som vi och vi vet väldigt mycket om grisens fortplantning. Hittills har vi bland annat visat att grisarnas fortplantningssystem påverkas om de utsätts för kemiska plastmjukgörare som mycket unga smågrisar.

Som envar inser finns det alltså många hot mot fortplantningen – och därmed mot meningen med livet – som vi måste ha mer kunskap om för att kunna hantera på ett klokt sätt. Denna kunskap är något jag vill bidra med... ■

SUMMARY:

On the meaning of life and disturbances in animal reproduction

Ulf Magnusson's research deals primarily with reproduction in pigs and how it can be adversely affected by micro-organisms and chemicals in the environment. Infectious mastitis and the bacterial disease leptospirosis are areas where he has made significant scientific and practical contributions. His research is conducted in Sweden, some of the former Soviet republics and South East Asia.

ULF MAGNUSSON
INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER, AVD. FÖR REPRODUKTION
Ulf.Magnusson@kv.slu.se
018-67 23 24
www.kv.slu.se



Ulf Magnussons forskning handlar om hur djurens fortplantning kan störas av mikroorganismer och kemikalier i miljön.

Foto: Jenny Svernnås-Gillner

*Tomas Pärt är
sedan den 13 juni 2006
professor i naturvårdsbiologi.*



Foto: Jenny Svennås-Gillner

Tomas Pärt föddes 1959 i Gävle. Efter studentexamen vid Vasaskolan i Gävle 1978 sökte han sig till Uppsala universitet, där han tog ut en biologexamen 1983. Därefter följde doktorandstudier vid samma universitet, och en doktorsexamen i zoekologi 1991. Under senhösten samma år började han som forskarassistent på SLU:s institution för viltekologi i Uppsala. Därefter blev han forskare och docent (1996) med ansvar för både forskar- och grundutbildning under den tid institutionen bytte namn till institutionen för naturvårdsbiologi. Under år 2000 var Tomas Pärt stationerad vid *University of California* i San Diego.

Totalt har Tomas Pärt handlett nio doktorander till examen, varav fyra som huvudhandledare. För tillfället är han huvudansvarig för enheten "populationsekologi" vid SLU:s institution för ekologi, liksom för forskarutbildningen i ekologi. Hans forskning handlar om hur evolutionära och ekologiska faktorer påverkar individers relativa reproduktionsframgång och populationers demografi i olika typer av landskap. Vidare testar och utvecklar han nya förklaringsmodeller till fåglars dynamik i jordbrukslandskap.

Ekologiska fällor fäller naturvården

När jag började på SLU kom jag från en miljö som var starkt präglad av grundforskning vid forskningsfronten, och som doktorand under 1980-talets första hälft hade jag förmånen att vara mitt i flera ekologiska discipliners omtumlande framväxt. Evolutionära teorier om livshistorier (t.ex. om varför ha många ungar tidigt och dö ung), beteenden och huruvida djursamhällen styrs av konkurrens eller predation, fick ett rejält lyft under denna period. Turbulensen i olika sakfrågor var ibland stor och debatten gick het. Samtidigt började bevarandebiologin utvecklas som en ekologisk disciplin. För mig blev detta tydligt först då jag kom till SLU och jag började därför vinkla min forskning åt ett sådant håll. Själv övergav jag snabbt begreppet ”bevarandebiologi”, då biologiska system i högsta grad är dynamiska både i termer av antal och typer av individer. Naturvårdsbiologi kändes bättre, eftersom vårt ämnesområde främst sysslar med vård och långsiktig skötsel av dynamiska populationer, samhällen och ekosystem.

Min forskning berör främst fågellivet i jordbrukslandskapet; varför det har utarmats och vad man kan göra åt saken. En viktig del i arbetet har varit att ta reda på vilka jordbruksmiljöer och landskap som har störst art- och individrikedom och om de påverkas av markanvändningen. I korthet kan man säga att en gårds markanvändning visst påverkar mångfalden, men att det omkringliggande landskapets struktur ofta har minst lika stor betydelse. Orsaken är att många arter nyttjar flera miljöer för sin häckning, t.ex. en för bon och andra för födosök. Att brutna landskap därför är de fågelrikaste och att fågelsamhället utarmas i takt med att odlingslandskapet blir mer ensartat är därför inte överraskande. Intressant är att fåglarna svarar så snabbt på miljöförändringar. Bland annat avspeglas rådande jordbrukspolitik, och hur den styr markanvändningen, direkt på fågelsamhället. En stark negativ trend kan för många fågelarter därför förändras till en positiv trend via en förändrad jordbrukspolitik. Det är kanske något att ha i minnet för en naturintresserad politiker i maktens korridorer som nyligen läst att jordbrukets miljöstöd endast har en ringa effekt på biologisk mångfald. Förklaringen är

att jordbrukspolitiken får genomslag på en helt annan skala än miljöstöden – nämligen **hela** jordbrukslandskapet.

Men, varför ökar vissa naturvårdsinsatser inte mångfalden i odlingslandskapet? Och varför tycks förändringar i markanvändning och landskapsstruktur ha så liten inverkan på många arters populationstrender? En orsak kan heta ”ekologisk fälla”, dvs. en miljö som en art föredrar trots att den är usel för reproduktion och överlevnad. Normalt förväntar vi oss att djur kan skilja på bra och dåliga miljöer, och att flertalet individer föredrar och väljer de bästa. Men mänskligt störda landskap, som odlingslandskapet, kan förändras så snabbt att den evolutionärt utvecklade kopplingen mellan preferens och kvalitet kan ha försvunnit eller blivit svag. Så tycks det vara för stenskvättor i odlingslandskapet sydost om Uppsala. I våra studier föredrar dessa fåglar **inte** de miljöer som ger högst populationstillväxt. Troligen har de en föråldrad sökbild och föredrar miljöer som tidigare varit bra, men som med dagens markanvändning starkt försämrats. De har hamnat i en ekologisk fälla och vi finner höga tätheter i miljöer där de föder upp för få ungar för att uppväga sin egen dödlighet.

Självfallet vill vi undvika att satsa på ekologiska fallor i naturvården, eftersom vi i så fall påskyndar ett utdöende! Men, kanske är det det vi gör och därför inte ser några positiva effekter av våra insatser. Nästa viktiga steg blir att finna snabba, kostnadseffektiva sätt att identifiera ekologiska fallor och strategier för att motverka dem. ■

SUMMARY:

Ecological traps and failed conservation actions

Tomas Pärt investigates why farmland bird populations fluctuate, especially why so many species decline in numbers. His studies show that changes in agricultural policies, land use and landscape structure may strongly affect farmland bird communities. He also studies the interactions between evolutionary change and population dynamics, especially the causes and consequences of “ecological traps”, which is when individuals prefer poor quality habitats.

TOMAS PÄRT
INSTITUTIONEN FÖR EKOLOGI
Tomas.Part@ekol.slu.se
018-67 27 04
www.ekol.slu.se



Ett stenskvättebo ligger drygt en meter in under en stor sten. För att nå ungarna fick Tomas Pärt sträcka sig i sin fulla längd och med fingertopparna lirka ut ungarna – en och en. Sedan ringmärktes ungarna, blodprov togs (för DNA-analyser) och de lades tillbaka igen. Boet låg vid Norrby, Lagga, sydost om Uppsala.

Foto: Debora Arlt

Åse Sternesjö är sedan den 4 december 2007 professor i livsmedelsvetenskap, särskilt mjölkproduktlära.



Foto: Jenny Svennås-Gillner

Åse Sternesjö föddes 1959 och växte upp på en mjölkgård i Dunker i Södermanland. Efter agronomexamen med husdjursinriktning 1984 inleddes en nästan 20-årig period med såväl forskning som mer uppdragsinriktad verksamhet i nära samarbete med Svenska Mejeriernas Riksförening, nuvarande Svensk Mjölk. Efter anställning som forskningsassistent vid institutionen för husdjurens utfodring och vård, och senare vid institutionen för livsmedelsvetenskap, disputerade hon 1991, och 1996 blev hon docent i livsmedelsvetenskap. Idag forskar och undervisar hon vid institutionen för livsmedelvetenskap, med ansvar för agronomprogrammet – livsmedel.

Åse Sternesjö har varit starkt engagerad i frågor som rör antibiotikarester i mjölk, såsom orsaker, analysmetoder och kontrollsystem. Som ledamot i *International Dairy Federation:s* expertgrupp för dessa frågor har hon även haft omfattande internationella kontakter. Under senare år har hon arbetat med att ta fram nya biomarkörer för mjölk som har en avvikande sammansättning och sämre processegenskaper.

