



Samspel

OM LEVANDE NATURRESURSER NR 2/2003

Goda stunder i djurens liv

Att välja en hållbar livsstil

Bakterier som sanerar

Läkande natur

Samspel är en tidning från SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, som speglar forskning, utbildning, samverkan med samhälle och näringsliv, internationella engagemang samt alumniverksamhet.

E-post: Samspel@slu.se

Webb: www.slu.se/samspel

Postadress: Samspel, SLU Omvärld/Informationsenheten, Box 7077, 750 07 Uppsala

Ansvarig utgivare

Mikael Jansson, 018-67 14 56

Redaktör

Mikael Propst, 018-67 14 13

Biträdande redaktör

Carin Wrangle, 018-67 26 40

AD och grafisk form

Maria Capandegui

Bildredaktör

Mats Gerentz

I redaktionen

Nora Adelsköld
Sven-Olov Bylund
Anna-Karin Hallgren
Anna Klöble
Lotta Möller
Eva Ronquist
Boel Sandskär
David Stephansson
Kristina Sundbaum
Katarina Toborn

Prenumeration, kostnadsfri

E-post: Publikationstjanst@slu.se

Tel: 018-67 11 00

Fax: 018-67 35 00

Postadress: SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala

Annonser

E-post: Samspel.Annonser@slu.se

Marie Östlund, 018-67 17 27

Mikael Propst, 018-67 14 13

Spridning

Utgivning: 4 nr/år, mars-juni-sept-dec

Upplaga: 11 500 exemplar

Målgrupper: media, myndigheter, riksdag och departement, yrkesmässigt verksamma inom livsmedel, jord-, trädgårds- och skogsbruk, landskapsplanering, naturvård samt gymnasieskolor, intresserad allmänhet, alumnier och anställda vid SLU.

ISSN 1651-6745

KALENDARIUM

Aktuella konferenser, seminarier och workshops

7th ICOBTE (International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements)

15–19 juni, Undervisningshuset, SLU Uppsala
Arrangör: SLU, Uppsala och ISTEBA
www-conference.slu.se/7thICOBTE

ScandLaser 2003 – two workshops on laserscanning of forests

2–4 september
Olofsfors konferenscenter och SLU Umeå
Arrangör: Inst. för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Umeå
www-conference.slu.se/scandlaser

7th International Conference on Agri-Food Antibodies

10–13 september, Alfvénsalen, Uppsala
Arrangör: Inst. för livsmedelsvetenskap, SLU i samarbete med Livsmedelsverket, Uppsala
www-conference.slu.se/icafa

Forskarutbildningskonferensen 2003

21 oktober, Loftets hörsal, SLU Uppsala
Arrangör: Utbildningsbyrån och FUR
www-conference.slu.se/konferenser

Ekologiskt lantbruk

18–19 november, Aulan, SLU Uppsala
Arrangör: Centrum för hålligt lantbruk
www-conference.slu.se/konferenser

Skogskonferensen 2003

2–3 december, Aulan, SLU Uppsala
Arrangör: Skog-fak, SLU
www-skogskonferensen.slu.se



SLU & UPPSALA UNIVERSITET
I SAMVERKAN

Akademikonferens är SLU:s och Uppsala universitets egen konferensbyrå.

tel. 018-67 15 33 eller 018-67 10 03
conference@slu.se
www-conference.slu.se

Organiserar du själv en konferens?

Kontakta Akademi konferens för att nå ut i kalendariet.

Årets promotionshögtid 4 oktober

Den årliga högtiden där SLU:s doktorander promoveras hålls i år lördagen den 4 oktober i Ultuna. Eventuella högtidsföreläsningar av hedersdoktorer ges dagen före, den 3 oktober.

Mer information
om våra högtider:

www-kultur.adm.slu.se

Annonsera i Samspel!

Med en annons i Samspel når du fler än 3 000 anställda vid SLU:s fyra huvudorter (Alnarp, Skara, Uppsala och Umeå) och ytterligare ett 20-tal orter i Sverige. Du når även närmare 7 000 externa prenumeranter som är intresserade av, eller arbetar med, livsmedel, djur, trädgårds-, jord- och skogsbruk, landskapsplanering och miljöfrågor. Bland dem finns politiker, tjänstemän och beslutsfattare på departement, myndigheter samt

näringsliv och organisationer. Andra läsare av Samspel är till exempel nuvarande och före detta studenter samt ett stort antal journalister.

Se www.slu.se/samspel för annonspriser, eller mejla till Samspel.Annonser@slu.se med frågor.

Samspel utkommer fyra gånger per år, mars, juni, september och december.

REDAKTIONEN HAR ORDET



Foto: Mats Gerentz

Vi tackar och bugar

Det här är det andra numret av Samspel. Vi som jobbar med tidningen vill tacka för alla positiva reaktioner vi fått efter det första numret!

Att många uppskattar tidningen är kanske ändå inte så konstigt med tanke på de tacksamma frågor vi har möjlighet att ta upp. SLU:s forskning är spännande och berör många människor i deras vardag. Ämnen som livsmedelskvalitet, djurvård, skogs- och lantbruk, trädgårdsodling, biologisk mångfald, miljöövervakning med mera – listan kan göras mycket längre – har ett stort allmänt intresse. Inom dessa områden ligger också flera nycklar till vår planets överlevnad och andra mer ödesmättade frågor av global natur.

Att göra denna tidning är både roligt och utmanande! Kan vi förmedla lite av den upptäckarglädje, och det tålmodiga, hårda arbete som ligger bakom forskarnas resultat – och få det hela begripligt och läsvärt – då har vi lyckats i vårt värv. Någon brist på engagerande ämnen är det i alla fall inte, det kan jag lova.

Vårt mål är inte att vara först med alla SLU-nyheter. Det skulle vi aldrig klara, eftersom det är många journalister och medier som rycker i våra forskare. Nej, vår önskan är att skänka en och annan aha-upplevelse till våra läsare och samtidigt visa den otroliga bredd och samhällsrelevans som SLU har. Och som många inte vet om.

I detta nummer kan du läsa om ytterst aktuella frågor som exempelvis god omvårdnad av djur, utbildning av slakteripersonal, läkande växter, betydelsen av naturupplevelser, samband mellan livsstil och hållbart samhälle, inventering av skog, nyttiga bakterier, tvåtaktarnas förbannelse och kvävegödsling i Kina.

Sätt dig bekvämt, ute men i skuggan förstås, läs tidningen, njut och låt tiden bara gå. Har du en fråga eller tycker något – mejla till Samspel@slu.se!

MIKAEL PROPST
REDAKTÖR

Omslagsbild: Professor
Linda Keeling vet varför
djur gör det dom gör
i olika situationer.
Foto: Mats Gerentz



Sidan 13

Innehåll nr 2/03

- 4 Forskning i korthet
- 7 Habitat II – för en hållbar livsstil
- 10 Tama bakterier sanerar farlig miljö
- 11 Årets installation
- 13 Fler goda stunder för djur
- 14 SLU får fyra fakulteter
- 15 Vissa aborrar är djävare
- 16 Lupp studerar naturupplevelser
- 18 Alternativ bensin till tvåtaktare
- 19 Så inventeras skogen
- 22 Läkemedel ur växter
- 24 Slakterier vill vända negativ bild
- 29 Student vann på träinredning

I varje nummer

- 2 Kalendarium
- 21 Frågor & svar
- 26 SLU i världen:
Global mångfald och jordbruk i Kina
- 30 Alumni
- 31 Rekrytering studenter
- 32 Krönika



Margaretha Jägerstad
har fått 250 000 kronor.

Rön om stekning gav pris

I april belönades Margaretha Jägerstad, SLU Uppsala, med Cancer- och allergifondens nionde miljömedicinska pris. Hon är professor i livsmedelskemi.

”Nästa steg i prisvinnarens forskning blir att ”vända på steken”, att studera faktorer som skyddar mot cancer...”

– Roligt, inte minst för livsmedelsforskningen. Det här är ett kvitto på att den har betydelse. Man jobbar annars ofta hårt och anonymt, säger pristagaren.

Det hela startade i början av 1980-talet med att japanska forskare vid stekning av kött och fisk fann ämnen som visade sig kunna ge tumörer på rätta. Resultaten ledde till att det i Sverige startades ett nationellt forskningsprogram med syfte att studera en viktig reaktion som sker vid stekning, den så kallade Maillard-reaktionen.

Förutom positiva förändringar som brun färg, god stekdoft, en hård stekyta och skydd mot bakterier i maten ger denna reaktion även upphov till cancerogena, så kallade stekmutagena ämnen.

Vid denna tid, under 80-talet, arbetade Margaretha Jägerstad vid Lunds universitet. Men det fanns en klar koppling till SLU, redan då:

– Vi studerade hur hållbarhet, näringsvärde och toxikologi påverkades av Maillard-reaktionen i värmebehandlade livsmedel. Dåtida forskare på kemiinstitutionen vid SLU Uppsala, Kjell Olsson

och Olle Theander, deltog i projektet och bidrog starkt med sitt stora kunnande om Maillard-ke-min, säger Margaretha Jägerstad.

Hennes forskargrupp upptäckte tre faktorer som är väsentliga för att Maillard-reaktionen ska bidra till bildningen av stekmutagena ämnen vid stekning. Dessa är socker, aminosyror och kreatin. Ämnena reagerar med varandra i ett triangel-förhållande och upptäckten låg till grund för fortsatta studier.

Detta arbete har nu alltså belönats. Nästa steg i prisvinnarens forskning blir att ”vända på steken”, att studera faktorer som skyddar mot cancer, till exempel B-vitaminet folsyra.

Priset är på 500 000 kronor och delas med Margareta Törnqvist (akrylamidupptäckten) vid Stockholms universitet. För pengarna ska Margaretha Jägerstad besöka internationella konferenser, ta lite mer ledigt och investera i en ”bättre tubkikare för fågelskådare”.

MIKAEL PROPST

Svensk äppleskorv kartlagd

Svampsjukdomen äppleskorv orsakar stora förluster i svenska äppleodlingar, speciellt i de ekologiska. Av 450 gamla och nya äpplesorter visade sig en tiondel vara motståndskraftiga mot skorv. Några exempel är Reglindis, Antonovka, Vanda, Discovery och Mio. Detta kom Boel Sandskär fram till i sitt doktorsarbete vid institutionen för växtvetenskap i Alnarp. Hon upptäckte också under sin kartläggning två för Sverige nya skorvraser, vilket på sikt kan innebära förändringar i resistensen hos nu odlade sorter.

Äpplevecklare är den insekt som orsakar de största förlusterna i svensk äppleodling. Naturliga fiender till olika skadedjur i äppleodlingar visade sig finnas i ett större antal i planteringar av vresros och tuja än i snöbärsbuskar och rosentry. Det innebär att det är av stor betydelse vilka samplanteringsväxter man väljer. Skadeinsekterna äpplestekel och

frostfjäril valde att angripa sorten Discovery framför Amorosa. I ekologiska odlingar är det ur den synpunkten lämpligare att välja Amorosa.

Boel.Sandskar@vv.slu.se

Fruktskorv på äpple.



Foto: Boel Sandskär

Kåda håller ihop myrstacken

Röda skogsmyror, eller stackermyror, bygger stora myrstackar som inte bara ger bostad till myrorna själva, utan även till andra småkryp i Sveriges skogar. Myrorna påverkar förekomst av både växt- och djurarter i och omkring myrstackarna, och bidrar därför till skogens biologiska mångfald.

SLU-forskaren Lisette Lenoir har undersökt hur skogsmyrornas stora myrstackar påverkar skogs ekosystemet. Myrstackarna är bland annat uppbyggda av små pinnar, barr och barrträdkåda. Temperaturen och fuktigheten regleras av myrorna genom att de öppnar och stänger ventilationshål i stacken. De ser till att hålla växtrötter borta från stackarna, genom att hålla dem varmare och torrare än den omgivande marken.

När en myrstack blir äldre och större, blir det dock svårare för

myrorna att upprätthålla den torra miljön i stacken. Då kommer barrträdkåda väl till hands. Kådan som skogsmyrorna samlar i stora mängder till stackarna, används förmodligen som en sockerresurs och för att binda stackens byggnadsdelar. Men Lisette Lenoirs forskning visar att kådan också gör det mindre attraktivt för rötter att växa in i stacken. Kådan stimulerar nämligen svampar att växa. Svamparna suger åt sig kväve när de växer, vilket leder till att kvävenivån sjunker och rötterna motas bort till mer kväverik mark.

Lisette.Lenoir@eom.slu.se

Fakta skog 2/2003



Luckring återställer tropisk skog

Plantageskogsbruk i tropiska områden står för en allt större del av världens skogsråvara. Markskador, försämrad återväxt och ökad risk för skogsbränder är dock vanliga följder av skogsbruk i dessa känsliga ekosystem.

Ovarsam avverkning med bulldozrar leder exempelvis till att markens porer täpps till, vilket gör att marken får svårare att binda vatten och lättare torkar ut.

Ulrik Ilstedt, SLU, har studerat olika åtgärder för att återskapa markens egenskaper och förbättra plantors tillväxt på Borneo. Att

återställa planttillväxten visade sig vara möjligt genom att man luckrade upp marken och återförde mineralnäringssämnen. Däremot verkade markens porstruktur och vattenhållande förmåga vara svårare att restaurera.

Ulrik Ilstedt har också utvecklat en metod för att mäta hur markbiologin störs av exempelvis bulldozrar och eld. Med hjälp av metoden kan man bättre förstå hur man ska kunna återställa markens ursprungliga innehåll av mikroorganismer och näringsämnen.

Ulrik.Ilstedt@sek.slu.se

Lönsam lärk ger ljusare landskap

Att plantera trädslaget hybridlärk, som komplement till gran i södra Sverige, kan vara lönsamt för skogsbruket. Hybridlärken skulle dessutom kunna ge en ljusare och mer variationsrik skog, som kunde bli ett intressant inslag i grandominerade landskap i söder. Det visar Marie Larsson-Stern i en avhandling från SLU.

Hybridlärk, som är den vanligaste lärken i Sverige, växer betydligt snabbare än gran i ungdomen och kan avverkas tidigare. Det innebär att hybridlärken ger snabbare avkastning på insatt ka-

pital. Hybridlärken växer som mest redan vid ca 35 års ålder, medan tillväxten hos gran kulminerar först vid 80–100 års ålder.

Hybridlärkträd som är äldre än 35 år ger ett virke med grova dimensioner och stor andel kärnved, vilket är mycket efterfrågat. Virke från hybridlärk används idag mest i utomhuskonstruktioner som till exempel balkonger, staket och sandlådor. Lärktimmer betalas minst lika bra som gran.

Marie.Larsson-Stern@sveaskog.se

Lärkvirke används idag mest till träkonstruktioner utomhus.



Foto: Mats Gerentz



Foto: Lars Lundin

Avslutade torvtäkter kan återskapas till våtmark.

Torvtäkt kan bli myllrande våtmark

Avslutade torvtäkter planteras vanligen med skog. Nu finns ett alternativ som är bättre för naturvården. SLU-forskare visar att man med bra resultat kan åter skapa våtmarker på gamla torvtäkter. Redan efter ett par år kan vegetation ha etablerats och den nya livsmiljön befolkas av en rad fåglar och botten djur. Bäst resultat får man i områden med naturgivna förutsättningar för våtmark

och där torvåterstoden är väl förmultnad kärrtorv. En negativ effekt kan vara att bäckar nedströms våtmarken sinar under den torra delen av året.

Torvbruk bedrivs på totalt 12 000 hektar i Sverige. Sammanlagt är det 3 000 hektar torvtäkter som kommer att avslutas de närmaste fem åren och vara aktuella för liknande åtgärder.