Mjök och hälsa ur ett koperspektiv

Som många andra kollegor vid SLU växte jag upp på landsbygden, och mjölkorna och alla rutiner kring dessa var ett naturligt inslag i tillvaron. Detta är 40 år sedan, och få produktionsgrenar inom lantbruket har rationaliserats så starkt som just mjölkproduktionen. Antalet mejerier i landet har under dessa år minskat från ca 300 till ett 30-tal och antalet mjölkproducenter från 150 000 till knappt 8 000. Trots alla mekaniseringar och rationaliseringar har inget kunnat ersätta kon i produktionen av mjölkråvaran. Men kraven på mjölkens sammansättning och processsegenskaper är högre än någonsin, oavsett om mjölken ska förädlas till minimjök, yoghurt, smör eller ost.

För att kon ska kunna producera mycket mjök av hög kvalitet, krävs att hon är frisk. Påfrestningarna på juvret är stora och var femte ko behandlas årligen med antibiotika mot klinisk mastit (juverinflammation). Inkluderar man även den mildare formen av sjukdomen, som inte behandlas, så drabbas hälften av korna av mastit varje år. Sjukdomen är förknippad med stora kostnader, för såväl den enskilde producenten som för näringen som sådan. I samband med en antibiotikabehandling får mjölken inte levereras till mejeriet och för att kontrollera att detta efterlevs, analyseras mjölken regelbundet. I detta sammanhang ”klev jag in” för drygt 20 år sedan, som nyexaminerad husdjursagronom med smak för mjök och mejeriprodukter. Mjölken och de faktorer som påverkar dess kvalitet – speciellt juverhälsoproblem och dess konsekvenser – har engagerat mig alltsedan dess.

Under många år utvärderade jag metoder som används för att kontrollera att mjölken inte innehåller antibiotikarester; mikrobiologiska inhibe-

ringsmetoder, immunotest och receptorbaserade metoder. Arbetet innebar täta kontakter med tillverkare av kommersiella test och ständiga diskussioner om hur metoderna och deras användning kunde optimeras. I mitten av 1990-talet inleddes ett mycket spännande samarbete med bioteknikföretaget Biacore (GE Healthcare) i Uppsala, världsledande på optiska biosensorer. Vi var bland de första att utnyttja denna teknik för livsmedelsanalyser och tillsammans med andra forskargrupper i Europa utvecklade vi ett antal tillämpningar inom livsmedelsområdet. På detta sätt har jag medverkat till att det idag finns kommersiella tester baserade på biosensorteknik för analys av vitaminer, läkemedelsrester och tillväxtstimulerande ämnen i livsmedel.

Ett annat problem är att mastitmjolk ger ett mindre utbyte i mejeriet och kan försämra produkternas kvalitet. Sjukdomen påverkar nämligen syntesen av mjölkens olika beståndsdelar och komponenter tar sig över från blodet till mjölken. Förändringar i mjölkens proteinsammansättning kan mätas, liksom en ökad aktivitet hos enzymer som bryter ned proteiner och fett. Idag används delvis samma metoder på juverdelsnivå för diagnostik av mastit som på tankmjölksnivå för mjölkens kvalitetsbetalning. Det som fungerar på juverdelsnivå är dock inte alltid tillräckligt känsligt och specifikt för att säga något om kvaliteten på tankmjolk, där mastitmjölken är kraftigt utspädd. Och så fortsätter jakten på den optimala biomarkören i mjolk, med vars hjälp vi kan sia om såväl kons hälsa som mjölkens sammansättning. En utmaning för forskare som brinner för mjölken och dess moder, dvs. kon... ■

SUMMARY:

Milk and health from the cow's perspective

Åse Sternesjö's research concerns the quality of milk and milk products, especially value reductions caused by mastitis and the use of antibiotics. Her development of analytical methods and control systems has led to a close cooperation with the dairy industry, national authorities and biotech companies.

ÅSE STERNESJÖ
INSTITUTIONEN FÖR LIVSMEDELSVETENSKAP, AVDELNINGEN FÖR MJÖLKPRODUKT LÄRA
Ase.Sternesjo@lmv.slu.se
018-67 20 37
www.lmv.slu.se



För Åse Sternesjö har umgänget med mjölkkor varit ett naturligt inslag i tillvaron ända sedan barndomen.

Foto: Jenny Svernås-Gillner

*Lenart Söderquist är
sedan den 12 februari 2008
professor i husdjursreproduktion.*

Lenart Söderquist



Foto: Lasse Modin

Lenart Söderquist föddes 1949, växte upp på Gotland, och började 1973 sin utbildning till veterinär vid Kungliga Veterinärhögskolan i Stockholm. Efter veterinärexamen 1978 vid SLU anställdes han 1982 som assistent vid institutionen för obstetrik och gynekologi, där han disputerade 1991 på en avhandling om sambandet mellan olika spermieegenskaper och fruktsamheten hos svenska semintjurar. Lenart Söderquist blev docent 1998 och *Diplomate of the European College of Animal Reproduction* 2000.

Lenart Söderquists forskning har huvudsakligen rört andrologi och reproduktionsbioteknologi, med särskild inriktning på artificiell insemination, spermieegenskaper och spermakonsivering hos idisslare. Forskningsarbetet har lett till ett omfattande internationellt samarbete med forskare framförallt i Europa, men även i Latinamerika, Kanada och Australien. Hans forskningsresultat har kommit till praktisk användning både i Sverige och i Norge.

Att så ett frö

Människor har i alla tider frågat sig hur ett nytt liv uppkommer. I det agrara samhället var det inte så svårt att tänka sig att allt nytt liv började med ett frö. Man sådde, såg det gro och man skördade. Var det så i jordbruket, så gällde det säkert även nya människors och djurs tillkomst. Det latinska ordet *semen* betyder just frö. I svenskan motsvaras detta ord av säd, som ju kan betyda utsäde, men även de ”frön” – spermier – som finns i sädesvätskan. Och ordet sperma betyder faktiskt ”sådd”. Med andra ord – allt börjar med att så ett frö!

Den första lyckade överföringen av sperma från handjur till hondjur med människans hjälp, s.k. artificiell insemination (AI), gjordes 1784 – på hund – av Lazzaro Spallanzani, som var abbot och professor i naturalhistoria i Italien. Idag är användningen av AI inom husdjursaveln, globalt sett, mycket omfattande och tekniken har bland annat möjliggjort minskad smittspridning, avkommebedömning av handjur och snabbare avelsframsteg.

I nära samarbete med norska kollegor har jag försökt förenkla och utveckla semintekniken i färbesättningar, i syfte att göra AI till ett fullgott alternativ till användning av bagge och därmed minska smittspridningsrisken. Genom kontrollerade fältförsök har vi studerat hur olika faktorer (såsom antal spermier per dos, depositionsplats, inseminationstidpunkt och handhavande av sperman) påverkar dräktighetsresultatet vid AI. Nya rekommendationer, baserade på våra undersökningar, har resulterat i en förenklad seminteknik med bibehållet gott dräktighetsresultat. Detta har bidragit till att användningen av AI av får ökat kraftigt i Norge, men våra resultat har också rönt stort internationellt intresse.

I besättningar där naturlig parning används, är det viktigt att använda högfertila handjur. Om man inte upptäcker dålig fruktsamhet hos en kött-rastjur eller en bagge förrän under betäckningssäsongen, eller i värsta fall efter dess slut, går värdefull tid förlorad och kalvningss-/lammningssäsongen förskjuts. Detta leder till stora ekonomiska förluster. I ett forskningsprojekt har vi därför försökt utveckla praktiska fältmetoder för att kunna utvärdera ett handjurs potentiella fruktsamhet. Arbetet har bland annat lett till att konkreta anvisningar nu finns framtagna för praktiserande veterinärer för en fältpassad spermasamlingsmetod (den s.k. massagemetoden) för tjur.

De vanligt förekommande ledförändringar (ofta dubbelsidiga), som vi fann vid obduktion av lederna i bakbenen hos kött-rastjur har uppmärksamats internationellt, eftersom ledförändringarna kan bidra till eller vara den avgörande orsaken till tjurens försämrade fruktsamhet. Tjurar utan kliniska symtom och med fullgod spermieproduktion, men med grava dubbelsidiga ledförändringar, förmår helt enkelt inte göra upphopp och betäcka hondjuret.

Vare sig man använder sig av insemination eller naturlig parning måste ett tillräckligt stort antal befruktningsdugliga spermier deponeras i hondjurets könsorgan vid en optimal tidpunkt i brunsten för att dräktighetsresultatet ska bli gott. Därför behövs ingående kunskaper inte bara om själva fröna/spermier, utan även om vilka förutsättningar som måste vara uppfyllda för att de skall kunna sås, gro och ge en god skörd. ■

SUMMARY:

To sow a seed

Lennart Söderquist's research deals with reproduction in ruminants, with special emphasis on artificial insemination, sperm characteristics and semen preservation. The results from his field studies are utilised today by farmers and veterinarians, including insemination of sheep and semen collection from beef bulls under field conditions.