Lars.Lundin@sml.slu.se

Kvävet i havet främst från jordbruk

Övergödningen av Östersjön och Västerhavet påverkas av hur mycket kväve och fosfor (när-salter) som belastar haven. På uppdrag av Naturvårdsverket har forskare vid SLU och SMHI beräknat utlakningen av närsalter från marken och summerat denna siffra med direkta utsläpp från industrier och reningsverk. För kväve kan man sedan beräkna det som fastläggs på vägen till havet (retentionen). Eftersom belastningen varierar kraftigt från år till år, främst beroende på olika regnmängder, har forskarna utgått från klimatet för en längre period.

Av den totala kvävebelastningen som når havet orsakas 58 procent av mänsklig aktivitet

(antropogen belastning). Jordbruksmarken är källan till det största läckaget, därefter kommer utsläppen från reningsverk och på tredje plats kvävenedfallet på sjöar.

Resultaten visar också att läckaget från jordbruksmark har varit oförändrat mellan 1995 och 1999. För att kunna nå riksdagens miljö kvalitetsmål – ingen övergödning – behöver den totala antropogena belastningen av kväve minska med en tredjedel.

För fosfor är människan orsak till ungefär halva belastningen. Av denna del bidrar jordbruksmarken med hälften och återstoden är utsläpp från reningsverk, enskilda avlopp och industrier.

www.md.slu.se

Körning räddar den nordsvenska hästen

Biologisk mångfald är inte bara djur och växter ute i den vilda naturen. Den inkluderar även vårt levande kulturarv i form av lant-raser och lantsorter. Dessa utgör en genetisk resurs för framtiden.

Hur man kan göra för att bevara en lantras, har beskrivits i en rapport av Ulrika Tjälldén inom CBM:s (Centrum för biologisk mångfald, SLU) internationella magisterprogram i biologisk mångfald. Hon undersökte den genetiska variationen hos den nordsvenska hästen och hur man kan göra för att bevara rasen.

Hon visar bland annat att det

är viktigt att stimulera till användning av nordsvensken som körhäst, samt att utbilda både hästar och hästägare i körning. Ju större nytta folk har av nordsvenska hästar, desto mer ökar intresset för att bevara dem. På så sätt kan antalet hästar hållas tillräckligt stort för att den genetiska basen inte ska utarmas.

Rapporten heter ”Breeding of the North Swedish Horse: past, present, and future” och visar också hur en del fallgropar i bevarandearbetet kan undvikas.

Hakan.Tunon@cbm.slu.se,

CBM:s Skriftserie nr 9

Vad gör en landsbygd levande?

Femtio år av rationaliseringar i jordbruket har påverkat landsbygden i grunden, men vad är det som gör att vissa byar blomstrar medan andra tynar bort? I en avhandling från SLU visar Petra Vergunst att svaret kretsar kring fem samverkande

faktorer: invånarna, gemenskapen, servicesektorn, ekonomin och landskapet.

En faktor som grundligt påverkar alla andra är byns invånare. Bäst förutsättningar för lokal utveckling har byar med många bofasta i förhållande till sommarhusägare och med en stor andel bofasta som jobbar i byn i förhållande till pendlare. Den sociala gemenskapen har ett värde i sig, men umgänge skapar också tillit, som är en viktig byggsten i vad som brukar kallas socialt kapital – motorn i den lokala ekonomin.

Det öppna landskapet ses ofta som en symbol för en levande landsbygd men här finns också intressekonflikter. Både för sommarhusägare och nyinflyttade kan ett

attraktivt landskap vara ett motiv i sig för att bosätta sig i en viss by. För några av de bofasta kan ett öppet landskap också ge inkomster av småskalig turism. Den verksamhet som har störst inflytande på landskapets utseende är

”...vad är det som gör att vissa byar blomstrar medan andra tynar bort?”

dock lantbruket, som vägleds av andra motiv – företagens överlevnad. Allt större marknadsanpassning krävs av lantbruksföretagen och det leder oftast till intensiv, storskalig markanvändning och därmed inte till det landskap som nyinflyttade och bybor med inkomster från turism önskar sig.

Petra.Vergunst@lbutv.slu.se

Sammanställt av Nora Adelskjöld
Fler forskningsnotiser kan läsas på www.slu.se/forskning/notiser



Hållbar livsstil studeras enligt FN-agenda



Foto: Per G Berg

Kvarteret Hällen i Hågaby är byggt för att fungera som ett starkt grannskap. Men omvärlden i Hågaby, i förorten och i staden är minst lika viktig som lokalområdet för att skapa en socialt, organisatoriskt och ekonomiskt hållbar modern bosättning.

Siffran sju är ett heligt tal. Landskapsplanerarna tar hjälp av sju nyckelresurser och sju stadstyper på vägen mot det hållbara samhället.

– I våra modellområden ser vi misstagen, bristerna – och möjligheterna. I de vanliga stadstyperna förändrar vi sedan världen, säger forskningsledare Per Berg.

► ► ► Fortsättning på nästa sida.

Hågaby, fyra kilometer väster om Uppsalas stadskärna, är modellområde i forskningsprojektet. Här finns 115 hushåll med hyresbostäder, bostadsrätter och egnahem. Området har skola och ett litet centrum med lokalbutik, mötesplats och företagare.



Foto: Per G Berg

Baronbackarna, Örebro, representerar 1950-talets "folkhemsområden" i landskapsforskarnas studie.

In brief

Researchers at the Department of Landscape Planning are studying how the concept of sustainable lifestyle fits in different categories of local communities. In this research they are looking at seven key resources: physical, economic, biological, organisational, social, aesthetic and culturally determined.

Per.Berg@lpul.slu.se

Livsstil studeras i olika miljöer

Panoramats utifrån Per Bergs fönster består av ett gärde, en viktig trafikåder och i fönstret tar skogen vid. Institutionen för landskapsplanering i Ultuna ligger mitt i gränslandet mellan staden Uppsala och förorten, småhusområdet Sunnersta. Platserna är åtskilda, men beroende av varandra.

Begreppet hållbar livsstil introducerades på allvar först i Rio de Janeiro år 1992. Vid FN-konferensen där antogs 120 av världens regeringar, och ett stort antal organisationer, en handlingsplan för vårt århundrade: Agenda 21. Denna vision för att

rädda jordens miljö innebär att varje stad, varje by, varje företag och skola, ska göra sin egen handlingsplan.

Ett annat viktigt steg togs sedan vid FN-konferensen i Istanbul 1996, Habitat II. Där fastställdes att för att göra staden socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbar måste vi börja i dess mindre delar: hushållet, huset, kvarteret och grannskapet.

– Fem till tio procent av ländernas genomsnittliga BNP går till direkta miljökostnader, som till exempel rening. Vi har sedan också kostnader för bland annat hälsa och skogsskador, säger Per Berg.

– Vi har bytt från att skapa distinkta, koncentrerade och lokala utsläpp till diffusa, globala utsläpp med fördröjda effekter. Internationella avtal räcker inte – det enda som hjälper är att miljoner konsumenterna är motiverade att ändra sin livsstil. Vår fråga är: Hur får man folk att välja en hållbar livsstil?

Sju nyckelresurser

Den agenda som skapades under Habitat II mynnar – enligt ultunaforskarna – ut i synen på sju nyckelresurser. Resurserna är "fysiska, ekonomiska, biologiska, organisatoriska, sociala, estetiska och kulturbestämde" (se faktaruta bredvid).

I forskarnas praktiska studier har våra lokala samhällen delats in i sju stadstyper: 1: stadskärnan; 2: närliggande småhus- och trädgårdsstadskvarter; 3: "folkhemsområdena" från 40- och 50-talen; 4: "miljonprogrammets" flerfamiljshus från 60- och 70-talen; 5: 80-talets låga flerfamiljshus i täta gårdar; 6: villaförorter; 7: småorter utanför staden.