LENNART SÖDERQUIST
INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER, AVDELNINGEN FÖR REPRODUKTION
Lennart.Soderquist@kv.slu.se
018-67 21 67
www.kv.slu.se



Lennart Söderquist mäter pungomkretsen på en avelsbagge av Gotlandsras i samband med en baggauktion på Gotland.

Foto: Rolf Jönsson

*Göran Thor är
sedan den 22 maj 2007
professor i naturvårdsbiologi.*

Göran Thor



Foto: Johan Samuelsson

Göran Thor föddes 1953 och växte upp i Stockholm. Han avlade filosofie kandidatexamen vid Stockholms universitet 1978 där han också tog sin doktorexamen 1991. Sedan 1981 har han varit anställd vid SLU och var biträdande projektledare för det dåvarande projektet *Databanken för hotade växter* fr.o.m. dess start 1984 och fram till 1991. Mellan 1994 och 1996 var han postdoktor vid *National Science Museum*, Tsukuba, Japan. Efter återkomsten har hans forskning varit inriktad mot lavars ekologi och taxonomi. Han har årligen varit ansvarig för ett flertal botanikkurser vid SLU, både före och efter 2002, då han blev universitetslektor. År 2001 blev han docent.

Lavfloran och människan

Lavar inkluderar en svampart och minst en alg eller cyanobakterie (blågrön alg). En lav är alltså inte en art på samma sätt som t.ex. en blomväxt, utan är snarare att betrakta som ett känsligt ekosystem. Av den anledningen är lavarna ypperliga system att studera för att få indikationer på hur olika typer av mänsklig verksamhet påverkar vår jord, vare sig det är skogsbruk, luftföroreningar eller klimatförändringar. Tre grundfrågeställningar har alltid intresserat mig mycket.

Vad styr lavars spridning och etablering? Min doktorand Per Johansson disputerade 2006 på en avhandling om lavar på ädellövträd och hur dessa lavar påverkas av brand. Vi arbetar nu med att analysera ett material bestående av mer än ettusen inventerade träd i ängen på Gotland och på den estniska ön Ösel (Saaremaa). Ett änge, eller en löväng, är en äng med spridda buskar och träd. Traditionellt har de skötts med fagning, slätter och hamling.

Resultaten visar att både artantalet och vilka arter man hittar varierar avsevärt beroende på skötselhistorik, trädart och omkrets på trädet. Alm, ek och ask visade sig exempelvis hysa flest arter och praktiskt taget samtliga observationer av rödlistade arter gjordes på dessa trädslag. Med början från 2008 kommer en postdoktor att bearbeta detta material vidare.

Hur påverkas lavar av mänskliga aktiviteter? Ökande energipriser och växthuseffekten har gjort att intresset för bioenergi ökat dramatiskt i Sverige under de senaste åren och arealen hygge, där man tagit vara på grenar och toppar (*grot*), har ökat från 13 procent år 2001 till 37 procent 2006. Detta skulle kunna tänkas påverka den biologiska mångfalden, bland

annat lavar.

Min doktorand Alexandro Caruso försvarade nyligen sin avhandling i vilken han visar att skörd av gran-grot i grandominerade, hårt brukade skogar i södra och mellersta Sverige inte utgör ett allvarligt hot mot lavfloran. I år kommer en ny doktorand att börja studera om och hur en skörd av granstubbar efter slutavverkning påverkar lavarna.

Hur avgränsas arter och släkten inom ordningen Arthoniales?

Jag disputerade på taxonomin för sex släkten inom ordningen Arthoniales, vilka förekommer i tropiska regnskogar. Kunskap om taxonomin och den evolutionära historien (fylogeni) är en viktig förutsättning för forskning inom t.ex. ekologi, biogeografi (sammanhang som kan förklara den geografiska utbredningen) och naturvård, vilket ofta glöms bort.

Just nu pågår över hela världen ett intensivt arbete med att kartlägga den biologiska mångfalden i tropiska skogar, vilka alla är starkt hotade av skogsbruk, jordbruk och klimatförändringar. Min forskning utgör här en liten pusselbit. Hittills har jag beskrivit ett femtiotal lavararter och för närvarande arbetar jag främst med släktet *Cryptothecia*. Detta märkliga lavsläkte bildar inga fruktkroppar utan istället är sporsäckarna spridda här och var inne i bålen. ■

SUMMARY:

Lichens and mankind

Göran Thor studies lichen ecology and taxonomy. A lichen includes one fungus species and at least one algae or cyanobacterium species. Lichens are sensitive and are therefore excellent indicator systems for studying how human activities, such as removal of logging residues from the forest, air pollution or climate change affect our earth.

GÖRAN THOR
INSTITUTIONEN FÖR EKOLOGI
Goran.Thor@ekol.slu.se
018-67 24 19
www.ekol.slu.se



Göran Thor har studerat lavar på åtskilliga platser i Sverige, men han har också genomfört forskningsprojekt om lavar på samtliga kontinenter, inklusive Antarktis.

Foto: Svante Hultengren



PROFESSORSINSTALLATIONER VID SLU 2008

UMEÅ

Göran Ericsson är sedan den 11 september 2007 professor i vilt- och fisketurism.



Foto: Cajsa Åkesson

Göran Ericsson föddes 1966 i Läppe, Vingåker, Södermanland. Studentexamen 1985 följdes av ekonomi- och biologistudier i Uppsala 1988 och magisterexamen 1994. Efter doktorexamen 1999 arbetade han som forskningssekreterare vid Institutet för ekologisk hållbarhet och vid Naturvårdsverkets forskningssekreteriat. Göran Ericsson var därefter postdoktor vid *University of Wisconsin-Madison*, USA. Efter återkomsten till SLU utnämndes han till docent 2002. Han ledde FjällMistras tvärvetenskapliga forskning om rovdjur och var forskningsledare för det norsk-svenska Interreg-projektet Älg i Mittskandia. Från 2004 är han biträdande programchef i Naturvårdsverkets forskningsprogram Adaptiv förvaltning av vilt- och fiskpopulationer.

Göran Ericsson är nu ställföreträdande prefekt vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, och styrelseledamot i Centrum för vilt- och fiskforskning. Han leder också SLU:s temaforskningsprogram Vilt-Skog och är en av initiativtagarna till SLU:s internationella magisterprogram *Management of Fish and Wildlife Populations*.

Hållbart nyttjande av vilt och fisk

I centrum för vilt- och fisketurism står två saker – människan och bytet. När jag som liten lintott väcktes på lördagsmorgnarna av min pappa möttes jag av ett dukat frukostbord och en packad ryggsäck. Smörgåsarna var bredda. Chokladen var redan i den blanka termosflaskan. Motprestationen var att jag följde med ut och jagade eller fiskade. Ibland segade timmarna sig fram. Abborrar som aldrig högg. Rådjur som buktade åt fel håll. Krokas som fastnade. Hundar som sprang bort. Ändlösa nattvak på räv i februari. En liten pojke hann tänka mycket.

Tanken i den lilla pojkens huvud formulerades många år senare till en avhandling om hur jakten påverkar älgarnas liv på kort och på lång sikt, en strikt ekologiskt-evolutionär frågeställning. Min väg till disputationen var spikrak på slutet, efter att ha varit krokig tidigare. I fem år studerade jag älgar på längden och på tvären. Men hur jag än vände och vred på alla data gick det inte att bortse från, att skulle jag studera älgar, så måste jag också hantera och förstå varför vi människor jagar, fiskar eller bara gillar att vara i naturen.

Under mina två år som postdoktor i USA fick jag dels möjlighet att fördjupa mig inom ekologin, dels inom det mångvetenskapliga forskningsfältet *human dimensions of fish and wildlife*, som jag också var med om att introducera i Sverige. Förutom att ha förmånen att få verka tillsammans med världsledande sociologer, ekonomer och historiker la jag grunden till en förståelse för att det krävs en bred samverkan för att hantera biologiska problem. Naturvetenskapen är en pusselbit kopplad till många andra. Jag förstod att jag måste jag vara starkt förankrad och väl meriterad inom mitt

eget ekologiska ämnesfält för att lyckas. Jag lärde mig också ödmjukhet inför andras tolkningar av vad som är viktigt för att bäst hantera jordens resurser. Jag socialiserades därmed i en ny vetenskaplig miljö.