Under åren 2000–2003 studerar Per Berg samt hans doktorander, samhällsgeografen Madeleine Granvik och landskapsarkitekt Per Hedfors grannskapen i tre typer av miljöer, nummer 2, 3 och 4 enligt ovan. I gruppen ingår också sociologen Tuula

Resurskategori Exempel

fysiska	rent vatten, ren luft, förnybar energi, och ren jord
ekonomiska	hus, vägar, verktyg, kunskap
biologiska	arter, biotyper och ekosystem i natur-, kultur- och friluftslandskap
organisatoriska	planer, lagar, service, skolor, informella regler
sociala	relationer, lokala samarbeten, bo kvar länge, hälsa
estetiska	färg, form, ljud, lukt, gestaltning, rörelse
kulturbestämde	kunskap om historia, konst, traditioner, ceremonier

Värme- och vattenförbrukning i de studerade stadstyperna

Stadstyp	Värme (per 100 kvm och år)	Kall- och varmvatten (per person och dag)
Småhusområde	25 000 kWh	220 l
"Folkhemsområde"	18 000 kWh	180 l
"Miljonprogramsområde"	18 000 kWh	120–200 l (beroende på hushållstyp)
Hågabý	15 000 kWh	150 l

kWh = kilowattimmar, l = liter



Kungsgärdet i Uppsala. Här möts småhus från 40-talet och flerfamiljshus från 50-talet. I bakgrunden skimtar Eriksberg och punkthus som markerar ett nytt skede i arkitekturen; 60-talet närmar sig.



Ford Focus Flexifuel går på etanol från svensk skogsråvara. Den används som grannskapsbil i Hågaby. Totala kostnaden är 20 kronor per mil, bokning sker via en hemsida och administrationen är enkel. Denna bil använder en tiondedel fossilbränsle jämfört med en svensk medelbil. Materialet återanvänds till 80 procent. Bilden visar den miljösymbol som sitter på bilen.

Eriksson och biologen Marlen Tälleklint. Fyra utvalda städer, Uppsala, Göteborg, Örebro och Strängnäs ingår i projektet, och i samtliga undersöks de tre stadstyperna.

Forskarna tittar på hur grannskapet fungerar sociologiskt, på individens och konsumentens perspektiv samt förutsättningar för en hållbar livsstil. Även ljudet i landskapet, som resurs eller störning, ingår i studierna. Som jämförelsemodell använder forskarna ekobyen Hågaby, fyra kilometer väster om Uppsalas stadskärna.

– Hågaby är det första exemplet på ett bostadsområde där man tillämpat kunskapen om sju nyckelresurser för att skapa uthålliga bostadsområden. Detta ger erfarenheter som kan användas vid nyproduktion, renovering eller ombyggnad av äldre hus, säger Per Berg som själv lever som han lär och bor i Hågaby.

Känns grannen igen?

Med nyckelresurserna som utgångspunkt studerar forskarna exempelvis aspekter som energi- och vattenförbrukning, avfall, transporter, boendekostnader; tillgång på lekplatser, affärer och skolor; hur många grannar som känner igen varandra, hur pass vackra husen och området är, lukt, buller, konst och traditioner. Värme- och vattenförbrukningen varierar mellan områdena, se tabell sidan 8.

Ur de första resultaten kan man även utläsa att ett urval på 350 personer tillsammans känner igen 15 000 personer i grannskapet i Hågaby. Motsvarande för "miljonprogrammets" områden i de fyra studerade städerna är 6 100 personer, för "folkhemsområdena" 3 700 personer och för "småhusområdena" 12 000 personer.

Bostadskostnaderna varierar mellan 5 000 och 10 000 kronor per månad i småhusområdena och



Foto: Mats Gerentz

Per Berg leder ett forskningsprojekt där tre olika typer av grannskap studeras i fyra utvalda städer. Här ses Kungsgärdet i Uppsala, ett typiskt småhusområde från 30-talet.

Hågaby. Övriga stadstypers hushåll har ganska lika utgifter, de varierar mellan 6 300 och 6 800 kronor per månad. I dessa kalkyler ingår hyra plus underhåll men inte elektricitet. På frågan om detta är prisvärt svarar förstnämnda hushåll, liksom Hågabyborna, "ja, absolut". "Nästan prisvärt" anser hushållen i "folkhemmen" om sitt boende, medan "miljonprogrammets" hushåll säger "inte prisvärt". Detta avspeglas kanske också i flyttfrekvensen per år från respektive område, där sistnämnda grupp uppnår tio procent, mot hälften i "folkhemmen" och endast två procent i Hågaby och småhusområdena.

Ger estetiska poäng

Endast boende i 60-talsområdena och Hågaby har nära tillträde till skog. Bara de som lever i Hågaby och småhusområdena ger sin miljö högsta estetiska betyg. De som bor i "miljonprogrammets" hus från 60-talet ger inga sådana poäng överhuvudtaget. Vad gäller intresse för, och kunskap om, det egna områdets historia och kultur, traditioner med mera av betydelse för grannskapet placerar sig Hågabyborna åter på högsta poänggivning, dock tätt följda av både småhus- och "folkhemboende".

– De sju nyckelresurserna är ett verktyg för oss

► ► ► Fortsättning på sidan 29.



Janet Jansson nyinstallerad professor vid SLU.

Ny professor tämjer bakterier

Runt om i landet finns gravt förorenade platser, bland annat industritomter. Dessa är mycket svåra att sanera. Nu tyder mycket på att vi kommer att kunna råda bot på åtminstone vissa av dessa gamla miljösynder. Det finns bakterier som tar gift för att överleva.

In brief

Janet Jansson and her co-workers have been searching for bacteria that are able to degrade environmental pollutants in soil. They have now isolated a strain of *Arthrobacter chlorophenolicus* that can grow and degrade 4-chlorophenol rapidly at very low temperatures (5°C).

Janet.Jansson@mikrob.slu.se

En miljösaneringsbakterie ska inte bara kunna bryta ned gift. Den ska också frodas i konkurrens med andra organismer i jorden, och vid olika temperaturer och pH-värden. Flytten från laboratorium till fält kan vara tuff.

Tämjandet av naturen löper som en röd tråd genom människans historia. Vilda djur och växter har genom årtusenden anpassats alltmer efter våra behov och är nu husdjur och grödor. Men vi har också dragit nytta av betydligt mindre organismer. Surkål, fil, brännvin och bröd tillverkade vi långt innan någon hade sett en bakterie eller en jästsvamp. Idag söker forskarna efter nya typer av nyttoorganismer där det finns livsformer i en närmast gränslös mångfald.

Snabb förädling

Janet Jansson är nyinstallerad professor vid SLU. Hon är även mikrobtämjare, och den organism hon arbetat längst med heter *Arthrobacter chlorophenolicus*. Denna bakterie har den eftertraktade egenskapen att kunna livnära sig på en grupp svårnedbrytbara gifter som använts inom både jordbruk och skogsindustri, klorfenoler. På vissa platser finns stora mängder av dessa gifter i marken. Ett exempel är BT Kemis fabriksområde i Teckomatorp, den kanske största miljöskandalen i Sveriges historia.

Den bakteriestam som Janet Jansson och hennes medarbetare nu använder är frukten av en mycket medveten förädling, eller "påskyndad evolution".

– Genom att under sex månader gradvis öka giftkoncentrationen i den jord där vi odlar bakterien har vi selekterat fram en stam som är sju gånger

tåligare än den var från början. Dessutom bryter den ned klorfenol effektivt vid så låg temperatur som fem grader.

Lysande forskningsresultat

Vad som sker i jordproverna är naturligtvis omöjligt att se med blotta ögat, men även med mikroskop är det svårt att skilja nyttobakterier från andra arter. De ser ut som små bollar eller stavar allihop. Därför har forskargruppen med hjälp av genteknik tagit fram två specialstammar av *A. chlorophenolicus*. Den ena har fått en gen från en manet och producerar ett fluorescerande grönt protein. Den andra har fått en gen från eldflugan, vilket gör att bakteriecellen kan producera ljus.

– Med fluorescerande bakterier kan vi beräkna det totala antalet celler i ett prov. Den andra stammen visar vad bakterierna "håller på med", eftersom de bara skickar ut ljus när cellerna är aktiva, inte när de befinner sig i vila, förklarar Janet Jansson.

Tillsammans ger de två stammarna svar på flera viktiga frågor om vad som händer i ett jordprov allteftersom nedbrytningen av klorfenol fortskrider.