I dag har jag två huvudinriktningar i min forskning. I den ekologiska studerar jag hur älgar, björnar, tallar, aspar och annat hårigt eller grönt fungerar enskilt och i samspel med varandra. En viktig del har varit att utveckla gps-tekniken till att bli ett verktyg för att förstå djurens val av livsmiljöer, bland annat i relation till mänsklig påverkan.

Den andra inriktningen är att tillsammans med nationalekonomer, statsvetare, sociologer och arkeologer förstå hur och varför människor värderar djur och natur.

Nu är det min son Axel, fyra år, som tänker mycket. Frågan är på vad. Han tycker min choklad är för stark, men gillar korv. ■

SUMMARY:

Sustainable use of fish and wildlife

Göran Ericsson's research focuses on natural resources and on how humans use them. He takes an eco-system approach and adds the human dimension to his studies on hunting, fishing, forestry and outdoor recreation. GPS-technology has enabled him to expand his research in the study of human impact on wildlife.

GÖRAN ERICSSON
INSTITUTIONEN FÖR VILT, FISK OCH MILJÖ
Goran.Ericsson@vfm.slu.se
090-786 85 08, 070-676 50 12
www.vfm.slu.se



Göran Ericsson intresserar sig för både människan och bytet – i detta fall forskare och en gps-spårad och nedsövd älg.

Foto: Eric Andersson

*Peichen Gong är
sedan den 26 februari 2008
professor i skogsekonomi.*

Peichen Gong



Foto: Mikael Lundgren

Peichen Gong föddes 1965 i Kina. Han tog en magisterexamen i skogsvetenskap vid *Shandong Agricultural University* 1986. Efter två års fördjupade studier i skogshushållning vid *Beijing Forestry University* flyttade han 1988 till Umeå och började sin forskarutbildning vid SLU. År 1994 disputerade han vid institutionen för skogsekonomi vid SLU i Umeå, och han blev docent i ekonomi 1999.

Efter avlagd doktorexamen anställdes Peichen Gong som forskare vid institutionen för skogsekonomi. Han har därefter arbetat vid samma institution som forskarassistent 1997–2003, och som forskare sedan 2003. Sedan 1994 har han arbetat med ett flertal forskningsprojekt om optimalt utnyttjande av skogsresurser. Han arbetar också med undervisning på olika nivåer och är studierektor för forskarutbildningen vid institutionen.

To improve the management of our forests

Improving the management of our forests is a common goal of all research in forest sciences, although research in different subject areas focuses on different issues and typically uses different methodologies. Forest economic analysis aims to provide forest managers with guidelines in their choice of management activities, and to help policy makers design effective policies. One area of my research focuses on developing tools for the evaluation of and selection among different management alternatives, as well as on improving our understanding of the interactions between forest owners' management behaviour and the timber market.

Traditional economic analysis of forestry decisions assumes that the future is known with certainty. In reality, most of the factors which affect the optimal decision are uncertain. In the mid 1970's and 1980's the so-called reservation price model was developed to cope with timber price uncertainty in rotation age decisions. The model builds on a strategy which says that in each year one harvests an even-aged stand if the prevailing timber price is higher than some reservation price. My research in this field has focused on extending the reservation price model to deal with issues such as multiple forest products, correlation between timber prices in successive years, risk-aversion, and thinning decisions. The studies illustrate how to formulate and solve realistic models to optimize the management of even-aged stands. They also demonstrate the importance of explicitly recognizing uncertainty when analyzing such decision problems.

Multiple-use forest management is another important field of my research. Specific topics include assessing multiple-use potentials and trade-

offs, integrating multi-objective optimization techniques with non-market valuation methods for analyzing multiple-use management decisions, and incorporating biological and economic uncertainties into multiple-use decision models.

The third area of my research is timber supply under uncertainty in future timber price or demand. I developed a numerical method of determining the short-run supply function by optimizing the harvest level conditional on the current timber price. The method opens new possibilities for studying the impacts of technology progress and policy changes on timber harvest and prices at regional or national level. My recent research concerns the development and application of a timber market model to assess the consequences of progress in tree improvements.

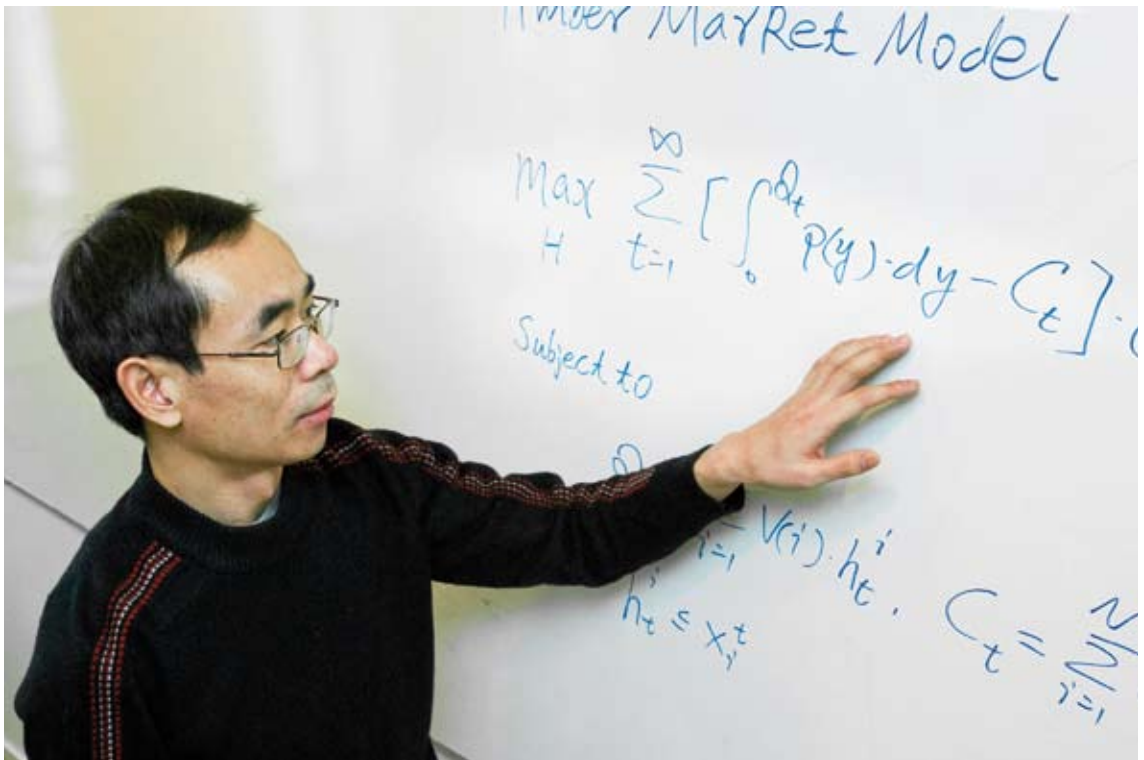
Environmental concerns and endeavours toward sustainable development make forest management problems increasingly more complex. Wise management of the forests requires not only better knowledge about forest ecosystems but also more powerful tools to assist in forestry decision making. I hope that my research will continue to contribute toward the improvement of the economic theory and methods applicable to the analysis of forestry decisions. ■

SAMMANFATTNING:

Ekonomiska modeller för lönsammare skogsskötsel

Peichen Gongs forskning syftar till att utveckla verktyg som gör det möjligt att ekonomiskt värdera de olika skötselalternativ som står till buds för skogsägare. Han försöker också förbättra vår kunskap om de kopplingar som finns mellan virkesmarknaden och skogsägarnas beslut i skötselfrågor. Ett annat forskningsområde är hur virkesutbudet påverkas av osäkerheter om framtida priser och efterfrågan.

PEICHEN GONG
 INSTITUTIONEN FÖR SKOGSEKONOMI
 Peichen.Gong@sekon.slu.se
 090-786 84 89
 www.sekon.slu.se



Peichen Gong arbetar med ekonomiska modeller som optimerar skogliga beslut under olika förutsättningar.

Foto: Mikael Lundgren

Anders Malmer är sedan den 26 februari 2008 professor i tropiskt skogsbruk med inriktning mot markvetenskap.



Foto: Beatrice Malmer

Anders Malmer föddes i Umeå 1958 och examinerades på geovetarlinjen vid Umeå universitet 1986. Samma år blev han adjunkt i skoglig marklära vid SLU. Hans doktorexamen 1993 behandlade effekter av regnskogsavverkning och plantageskogsbruk på den malaysiska delen av Borneo. Projektet i Malaysia fortgick till 2001 och utgjorde plattformen för hans docentur 1999 och befordran till lektor 2001.