Står inför ett vägval

Än är det dock mycket som återstår innan det finns ett fungerande biologiskt preparat för sanering av förgiftade marker. Ett första eldprov är fältförsök.



Illustration: Anette Hedberg



Storsatsning vid SLU:s genetikcentrum

Storskalig odling, preparattillverkning och riskbedömning är nyckelord i Mistras* nya forskningsprogram DOM, en satsning på icke-konventionella användningsområden för mikroorganismer. Ett av syftena är att stärka den svenska bioteknikindustrins konkurrenskraft. Gapet mellan universitetsforskning, industriella tillämpningar och samhällets regelverk ska överbruggas.

DOM har planerats av SLU-forskarna Johan Schnürer och Janet Jansson samt Berndt Gerhardson vid Uppsala universitet. Dessa leder var sitt delprojekt, om biologiska metoder för konservering, nedbrytning av miljögifter respektive bekämpning av växtsjukdomar. Programmets bas finns vid SLU:s genetikcentrum i Uppsala.

*Stiftelsen för Miljöstrategisk Forskning

Det är dags för bakterien att lämna den ombonade laboratoriemiljön.

Ett annat krux är att bakterien inte kan bryta ned alla typer av klorfenoler, bara de som har klorat bundet på en viss plats i molekylen. Ett fungerande preparat skulle kunna bestå av en cocktail av flera stammar, som tillsammans täcker in de vanligaste klorfenolerna. En annan lösning vore att föra över kända gener för nedbrytning av andra klorfenoler till *A. chlorophenolicus*.

–Vi måste snart välja väg, berättar Janet Jansson. Att fortsätta med vår bakterie, eller hitta en ny som är mer bredverkande.

Detta är en av många uppgifter som forskargruppen har framför sig inom den storsatsning som just har inletts: Domesticering av mikroorganismer för nya ändamål.

DAVID STEPHANSSON
FOTO: MATS GERENTZ

Janet Jansson installerades som professor vid SLU den 4 april i år. Hon kom från New Mexico via Colorado, Michigan, Stockholm och Södertörn till SLU i Ultuna. En ovanligt lång väg, om man räknar hur många mil och universitet hon passerat. Till vänster ses rektor Ann-Christin Bylund.

23 professorer installerades

SLU Uppsala

Fjorton professorer installerades: Göran Andersson, Anders André, Sandor Belak, Caroline Fossum, Åke Hedhammar, Lena Gustafsson, Christer Jansson, Janet Jansson, Jan Johansson, Ronny Lindberg, Sylvia Lindberg, Erasmus Otabbong, Eva Sundberg och Ingrid Öborn.

SLU Alnarp

Fyra professorer installerades: Bill S. Hansson, Leif Mattsson, Kenneth Olwig och Peter Witzgall.

SLU Umeå

Fem professorer installerades: Arne Albrektson, Thomas Moritz, Marie-Charlotte Nilsson, Ove Nilsson och Gunnar Wingsle.

I år var det totalt 23 nya professorer som under akademisk högtidlighet blev professorer vid SLU. Fjorton av dem installerades 4 april i Ultuna, fyra 25 april i Alnarp och slutligen fem 16 maj i Umeå. Nästan en tredjedel, eller sju personer, var i år kvinnor.

För rektor Ann-Christin Bylund var det nu tredje året som hon installerade professorer. Hon tog sin utgångspunkt i hållbar utveckling i sitt stora tal som inledde högtiden i Undervisningshusets aula i Ultuna.

– Hållbar utveckling, såväl på hemmaplan som i ett globalt perspektiv, är en självklar utmaning för oss inom SLU, sa Ann-Christin Bylund.

Efterlyser dialog

– De professorer som strax ska installeras är goda exempel på vad SLU har att erbjuda i form av såväl kvalitet som relevans. En närmare dialog mellan forskare och politiker skulle främja utvecklingen av det hållbara samhället – det är min absoluta övertygelse. Det är en viktig roll för ett universitet att söka kunskap för kunskapens egen skull, men också för samhällets nytta.

– Hur vi nyttjar våra naturresurser är en nyckel-

fråga för hur vi kommer att lyckas med hållbar utveckling. Hur utvecklar vi förnyelsebara råvaror när oljan tar slut? Hur handskas vi med skogen och marken så att återväxten tryggas? Hur utvecklar vi produktions- och konsumtionsmönster som minskar påfrestningarna på miljön, utan att äventyra den biologiska mångfalden? Hur bryter vi sambandet mellan miljöförstöring och ekonomisk tillväxt?

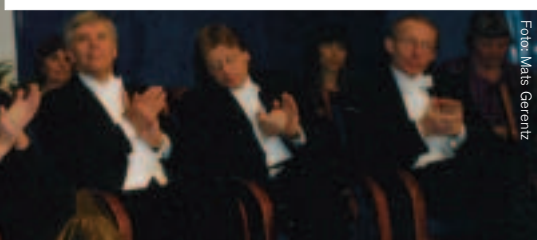
Stubbar och galna kor

Ann-Christin Bylund avslutade med att ge glimtar av de nya ultunaprofessorernas forskningsområden. Detta ledde henne in på ämnen som ostlöpe, alzheimers sjukdom och galna kosjukan, skraddarsydda stärkelsemolekyler, stubbar på hygien, markens näringsämnen, gener, proteiner, virus, svampar och bakterier och inte minst hundars sjukdomar. Ett imponerande djup och bredd, som rektor kände sig stolt över.

Under middagen efteråt visade sig undertecknads bordsvärdinna, tillika professor, inneha dittills oannade, unika erfarenheter som jurymedlem i uttagningen av Miss Italia 2002. Dessutom kunde hon leverera sakkunniga utlåtanden om de viner som bjöds till maten – tala om SLU-forskarnas bredd! Kanske låg det ändå något i landshövding Anders Björcks tacktal, när han sa att SLU kunde tänka på att inrätta en professur i oenologi?

MIKAEL PROPST

Nyinstallerade professorn Erasmus Otabbong, från Uganda, vid högtiden i Ultunaaulan.



Kvartett installerad i Alnarp

En kvartett professorer omger rektor före installationen i Alnarp. Från vänster: Bill S. Hansson, Ann-Christin Bylund, Peter Witzgall, Leif Mattsson, Kenneth Olwig.



Djur behöver fler goda stunder

En bra djurhållning handlar inte bara om att minska lidande och stress hos djuren. Det är lika viktigt att öka trivseln i djurens liv.

–Vi vet inte så mycket om hur man kan mäta detta hos vuxna djur, men hos unga djur vet vi att det är framför allt leken som visar att djuret mår bra. För att just leka krävs att djuret varken är hungrigt, törstigt eller sjukt, samt heller inte upplever stress eller skräck.

Det säger Linda Keeling som är professor i djurskydd vid SLU. Hon har under många år studerat beteendestörningar hos fjäderfå och grisar. Linda är anställd på institutionen för husdjurens miljö och hälsa vid SLU Skara, men sedan knappt ett år tillbaka är hon också verksam vid SLU Uppsala hos institutionen för kirurgi och medicin, smådjur.

Forskning om hästar och hundars beteenden och välfärd innebär att helt andra frågeställningar nu ligger framför henne. Bland annat studerar hon samspelet mellan häst och människa. En gemensam faktor genomsyrar dock all forskning kring etologi och välfärd: att ta reda på varför djur gör det dom gör i olika situationer, samt hur de upplever dessa situationer.

Brister i lantbruket

När det gäller de goda stunderna i djurens liv finns de största bristerna bland lantbrukets djur samt försöksdjur. Men det finns även sällskapsdjur som behöver få fler goda stunder för att må bra.

– Alla som skaffar sig ett sällskapsdjur måste i förväg tänka igenom om de verkligen klarar av att ge djuret den tid och uppmärksamhet det behöver, det är det ansvar man tar på sig som djurägare.