Därefter har Anders Malmers forskningsfält breddats till mark- och vattenvård i vitt skilda ekosystem, från bergsregnskog i Centralamerika till *agroforestry* och svedjebbruk i Afrika och Indokina. Ett samarbete med *Center for International Forestry Research* (CIFOR) i Indonesien har gett honom en senkommen postdoktorperiod under delar av de tre senaste åren. I dag är Anders Malmer ställföreträdande prefekt för den nybildade institutionen för skogens ekologi och skötsel och bedriver i övrigt lika delar undervisning och forskning.

Varför forska om skogar och landskap mer än 600 mil bort?

Som doktorand hade jag förmånen att undervisa studenter på välundersökta hyggen i Halland och i norra Sverige. Att sedan få se och undersöka hur samma resulterande ekologiska processer påverkar mark och bäckvatten vid kalavverkning på Borneo, liksom den efterföljande vegetationssuccessionen, hjälpte mig att formulera både problem och analyser på ett bättre sätt. Detta är ett första uppenbart svar på rubriken; att få möjlighet att jämföra skogsresursens användning och skogsekosystemens funktion i vår boreala skog med hur det ser ut i tropikerna fördjupar förståelsen av båda systemen.

Det mest uppenbara skälet för mitt engagemang är dock globaliseringen, som blir mer och mer uppenbar både för skogsindustrin och för oss alla. Vårt miljöavtryck blir allt tydligare ett gemensamt globalt problem. I Sverige avsätts stora resurser till undersökningar av hur förväntade klimatförändringar påverkar ekosystem och areell produktion, men så ser det inte alls ut i flertalet länder i tropikerna.

Vattnet har alltid haft en roll i min forskning. Våra långsiktiga försök i Malaysia visade tydligt hur viktigt det är med god markvård, både för produktionsekonomin och för att motverka miljöproblem (erosion, näringsutlakning och ökad avrinning). Även bränder visade sig ha en central betydelse. Både där, och senare i Centralamerika och Etiopien, har det varit viktigt att förstå hur bränder både kan vara en viktig störning för förnyelse i skogsekosystem och ett potentiellt förödande inslag i mänskligt modifierade system.

Vattnet går igen i pågående forskning om hur agroforestry och en intensifierad skogsodling påverkar grundvattenbildningen. En ökad biomassaapro-

duktion leder till en högre vattenförbrukning, och det är ett bekymmer i områden där det redan idag råder vattenstress. Vår meta-analys av litteraturodata visar att träd generellt sett förbättrar infiltrationen i marken i tropiska områden – risken för ytavrinning är betydligt större på extensivt brukade och utarmade marker. Det har ofta antagits att trädens vattenförbrukning i torra områden uppvägs av den förbättrade infiltrationen, men i dag förkastas detta antagande ofta, då de studier som gjorts på vattenförbrukning i ny skog visar på motsatsen. Det problematiska är att dessa nya studier mestadels representerar introduktion av träd i *naturligt trädlösa områden*, som har hög infiltration även utan träd, och inte i områden där träd planteras för markrehabilitering – där en förbättrad infiltration kan förväntas enligt vår litteraturgenomgång.

Det finns en stor potential att utveckla dagens odlingssystem i tropikerna. Bättre kunskaper om hur förnans kvalitet påverkar marken och om vattenförbrukningen hos exotiska och inhemska trädslag kan bidra till en optimerad produktion, ett minskat behov av konstgödsel, hushållning med vatten, minskade näringsförluster och bättre möjligheter att uppskatta och öka kolbindningen i marken. ■

SUMMARY:

Close threats in distant forests

Anders Malmer's research concerns tropical forests and landscapes, especially questions related to soil management, water conservation and forest fires. A better understanding of soils and ecology in tropical regions is vital with regard to the rising demands on productivity and to the effects of possible climate changes.

ANDERS MALMER
INSTITUTIONEN FÖR SKOGENS EKOLOGI OCH SKÖTSEL
Anders.Malmer@sek.slu.se
090-786 84 16
www.seksko.slu.se



Anders Malmer i en eukalyptusplantering i Guangdong i södra Kina.

Foto: Kristin Wargren

Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn är sedan den 18 december 2007 professor i skogsförnyring.

Marie-C. Nilsson



Foto: Mikael Lundgren

Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn föddes 1960 i Luleå. Efter gymnasiestudier och arbete vid Länsstyrelsen i Norrbottens län, Fiskeriintendenten och Skolförvaltningen i Luleå samt Naturvårdsverket i Solna, avlade hon högskoleexamen i biologi med inriktning mot zoologi vid Umeå universitet 1985. Mellan 1985 och 1987 arbetade Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn återigen på Naturvårdsverket och därefter följde en anställning som forskningsassistent vid institutionen för skoglig vegetationsekologi på SLU. Hon påbörjade sin forskarutbildning 1987 och disputerade i ämnet skoglig vegetationsekologi 1992. Efter disputationen anställdes hon som forskarassistent vid samma institution och hon antogs som docent 1996. År 2001 befordrades hon till professor i samma ämne. Hon har även arbetat som prefekt och under åren 2003–2006 var hon prodekanus vid skogsvetenskapliga fakulteten.

Nya föryngringsmetoder i skogen kräver kunskap om komplexa samband

Skogsbruket står inför många svåra utmaningar för att kunna leva upp till ökade krav på alternativa metoder till trakthyggeskogsbruket. En aktuell fråga gäller möjligheterna att i större utsträckning än idag tillämpa kalhyggesfritt skogsbruk på lämpliga marker. En nyckelfråga i detta sammanhang är föryngringen. Vi behöver utveckla föryngringsmetoder som bäddar för tillräckliga timmervolymer av god kvalitet och som samtidigt beaktar olika naturvårdsaspekter. För att klara detta behöver vi djupare kunskap om de komplexa samband som finns mellan skogens alla organismer och dess miljö.

Min forskning har syftat till att utveckla kunskapen om de faktorer som påverkar skogsträdens frögroning och tidiga etablering i naturligt brandpräglade och icke-brandpräglade skogsekosystem. Våra studier har visat att markvegetationen har ett stort inflytande på plantans näringstillgång genom kvävefixering, näringskonkurrens och produktion av tillväxthämmande kemiska ämnen som hamnar i plantans miljö. Mossor, lavar och bärris utgör olika fröbäddssubstrat som styr nedbrytningshastighet, markmikroorganismers förekomst och aktivitet och därmed tillgången på näring under skogsplantans tidiga utveckling. Plantans mikromiljö förändras med tiden allteftersom skogen åldras, men miljön kan också påverkas av ett förändrat makroklimat eller olika skogbruksåtgärder.

Ofta anses det att störningar av trädsiktet och markvegetationen är en förutsättning för att det ska ske en föryngring i skogen. En viktig störning är skogsbränder, som betyder mycket för tillgången på goda etableringsplatser för träd och som således påverkar både beståndsetablering, beståndsstruktur

och skogarnas utveckling över tiden. Vår forskning har visat att det träkol som bildas efter en skogsbrand har en viktig funktion, då det stimulerar nedbrytning, ökar tillgången på näring och förbättrar plantornas tillväxt. Orsaken är bland annat att träkolet fungerar som *aktivt kol* som adsorberar kemiska ämnen i humusen och därmed stimulerar markmikroorganismernas aktivitet. Branden har diskuterats ur naturvårdssynpunkt men det glöms ofta bort att branden har en viktig funktion även ur produktionssynpunkt. Skogsavverkning och markberedning är också störningar, men de har inte samma effekt som en brand. Denna typ av störning kan skapa ett kortvarigt tidsfönster för föryngring på torra marker dominerade av väggmossa.

Jag har också studerat vilken betydelse den biologiska mångfalden har för trädens produktionsförmåga och visat att mångfalden av mykorrhizasvampar är viktig för trädens tillväxt på näringsfattiga marker. Detta är en viktig kunskap både när det gäller diskussioner kring artbevarande och när det gäller att förstå betydelsen av interaktioner ovan och under jord för att erhålla goda föryngringsresultat.

Min tidigare forskning har syftat till att bättre förstå några av de grundläggande mekanismer och processer som påverkar den tidiga frö- och plantetableringen hos barr- och lövträd. Föryngringsfrågorna kommer troligen att bli än mer viktiga genom samhällets krav på ett mer varierat skogbruk, med en alltmer varierad skötsel. Vilken föryngringsmetod man ska välja påverkas nämligen både av avverkningssättet och av de skogsskötselåtgärder som genomförs under skogens hela omloppstid. ■

SUMMARY:

Developing new methods for forest regeneration

Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn's research aims at better understanding the ecological processes underlying forest regeneration in boreal forests as these are essential for the development of more sustainable regeneration methods and new management practices. Her work has focused on the effects of understory vegetation, mycorrhizae and fire on early seedling establishment in the boreal forest.



MARIE-CHARLOTTE NILSSON HEGETHORN
INSTITUTIONEN FÖR SÖGENS EKOLOGI OCH SKÖTSEL
Marie-Charlotte.Nilsson@svek.slu.se
090-786 84 40, 070-556 66 04
www.seksko.slu.se

Marie-Charlotte Nilsson Hegethorn arbetar med förnygringsfrågor på SLU.

Foto: Mikael Lundgren

Mats Nilsson är sedan den 19 juni 2007 professor i skoglig marklära med inriktning mot biogeokemi.



Foto: Mikael Lundgren

Mats Nilsson är född 1956 och uppvuxen i Växjö. Han tog examen i biologi vid Umeå universitet 1985. Efter universitetsexamen blev han anställd vid SLU inom det interdisciplinära forskningsprojektet Torvkaraktärisering, vars syfte var att ta fram kunskap för att underlätta utnyttjandet av torv för energiproduktion. Han disputerade 1992 vid SLU på en avhandling som handlade om mikroorganismer i torv och torvbildande växtsamhällen. Han blev docent i skoglig marklära 1998. Sedan 2003 har han deltagit i ett av Nordiska Ministerrådets excellenscentra: *Nordic Centre for Studies of Ecosystem Carbon Exchange and its Interaction with the Climate System*.

Myrar och klimat påverkar varandra

Myrren är en av våra vanligaste naturtyper på nordliga breddgrader. Det som gör myrar till unika ekosystem är att de tillverkar sitt eget underlag, torven. Både torvdjupet och torvens sammansättning har stor betydelse för vilka växtsamhällen som finns på myren, samt för hur mycket växtmaterial som kan produceras.

Både upptaget av koldioxid och avgivningen av metan påverkas starkt av myrens näringstillgång. Hur myren påverkar klimatet bestäms dels av upptaget av koldioxid som lagras som torv, dels avgivningen av metan som bildas under syrefria förhållanden i myren när dött växtmaterial bryts ned.

I dag bedrivs en intensiv forskning om biogeokemiska processer, dvs. omsättningen av olika ämnen och energi, i myrar världen över. De första vetenskapliga avhandlingarna om myrar publicerades dock redan i början av 1900-talet. En av dessa avhandlingar bygger på Carl Malmströms studier av Degerö Stormyr, vilket är samma myr där merparten av min forskning är förlagd. Carl Malmströms avhandling om Degerö Stormyr hade avgörande betydelse för vår kunskap om grundläggande ekologiska processer i myrar.

Den huvudsakliga orsaken till det vetenskapliga intresset för myrar för hundra år sedan var oron för "försumpning" av skogsmarken, vilket sågs som ett hot mot skogens tillväxt. Det nutida forskningsintresset för myrar är framförallt kopplat till klimatförändringar och hur myrar och klimat påverkar varandra.

Under de senaste 20 åren har flera forskare varnat för att den totala avgivningen av koldioxid från myrar skulle vara större än nybildningen av torv, dvs. att bildningen av torv i många myrar är på väg att upphöra. För

att verkligen visa hur den nutida kolbalansen i en myr ser ut krävs kontinuerliga mätningar av samtliga viktiga utbytesprocesser. Sådana mätstationer finns på ett litet fåtal myrar i världen. En av dessa myrar är Degerö Stormyr utanför Vindeln i Västerbotten.

Degerö Stormyr representerar en av de vanligaste myrtyperna på norra halvklotet. Där har vi kontinuerligt mätt utbytet av koldioxid mellan myren och atmosfären sedan 2001. Sedan 2004 mäter vi också avgivningen av metan samt hur mycket kol som transporteras bort med vattnet i bäckar.

Våra resultat visar att torvbildningen i dag är lika stor som den varit i medeltal sedan den här typen av myrar bildades. Vidare har vi visat att både metanavgivningen och förlusten av kol via bäckar utgör en betydande del av det kol som avges från myren. I ett fältförsök, som pågått i mer än tio år på samma myr, har vi också visat att ökad kvävedeposition, framförallt från trafiken, tycks öka torvbildningen.

Den största vetenskapliga utmaningen är nu att förstå hur olika kombinationer av ändrad nederbörd, avdunstning, temperaturförändring och t.ex. ökad kvävetillförsel påverkar de olika processer som avgör kolbalansen i olika typer av myrar. ■

SUMMARY:

Interactions between mire ecosystems and climate

Mats Nilsson's research is focused on biogeochemical processes in mires, i.e. cycling of energy and different elements in the mire ecosystem. To reveal the contemporary carbon balance of mires the mire-atmosphere exchange of carbon is continuously monitored at a boreal mire. The efflux of methane and export of organic carbon through water runoff constitute a significant contribution to the annual carbon budget.

MATS NILSSON
INSTITUTIONEN FÖR SKOGENS EKOLOGI OCH SKÖTSEL
Mats.B.Nilsson@sek.slu.se
090-786 83 75, 070-688 44 09
www.seksko.slu.se



Mats Nilsson på Degerö stormyr, en väldigt vanlig myr med en ovanlig mätstation som hjälper oss att förstå hur kolbalansen ser ut i en nutida myr.

Foto: Mikael Lundgren

Urban Nilsson är sedan den 18 december 2007 professor i skogsproduktion.



Foto: Johan Norman

Urban Nilsson föddes 1959 i Vindeln i Västerbotten där han också startade sin skogliga bana med diverse skogsvårdsarbeten för dåvarande Domänverket. Trots alla vedermödor och trots alla myggbett blev han inte avskräckt utan påbörjade istället utbildningen till jägmästare 1981. Målsättningen var att så snart som möjligt komma ut och sköta skog, helst i norra Sveriges inland, men saker och ting utvecklas inte alltid som man tänkt sig. När det blev dags för examen hade Urban Nilsson tänkt om och påbörjade istället en forskarutbildning som avslutades med doktorsexamen 1993. Av Norrlands inland blev det Skåne, där Urban Nilsson blev docent 1996 och professor i skogsförnyring 1999.

Skogsproduktionsforskning går i arv och kräver samarbete

Forska om skogsproduktion kan man inte göra ensam. Likt Hipp-Hipps brandkår¹ så är det samarbete som gäller och samarbetet kan inte bara ske i nutid utan skogsproduktionsforskare behöver också samarbeta över tiden. Jag ska med hjälp av tre exempel försöka beskriva vad jag menar.

Skogsbruk är en långsiktig verksamhet och åtgärder som görs idag kan ibland inte utvärderas förrän om 30–50 år. Det säger sig självt att vi då behöver förlita oss på försök som våra företrädare har etablerat och det är det som jag menar med samarbetet över tiden. Jag är till exempel ett stort tack skyldig till de båda tidigare skogsproduktionsprofessorerna Harry Eriksson och Björn Elfving, som sedan mitten av 1960-talet har jobbat med utläggning och underhåll av ett stort gallringsförsök som vi nu får skörda frukterna av. Hur bestånd ska gallras för att ge största möjliga ekonomiska utbyte samtidigt som risken för olika skador minimeras har varit ett ständigt debattämne inom produktionsforskningen. Att vi nu får tillgång till detta datamaterial innebär att vi både kan bekräfta och ifrågasätta en hel del gamla sanningar.

Mitt andra exempel gäller naturvård i form av ställande av naturvärdes-träd. Med naturvärdesträd menas gamla träd som får stå kvar och växa in i det nya beståndet efter kalavverkning. Ur skogsproduktionshänseende är det intressant att studera hur naturvärdesträden påverkar produktionen i det nya beståndet och hur de ska placeras för att göra så liten skada som möjligt. Ur naturvårdssynpunkt är det naturligtvis viktigt att naturvärdesträden gör så mycket nytta som möjligt för att bevara utrotningshotade arter. Det här kokar snabbt ner till ett ekonomiskt problem där vi vill få största möjliga

naturvårdsnytta till minsta möjliga kostnad på grund av förlorad skogsproduktion. Då har vi tre olika forskningsdiscipliner inblandade, och för att komma vidare behöver vi ett gränsöverskridande samarbete mellan forskare från vart och ett av dessa tre forskningsområden.

Det tredje och avslutande exemplet gäller skogsproduktion i en framtid med förändrat klimat. I normala fall förlitar vi oss på historisk skogstillväxt för att göra prognoser för framtida skogsproduktion, men det fungerar inte i det här fallet eftersom klimatförändringen helt förändrar förutsättningarna. Istället blir vi hänvisade till så kallade mekanistiska modeller som bygger på kännedom om fysiologiska processer och då blir ett samarbete med växtfysiologer och ekofysiologer nödvändigt. Med hjälp av dessa modeller kan vi kalibrera de traditionella modellerna till ett förändrat klimat och göra förutsägelser som är något bättre än rena gissningar.