Linda Keeling poängterar att de första veckorna i ett djurs liv är särskilt värdefulla. Djur som tidigt stimuleras av såväl en rik miljö som av sällskap blir bättre rustade att möta svåra situationer senare i livet. För lantbrukaren behöver det inte innebära några dyra investeringar att erbjuda djuren en sådan miljö. Ökad mängd halm och sällskap av andra individer för att utveckla en social gemenskap kan vara tillräckligt för att skapa det.

Lyckliga blir friskare

– Inom djurhållningen finns det många dolda kostnader som kan äventyra lönsamheten. Djur som inte mår bra psykiskt och av den anledningen utvecklar olika former av beteendestörningar innebär en kostnad för lantbrukaren, säger Linda Keeling.

– Det skulle vara intressant att studera om djur



Foto: Mats Gerentz

– Alla som skaffar sig ett sällskapsdjur måste i förväg tänka igenom om de verkligen klarar av att ge djuret den tid och uppmärksamhet det behöver, det är det ansvar man tar på sig som djurägare, säger Linda Keeling.

som är lyckliga också håller sig friskare och kräver färre veterinära insatser under livet.

I sin forskning har hon mer och mer börjat snegla på hur man arbetar inom humanvården när det gäller livskvalitet för människor. Linda Keeling menar att det finns mycket inom forskningen kring till exempel depressioner och ångest som går att tillämpa på djur.

Den individ som är deprimerad, det gäller såväl människa som djur, tolkar ofta neutrala signaler till något negativt. Det har man bland annat sett i försök med råttor. Samtidigt finns också ett växande intresse att använda etologiska metoder för att studera människor, bland annat deras kroppspråk.

– Intresset för att läsa kurser om etologi och djurskydd är mycket stort och det känns positivt, säger Linda Keeling.

CARIN WRANGE

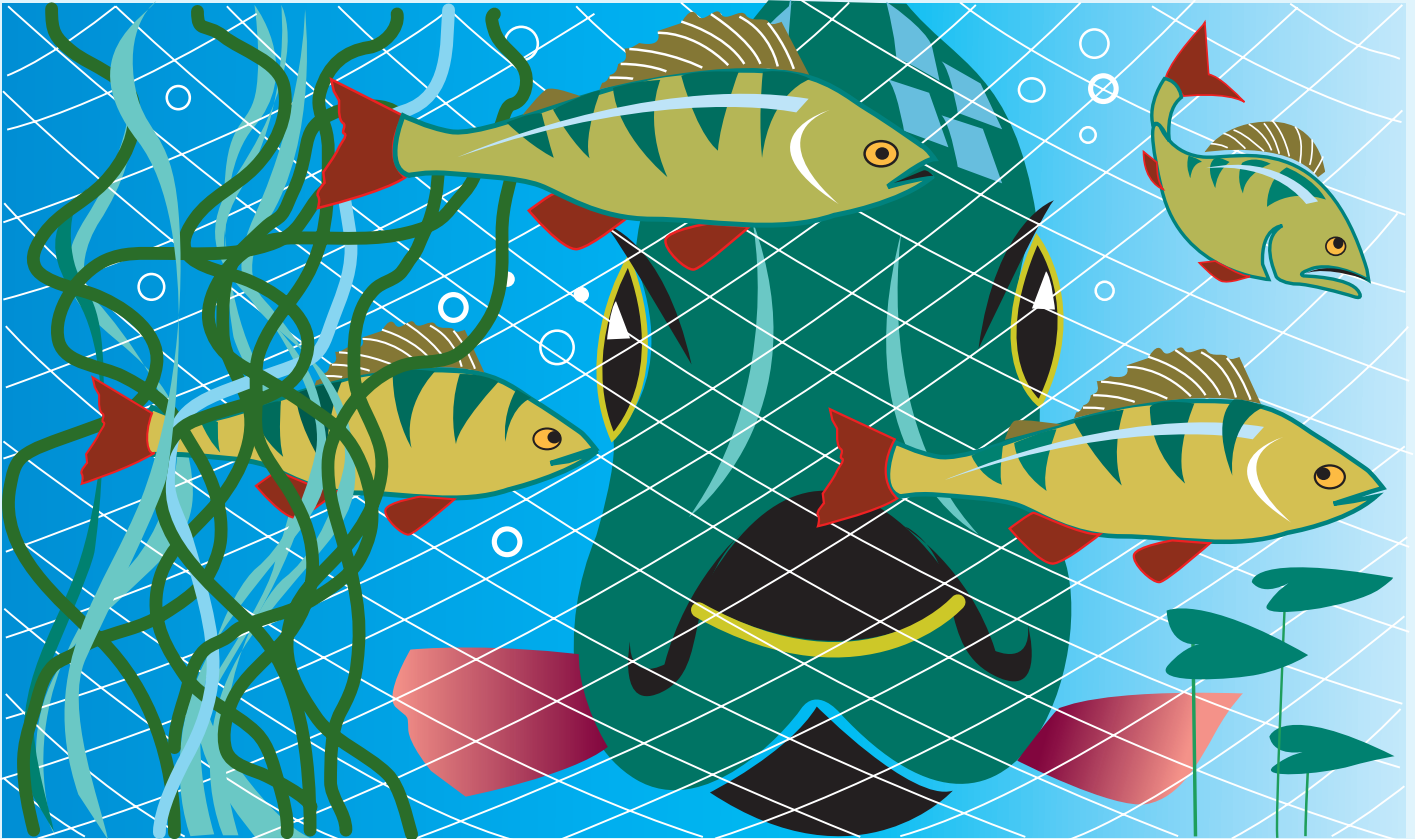
Fotnot: Etologi betyder läran om djurs beteende.

Etologi är en modern gren av biologin, vars grundare anses vara Konrad Lorenz och Niko Tinbergen.

In brief

An animal that is stimulated in a rich environment early in life is healthier the rest of its life. Professor Linda Keeling has long experience in studying behavioural problems among our domestic animals.

Linda.Keeling@hmh.slu.se



Dominanta abborrar modigare

Har du någon gång varit så hungrig att du roffar åt dig mat och fullständigt struntar i omgivningen? Då kan du bilda klubb med de djärva abborrar man studerat vid SLU Umeå.

In brief

Perch have varied personalities, some are bolder than others. Professor Carin Magnhagen and her research group at SLU are exploring the behaviour of perch when competing for food. The best competitors, those with higher growth rates, also proved to be bolder when faced by a predator. These could perhaps be useful in fish farms, since they can handle stress better and grow faster.

Carin.Magnhagen@vabr.slu.se

Det handlar om beteendestudier av abborrar vid institutionen för vattenbruk.

– Man brukar faktiskt prata om personlighet även när det gäller fiskar, berättar professor Carin Magnhagen. Individier i ett fiskstim kan ha skilda personligheter och klara sig olika bra beroende på vilken situation de befinner sig i.

I fiskodlingar konkurrerar fiskarna om både utrymme och mat. Om vissa fiskar är mer dominanta än andra, uppstår det därför problem. De lite mer försiktiga kommer i skymundan och får mindre mat.

Studerade små abborrar

Carin Magnhagen, med examensarbetaren Magdalena Westerberg och doktoranden Fia Staffan, har försökt få svar på frågan om små abborrindivider på fyra–fem centimeter faktiskt har olika personligheter. Genom akvariefönstret studerade de hur abborrarna reagerade när en rovfisk lurade i närheten, samtidigt som de konkurrerade om mat. Kanske kunde det vara så att fiskarnas förmåga att konkurrera hör ihop med hur modiga de är?

– Mycket riktigt. De individer som var starkare konkurrenter om mat var också modigare när det fanns en rovfisk i närheten. Eller kanske borde man kalla dem oförsiktiga, lägger Carin Magnhagen till.

För i situationer där det finns många rovfiskar, löper man som liten abborre risk att bli uppäten. Då är det bättre att vara av den mer försiktiga, lite feiga personligheten.

Tål mer stress

Vad kan man då ha för nytta av kunskapen om att vissa abborrar är djärvare i sinnet än andra?

– Man kan tänka sig att fiskodlare kan vinna på att använda de här djärva individerna. De är förmodligen mer stresståliga, de är bra på att äta och växer snabbare. Nu kan det förstås vara svårt att leta fram just de här individerna, men det skulle också kunna vara så att hela populationer av abborrar är av den här djärvare typen.