Avslutningsvis så är skogsproduktion naturligtvis det mest spännande och troligen också viktigaste ämnet inom skogsfakulteten eftersom det behandlar själva kärnan av verksamheten. Jag hoppas kunna fullfölja det som mina företrädare har påbörjat i form av traditionell skogsproduktionsforskning men jag vill också utveckla forskningen för att möta de behov som ställs av ett ökat mångbrukande av skogen och ett förändrat klimat. ■

1) *Hipp-hipp var en komediserie i SVT där brandchefen (Kaj-Åke "Kajan" Hansson) ständigt talade om vikten av samarbete.*

SUMMARY:

Wise predecessors and colleagues: a necessity for research on forest production

Urban Nilsson's research is about forest production, i.e. optimal management for high production and good economic return. Due to the long time period between regeneration and final harvest, field experiments (e.g. thinning experiments) involve several generations of researchers. In Urban's research, which also contains aspects of nature conservation, forests for recreational purposes and climate change, cooperation with researchers from other disciplines is necessary.

URBAN NILSSON
INSTITUTIONEN FÖR SYDSVENSK SKOGSVETENSKAP
Urban.Nilsson@ess.slu.se
040-41 51 93, 070-346 51 92
www.ess.slu.se



Urban Nilsson medverkar ofta vid exkursioner; här handlar det om ett hygge på Töftaholm efter stormen Gudrun.

Foto: Johan Norman

Tomas Nordfjell är sedan den 9 oktober 2007 professor i skogsteknologi.



Foto: Bertil Nordfjell

Tomas Nordfjell föddes 1957 i Lycksele. Under tonåren väcktes skogsbruksintresset när han och hans far om lördagarna vintertid avverkade träd och transporterade dem med snöskoter. Efter gymnasieingenjörsexamen 1977 anställdes han som elevingenjör på Saab-Scania i Södertälje, och därefter som konstruktör. Åren 1981–1985 utbildade han sig till jägmästare och anställdes vid dåvarande institutionen för skogsteknik, SLU i Garpenberg. Tomas Nordfjell disputerade 1993 på en avhandling om små terrängfordon. År 1994 var han postdoktor vid FERIC i Kanada och 1995 flyttade han till SLU i Umeå. Under åren 2000–2003 innehade Tomas på halvtid en tjänst som forskningsprofessor vid FSL i Danmark och år 2001 blev han docent vid SLU.

Skogstekniken hand i hand med ekonomin

Kortfattat handlar skogsteknik om att bedriva effektivt skogsbruk. Det innebär att på ett säkert och ergonomiskt riktigt sätt utföra skogliga åtgärder till lägsta möjliga kostnad, till lägsta möjliga drivmedelsåtgång och med minsta möjliga negativa miljöpåverkan. Samtidigt ska skogsskötselns mål i möjligaste mån uppfyllas. Det innebär inte att i alla lägen sträva efter så högmekaniserade arbeten som möjligt.

Skillnader i lönekostnader innebär skillnader i teknikanvändning. I industrialiserade länder är det självklart att mekaniserat avverkningsarbete blir billigast. I utvecklingsländer med mycket låga löner är det ofta ekonomiskt fördelaktigt att använda manuell teknik. Många biståndsprojekt har i missriktad hjälpsamhet introducerat teknik med dålig lönsamhet.

Det finns ekonomiskt sett en balans mellan lönekostnad och grad av mekanisering. I Sverige blev detta tydligt vid mitten av 1970-talet när lönekostnaden för skogsarbetare ökade mycket kraftigt. I relation till industriarbetarnas löner och arbetsvillkor var ökningen berättigad, men avverkningarna blev dyra.

I efterhand kan jag konstatera att denna kostnadsökning var en vitamininjektion för den skogstekniska utvecklingen. Drivkraften att mekanisera blev kraftig, vilket ledde till att grundprinciperna för dagens avverkningsystem utvecklades mycket snabbt. Det finns dock arbetsuppgifter, även i Sverige, där balansen mellan lönekostnad och mekanisering är till fördel för manuellt arbete. En sådan är skogsplantering – tekniken för mekaniserad plantering är mycket dyr.

Fram till i dag så har det alltid krävts att högt mekaniserade system också måste producera mycket för att vara lönsamma. Utveckling har inneburit ökad produktivitet men helt plötsligt kan fortsatt teknikutveckling ändra på detta. Det handlar då om robotisering, där arbetsuppgifter kan utföras utan ständig övervakning. En robot kan arbeta dubbelt så många timmar per år som en maskin i tvåskift. Det innebär att roboten bara behöver producera hälften så mycket per timme för att uppnå samma årsproduktion.

Paradoxalt nog kan robotisering innebära en sänkning av tekniska krav på skogsmaskiner i och med att de kan tillåtas arbeta och köra långsammare. Här tror jag att skogsteknisk forskning kan komma att spela en viktig roll.

Den skogstekniska utvecklingen styrs av vilka virkessortiment som efterfrågas. Ingen förändring har inträffat under det mekaniserade skogsbrukets tidsepok. Sågtimmer och massaved har varit de enda sortimenten, och skogstekniken är utvecklad därefter.

När nu skoglig bioenergi har fått sitt definitiva genombrott, står vi mitt i en lika expansiv teknikutvecklingsperiod som under 1970- och 1980-talen. Jag är helt övertygad om att den skogstekniska forskningen, och forskarutbildningen, till mycket stor del kommer att handla om skogsenergisortiment de närmaste tio åren. ■

SUMMARY:

Forest work in relation to economy

Tomas Nordfjell is interested in the efficiency of forest work. High salary levels are an important driving force for mechanisation and high productivity. Robots in forestry can reduce costs, even at low productivity. A huge need of technical developments within the area of harvesting forest bioenergy is expected during the next decade.



TOMAS NORDFJELL
INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG RESURSHUSHÅLLNING
Tomas.Nordfjell@resgeom.slu.se
090-786 83 99, 070-264 53 90
www.resgeom.slu.se

Tomas Nordfjell har bedrivit många studier rörande såväl stora som små maskiners effektivitet vid skogsarbete.

Foto: Pär Fornling

Torgny Näsholm är sedan den 23 oktober 2007 professor i skoglig ekofysiologi.



Foto: Kjell Olofsson

Torgny Näsholm föddes 1959 i Härnösand. Han kom till Umeå 1980 för att studera biologi och 1985 erhöill han filosofie kandidatexamen vid Umeå universitet. Han disputerade 1991 vid institutionen för skoglig genetik och växtfysiologi vid SLU i Umeå med en avhandling om hur luftföroreningar, kvävenedfall och kvävegödsling påverkar skogsträd. Han blev docent i växtfysiologi 1995 och befordrades till professor i samma ämne 2000.

Torgny Näsholms forskning har hela tiden fokuserat på växternas mineralnäringsfysiologi, i synnerhet deras upptag, transport och metabolism av kväve. I ett tidigare skede studerades framförallt hur dessa processer påverkas av olika miljöstörningar, men senare forskning har inriktats på att besvara grundläggande frågor om vilka kväveformer växter använder sig av. I sin forskning försöker han kombinera detaljerade studier av växternas kväveupptag och kväveomsättning som utförs på modellväxter som backtrav med fältstudier av motsvarande fenomen i skogsväxter.

Kväve, nödvändigt begränsande

Kväve är det sjätte vanligaste grundämnet i universum och också ett av de vanligaste på jorden. Luften vi andas består till nästan fyra femtedelar av kväve i form av kvävgas. Ändå finns det, i naturliga ekosystem, ofta för lite kväve för att växter och andra organismer ska fungera optimalt. I de flesta ekosystem är kvävet därför något som begränsar växternas tillväxt och just därför är också växterna i de flesta ekosystem duktiga på att ta vara på det kväve som finns tillgängligt och duktiga på att återanvända det kväve de en gång lyckats komma över.

För snart 100 år sedan uppfanns i Tyskland en metod för att omvandla luftens kvävgas till ammoniak. Med den metodens hjälp har människan lyckats framställa stora mängder mineralkväve som har använts för att gödsla åker och skog och vi har på det sättet fördubblat den mängd kväve som cirkulerar i biosfären. Inom forskningen har stora resurser lagts på studier av hur växter tar upp och omsätter de vanligaste kväveformerna i handelsgödsel, dvs. ammonium och nitrat. Det gör att vi idag har en bra bild av just dessa kväveformers förekomst, omsättning och växtupptag.