Populationer som lever där det inte finns särskilt många rovfiskar, kan ha utvecklats till mer oförsiktiga individer. Om det stämmer eller inte, blir nästa fråga som forskargruppen tar sig an. Resultatet av den här studien, som var Magdalena Westerbergs examensarbete, blev så bra att vi kommer att få läsa om den i den vetenskapliga tidskriften *Animal Behaviour*. När du sedan får en abborre på kroken i sommar, kan du fundera på om det är en individ som den här gången var lite för djärv för sitt eget bästa.

KRISTINA SUNDBAUM

Abborrarna studerades i akvarium. Fyra och fyra fick de konkurrera om mat och samtidigt våga trotsa rovfisken som lurade på andra sidan ett plastnät. De lite fegare eller mer försiktiga individerna gömde sig i vegetationen, medan de mest djärva abborrarna simmade nära rovfisken och åt mer.



Abborrar lever visserligen i stäm, men det betyder inte att de inte har olika personligheter.

Carin Magnhagen är professor vid institutionen för vattenbruk, SLU Umeå. Hennes forskningsområden är framför allt abborrens livshistoria och beteende. Färska resultat visar att en del abborrar har en djärvare personlighet och är tuffare än andra i närheten av rovfiskar.



Foto: Mikael Lundgren

Från den 1 januari 2004 ändras fakultetsindelningen inom SLU, från tre till fyra fakulteter.

Den gamla fakultetsorganisationen har speglat sammanslagningen 1977 av de tre högskolorna; Veterinärhögskolan, Skogshögskolan och Lantbrukshögskolan. Det finns nu en veterinärmedicinsk fakultet, en skogsvetenskaplig dito och en fakultet för jordbruk, landskapsplanering och trädgårdsbruk (vanligen kallad JLT).

Den nya fakultetsindelningen har sitt ursprung i den externa utredning av SLU:s organisation som gjordes 2002. De fyra nya fakulteterna är:

- En fakultet för skogsvetenskap med bas i Umeå
 - En fakultet för naturresurser och lantbruk, med bas i Uppsala
 - En fakultet för husdjursvetenskap och veterinärmedicin med bas i Uppsala
 - En fakultet med bas i Alnarp och med fokus på trädgårdsbruk, landskapsplanering och jordbruk
- Utöver institutionerna kommer också de olika centrumbildningarna att föras över till de nya fakulteterna. ArtDatabanken, Centrum för biologisk mångfald och Centrum för hålligt lantbruk förs till naturresursfakulteten i Uppsala. Även Uppsala-institutionerna för landskapsplanering, för miljöanalys samt för skoglig marklära förs dit.

Senast den 19 september ska val till de fyra nya fakultetsnämnderna genomföras i varje fakultetskollegium, i september ska SLU:s styrelse fastställa nämndernas förslag till ordförande/dekan och i oktober ska de nyvalda nämnderna konstituera sig och börja arbeta parallellt med de gamla nämnderna, vilka avvecklas till årsskiftet. Och från den 1 januari 2004 ska alltså de nya fakultetsnämnderna ta det fulla ansvaret för verksamheten enligt Högskoleförordningen och delegationsordningen.

– Jag ser det som helt avgörande för universitetets framtid att vi får fakultetsnämnder som vill vara aktiva i det fortsatta arbetet med att bygga ett starkt och konkurrenskraftigt SLU. Vi har nu en unik chans i universitetets historia att med gemensamma krafter bygga något nytt utifrån den plattform som fyra nya ortsbaserade fakulteter innebär, säger rektor Ann-Christin Bylund i ett av sina nyhetsbrev.

Hon understryker att fakultetsnämnderna har en mycket central roll i planeringen och genomförandet av verksamheten, särskilt kvalitet och innehåll i forskning och utbildning. Med den nya delegationsordning som SLU infört är fakultetsnämndernas roll mycket tydlig, har ett stort mandat och ett stort ansvar. Ansvar och befogenheter ska följas åt och därför är nämnderna också de organ som gör prioriteringar och resursfördelning inom fakulteternas rammar.

Den nya fakultetsorganisationen leder också till att administrationen kan rationaliseras, en process som redan inletts.

MIKAEL JANSSON

TRE
år 2003 blir
FYRA
2004



Fram tills nu har SLU stått på tre ben. Från och med nästa år får SLU fyra fakulteter.



Närhet avgör naturup

In brief

Having both nature and culture close to home is important for people's health and wellbeing. In the Lupp project SLU researchers in Alnarp and Uppsala are working to better understand and measure the value of these assets.

Anders.Lindhagen@spm.slu.se
Eric.Engelbrecht@spm.slu.se

Naturen gör oss friskare. Allra viktigast är det närliggande grönområdet, som vi kan uppleva dagligen. Men konkurrensen om marken blir allt hårdare.

Områden för rekreation måste konkurrera med bostäder, närhet till kommunal service, en väl utbyggd infrastruktur och många andra behov. Trots att alla är överens om att vi behöver gröna andningshål i vår närhet, så får de ofta stryka på foten eftersom värdet av dem har varit så svårt att mäta.

– Upplevelsevärden är ett för många oklart begrepp som behöver redas ut för att kunna användas praktiskt, menar Eric Engelbrecht som arbetar med Lupp-projektet vid institutionen för skogens produkter och marknader.

– Projektet är ett sätt att belysa nackdelarna med förtätningen av städerna, fortsätter Anders Lindhagen, forskare vid samma institution och ansvarig för utbudsdelen av projektet.

Mäter upplevelser

Lupp-projektet, Landskapets upplevelsevärden i miljömålsarbetet, leds av Boverket. SLU-forskare i Uppsala och Alnarp arbetar med att hitta metoder för att mäta utbud och efterfrågan på upplevelser i landskapet. Initiativet till projektet togs av Skogsstyrelsen, den myndighet som ansvarar för att följa upp de av regeringens miljömål som har skoglig anknytning.

– Vi insåg tidigt att det inte går att skilja ut skogliga naturupplevelser från andra. Därför tittar vi på gröna upplevelser i vidare bemärkelse, förklarar Anders Lindhagen.



oplevelse

I samarbete med sju pilotkommuner tar forskarna fram kriterier för att kartlägga upplevelsevärden. En indikator kan till exempel vara formulerad som ”andel av befolkningen som har miljöer för vardagsrekreation mindre än 250 meter från bostaden”. En sådan miljö kan vara en kvartersskog som är minst tio meter bred och större än en halv hektar, eller en park. Eftersom den vardagliga rekreationen är den absolut viktigaste för såväl hälsan som välbefinnandet, är avståndet till bostaden avgörande för upplevelsevärdet.

Skoteråkning viktig

Genom att använda kommunernas kartmaterial och andra uppgifter, testas indikatorerna i praktiken.

– Tillgång till skoterleder är exempel på en indikator som vi har fört in efter samråd med pilotkommunerna. Skoteråkning utgör en stor del



SLU leder Lupp-projektet

För att ställa om Sverige till en hållbar utveckling godkände riksdagen 15 miljö-kvalitetsmål 1999. Sju av miljömålen har stark anknytning till landskap, natur- och kulturmiljö. Inom ramen för Lupp-projektet (Landskapets upplevelsevärden i miljömålsarbetet) har Boverket, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Socialstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Folkhälsoinstitutet givit SLU uppdraget att ta fram ett system för en samordnad uppföljning av upplevelsevärdena inom de berörda miljömålen.

Lupp-projektet består av två delar. En studie om upplevelsevärden och friluftsintrassen genomförs på institutionen för landskapsplanering i Alnarp av Christina Axelsson-Lindgren, Anna Bengtsson och Patrik Grahn. Utveckling av mätsystem avseende landskapets upplevelsevärden genomförs på institutionen för skogens produkter och marknader och SLU Miljödata av Anders Lindhagen, Eric Engelbrecht och Göran Adelsköld.

av naturupplevelserna i vissa kommuner, berättar Eric Engelbrecht.