I min forskning har jag studerat växters förmåga att ta upp och omsätta andra sorters kväve. I mark, särskilt i skogsmark, finns det mesta av kvävet ofta i organiska kväveföreningar, och den grupp vi idag känner bäst är aminosyrorna. Vi var först med att i fält visa att aminosyror kan tas upp av växter direkt från marken och att växterna alltså inte är beroende av de kväveformer som ingår i handelsgödsel. Men det finns en mångfald av olika aminosyror och vi har därför, inne på vårt laboratorium, studerat vilka av dessa som växter kan använda sig av. I de försöken har vi använt oss av backtrav, en

liten ört som används av nästan alla forskare inom växtfysiologi. Backtraven visade sig kunna använda flera olika aminosyror, men den saknade helt förmågan att ta upp vissa aminosyror, så kallade D-aminosyror, som t.o.m. hade giftverkan. Oförmågan att använda sig av D-aminosyror visade sig bero på att växter saknar vissa enzym som behövs för att bryta ner sådana ämnen. Så gott som alla andra organismer verkar kunna bryta ner D-aminosyror, men alltså inte växter. Nu har vi överfört en gen från en jästsvamp till backtrav och på så sätt visat att en transgen växt kan utnyttja D-aminosyror för sin tillväxt. Den upptäckten har visat sig vara mycket värdefull inom bioteknisk forskning och utveckling. Vi har även använt backtrav för att försöka förstå exakt hur växten gör när den tar upp aminosyror från marken. Här visade det sig att det finns speciella proteiner i växtroten, så kallade transportprotein, som ansvarar för rotens aminosyraupptag. I dagsläget har vi identifierat två transportproteiner, ett som ombesörjer upptaget av många olika aminosyror och ett som svarar för upptaget av basiska aminosyror, bl.a. arginin.

Arginin har flera egenskaper som skiljer den från andra aminosyror. Varje argininmolekyl innehåller fyra kväveatomer och den är en positivt laddad jon inom ett brett pH-intervall. Av de aminosyror vi undersökt är arginin också den aminosyra som tas upp mest effektivt av växtrötter. Alla dessa egenskaper gör att arginin fungerar väldigt bra som kvävegödningsmedel för växter, ett faktum som utnyttjas i ett nytt gödselmedel för odling av tall- och granplantor i plantskolor. ■

SUMMARY:

Discovered an unknown nitrogen source for plants

*Torgny Näsholm's research concerns nitrogen sources for plants and he has shown that plants can use organic nitrogen in the form of amino acids in the soil. The mechanisms involved are studied in the model plant *Arabidopsis thaliana*.*



TORGNY NÄSHOLM
INSTITUTIONEN FÖR SKOGENS EKOLOGI OCH SKÖTSEL
Torgny.Nasholm@seksko.slu.se
090-786 84 31
www.seksko.slu.se

Torgny Näsholm har visat att växtrötter kan ta upp kväve i form av aminosyror från marken.

Foto: Kjell Olofsson

*Kjell Sjöberg är
sedan den 26 februari 2008
professor i viltekologi.*

Kjell Sjöberg

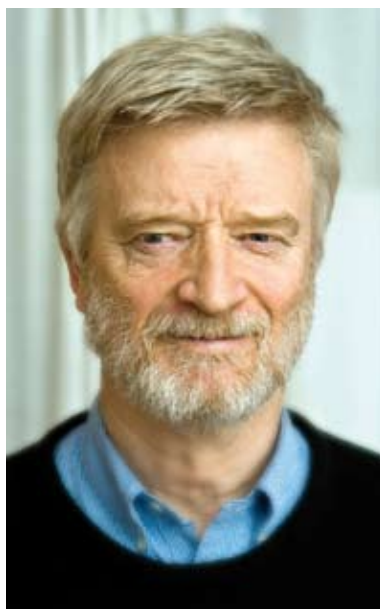


Foto: Mikael Lundgren

Kjell Sjöberg är född 1942 och uppvuxen i Partille. Han tog en filosofie magisterexamen vid Uppsala universitet 1968 med biologi och kemi som huvudämnen, och fortsatte med ett års ämneslärarstudier vid lärarhögskolan i Umeå. Därefter vidtog doktorandstudier vid Umeå universitet med inriktning mot fiskätande fåglar. Under denna period anställdes han av Naturvårdsverket i ett projekt om simänders ekologi, men tjänsten överfördes snart till Umeå universitet. När han och några kolleger sökte sig till SLU och dess skogliga fakultet i Umeå, kom intresset att omfatta även skogslevande fåglar, främst tjädern i det moderna skogsbruket. Sedan 1980 har han varit anställd vid SLU i Umeå, från 1986 som forskningsledare. Kjell Sjöberg disputerade vid Umeå universitet 1987 och blev docent i viltekologi vid SLU 1992. Under perioden 1999–2003 var han prefekt vid dåvarande institutionen för skoglig zooekologi.

Sjöberg har i sin forskning kombinerat fältobservationer med fältexperiment inom såväl vatten- som landekosystem. Därtill har han nyttjat radiosändare och gps-teknik för att följa fåglars och däggdjurs biotopval och rörelsemönster i skogsmiljöer i förändring.

Gamla arter i nya miljöer och nya arter i gamla miljöer

Mitt intresse för djur och natur, särskilt fåglar, föddes redan i ungdomsåren och har sedan följt mig hela livet. Det tidiga fritidsintresset tog sig så småningom mera ordnade former genom engagemang i ideella föreningar både regionalt, nationellt och internationellt. Snart utvecklades detta intresse även till att bli mitt yrke. Yrkesmässigt har det kunnat infogas i den intensiva diskussionen om hur skogsbruket ska utformas för att tillgodose inte bara produktionsaspekter utan även miljöaspekter.

SLU:s skogsvetenskapliga fakultet har varit en bas som gjort det möjligt för mig att följa och förhoppningsvis i viss mån även påverka detta förlopp. Den har även varit en plattform från vilken grundläggande ekologiska studier kunnat kombineras med mera tillämpade projekt inom de areella näringarna. I och med att skogsnäringen allt mer kommit att infoga miljöaspekter i sin verksamhet, har det funnits ett stort behov av information om biologisk mångfald, effekter av fragmentering, nya trädslag, monokulturer, etc. Men sådan information måste baseras på bästa tillgängliga kunskap. I detta sammanhang har tjädern varit ett lämpligt studieobjekt i och med att den befaras reagera negativt på olika skogliga ingrepp. Samtidigt finns en förväntan både från näringen och från allmänheten om att det skall kunna gå att kombinera rationellt skogsbruk med bibehållande av livskraftiga stammar av tjäder. Det har således blivit många tjädrar, försedda med radiosändare, som via radiosignaler fått släppa till information om var de placerat sina bon, var lekplatserna ligger i skogslandskapet, och hur de reagerar på avverkningar, föryngringsytor och försvinnande gammelskogar.

Men inte bara de skogsanknutna projekten har haft en tillämpad sida. Redan de tidiga studierna om fiskätande fåglar i strömmande vatten innehöll vissa socioekonomiska aspekter, eftersom varje fågel som födosöker i en fors av många betraktas som en konkurrent om fiskyngel. Och genom simandstudierna konfronteras vi å ena sidan med utdikning av våtmarker i jordbrukslandskapet, med t.ex. ökad inomartskonkurrens och kanske täthetsberoende populationsprocesser som resultat, men å andra sidan med anläggning av viltvatten i syfte att öka produktion och mångfald.

Om våtmarksfåglar samt fåglar, insekter och biodiversitet i skogslandskap har varit två huvudkomponenter i min verksamhet, kan kanske mitt intresse för så kallade exoter, alltså arter som införts i landet, sägas vara en tredje huvudinriktning. Hur kan de anpassa sig till existerande ekosystem, och hur reagerar de arter som redan finns på plats på nykomlingen? Sådana frågeställningar har jag kunnat studera med anledning av att den nordamerikanska contortatallen införts i det svenska skogslandskapet. Men även studier av hur kanadagåsen, och senast det återinförda vildsvinet, agerar i våra ekosystem har bjudit på intressanta resultat.

Alla tre inriktningarna har givit insikter om vilken dynamik och vilka ständiga förändringsprocesser det finns även i våra boreala ekosystem. Man måste hela tiden vara beredd att ta till sig ny information för att kunna tolka vad man ser. ■

SUMMARY:

Old species in new environments and new species in old environments

Kjell Sjöberg combines basic wildlife ecology with applied research. He has worked for many years with the ecology of ducks and capercaillies, and the possibility to retain the latter species in areas with intensive forestry. Another field of research is the ecology of introduced species.

KJELL SJÖBERG
INSTITUTIONEN FÖR VILT, FISK OCH MILJÖ
Kjell.Sjoberg@vfm.slu.se
090-786 82 15
www.vfm.slu.se



Kjell Sjöbergs intresse för djur och natur, särskilt fåglar, föddes redan i ungdomsåren och har sedan följt honom hela livet.

Foto: Mikael Lundgren