Projektet är tänkt att, i slutet av 2003, mynna ut i praktiskt användbara indikatorer för att mäta värdet av natur- och kulturupplevelser i hela det svenska landskapet. Forskarna hoppas att Boverket och övriga intressenter vill driva projektet vidare i praktisk skala. Miljömålsrådet har pengar för miljöövervakning och en del av de resurserna skulle kunna läggas på den här typen av uppföljning av miljöpolitiken.

– Tidigare undersökningar visar att folk vill bo nära grönskan. Nu när den fysiska miljön är väl reglerad på de flesta håll känns det viktigt att satsa på dessa värden, menar Anders Lindhagen.

Den vardagliga rekreationen i gröna miljöer är viktigast, säger Anders Lindhagen och Eric Engelbrecht.

Visste du detta om svenskarnas naturupplevelser?

- Lugn, ro och avkoppling är det främsta målet för de 90 procent som besökt en skog på sin fritid det senaste året. Promenader är den vanligaste aktiviteten.
- Närmsta skog får inte ligga längre bort än en kilometer, tycker 85 procent och 80 procent av alla skogsbesök sker inom två kilometer från bostaden.
- Under slutet av 1990-talet plockades 25 miljoner liter vilda bär och 15 miljoner liter svamp per år till de egna hushållen. Tjugo år tidigare plockade man 75 miljoner liter bär.
- Lingon och blåbär står för 80 procent av bärskörderna och 65 procent av svenskarna har plockat bär eller svamp under det senaste året.

LOTTA MÖLLER

FOTO: MATS GETENTZ



Roger Magnusson hoppas på miljövänligare bensin i sommar.

Avgaser i tvåtakt sämre för miljön

– Avgaser från tvåtaktsmotorer leder till både miljö- och arbetsmiljöproblem. Ett alternativ till vanligt tvåtaktsbränsle är alkylatbensin. Sänkt skatt gör nu att den blir konkurrenskraftigare.

Det säger Roger Magnusson, kemist vid SLU Rönnebydalen i Umeå.

Roger Magnusson har undersökt sammansättningen av avgasutsläpp från tvåtaktsmotorer.

– Vissa delar av avgasutsläppen är mutagena och kan därmed också vara cancerframkallande. Andra ämnen retar luftvägar eller ögon, framförallt om man är känslig, till exempel har astma eller andra luftvägsproblem.

Motorer av det här slaget är enkla och lätta och passar därför i redskap och fordon där det är angeläget att hålla ner vikten. Problemet med avgaserna är internationellt, tvåtaktsmotorer används i såväl

rika som fattiga länder. I Los Angeles sägs småmotorer i olika redskap vara de största miljöförorenarna sommartid. Gräsklippare är numera nästan alltid fyrtaktare men de står ändå för en överraskande stor andel av utsläppen jämfört med bilar, som ofta renas med katalysator. I länder som Indien förekommer många motordrivna två- och trehjuliga fordon, som spy ut farliga avgaser.

– Det är svårt att undvika avgaserna, ofta har man ju motorerna alldeles intill sig, säger Roger Magnusson.

Tre bränslesorter undersökta

Köper man ny utombordsmotor till båten bör man köpa en fyrtaktsmotor. Till småmotorer, som inte finns i fyrtaktsutförande, bör man köpa miljövänligare bensin, för sådan finns.

– I mitt avhandlingsarbete förra våren undersökte jag tre olika bränslesorter: standardbensin, det vill säga blyfri 95 oktan, alkylatbensin och oxygenater som till exempel etanol och metanol.

Innehållet i avgaserna mättes i laboratoriet med hjälp av spädtunnel och kemisk analys. Roger Magnussons slutsats är att alkylatbensin som drivmedel ger minsta andelen miljöskadliga substanser i avgasutsläppen. I alkylatbensin är alla aromatiska kolväten som bensen i stort sett borttagna.

Alkylatbensin är dock fortfarande ganska dyr, i synnerhet om man köper den i dunk.

– Jag hoppas att det nu något sänkta priset får fler kunder att gå över till denna miljövänligare bensin, både för miljöns och den egna hälsans skull.

För etanol gäller att det är ett biobränsle som minskar utsläppen av fossil koldioxid. Därför är etanol att föredra ur global miljösynpunkt. Etanolinblandning leder även till minskade utsläpp av den giftiga gasen kolmonoxid, men kan på grund av högre aldehydutsläpp ge problem för användaren i vissa situationer.

SVEN-OLOV BYLUND

Träd sågas ned med motorsåg i Vindelnskogarna. Motorsågar drivs med tvåtaktsmotorer.

Foto: Mats Gerentz



Klarar alkylatbensin konkurrensen i sommar?

Priset på alkylatbensin gick ner den 15 november 2002, i och med att energiskatten sänktes med 1,50 kronor per liter, eller med 1,85 kronor inklusive moms.

En femliters dunk med alkylatbensin kostade i början av maj i år 20 kronor eller 21,40 per liter på OK, beroende på sort. Vanligt tvåtaktsbränsle, 95-oktans bensin som man själv blandar in två procents olja i, gick då på drygt 10 kronor per liter. Så alkylatbensinen är nästan dubbelt så dyr – såvida man inte har turen att kunna köpa den från någon av de fåtaliga pumpar som finns.

I sommar visar det sig om alkylatbensinen på allvar klarar att konkurrera med det billigare, men miljöskadligare vanliga bränslet.



Foto: Anders Zachau

Någon fältdator fanns inte med i packlistan under Riksskogstaxeringen 1939 i Jämtland.



Skogsinventering i 80 år — *det var enklare förr*

I maj varje år ger sig ett femtiotal personer ut för att inventera skogen i Sverige. När de i oktober dyker upp i skogsbrynet igen, har de med sig mängder med information om skogarnas tillstånd. Inventeringen av skog och mark påbörjades redan för åttio år sedan. Då var den stora frågan om skogarna skulle räcka till. Nu är det lite mer komplicerat än så.

– Visst ser det ut som om skogen räcker till i den meningen att dagens nivå på avverkningen verkar kunna upprätthållas på lång sikt, berättar professor Göran Ståhl som har ett övergripande ansvar för Riksskogstaxeringen.

Men frågan är mycket vidare i dag än den var förr. Även om skogen räcker som virkesproducent, är det knappt om skogsmiljöer för andra ändamål, bland annat för att bevara biologisk mångfald.

– Dessutom är det naturligtvis så att om det vore möjligt att avverka mer, skulle industrin förstås vara

intresserad av det. Så det är svårt att ge något entydigt svar på om skogen räcker till.

Mer komplicerat nu

Den omfattande fältundersökningen leds av forskningsledare Anders Lundström.

– Under 2003 kommer vi att besöka 12 500 provytor fördelade över landet, berättar han.

Uppgifter som samlas in från provytorerna är bland annat hur gammal skogen är, förekomst av olika trädslag och växter, älgbetesskador, hur marken

In brief

The Swedish National Forest Inventory (the Swedish NFI) is carried out by the Department of Forest Resource Management and Geomatics, SLU in Umeå. This inventory has been done every year since 1923. Its main purpose is to describe the state of and changes in forest resources and it has proven to be a useful tool for environmental monitoring.

Goran.Stahl@resgeom.slu.se
www-riksskogstaxeringen.slu.se

► ► ► *Fortsättning på nästa sida.*

används, virkesförråd, tillväxt och förutsättningar för biologisk mångfald

Dessutom genomförs en detaljerad markinventering på en del av provytorna. Det som undersöks är till exempel markens fuktighet och lutning, jordarter och prover för kemisk analys av till exempel pH och kol.

– Att mäta mängden kol är en del i skattningen av världens kolbalans och en viktig pusselbit i arbetet med att förstå den globala uppvärmningen.

Tendenser syns

Det mest användbara och värdefulla med en sådan här långvarig kontinuerlig inventering av skog och mark, är möjligheten att se tendenser i utvecklingen. Varje år förs nya uppgifter in och kan jämföras med data från samma område något år, eller flera decennier tidigare. Riksskogstaxeringen är en del av Sveriges officiella statistik som nyttjas på olika sätt.

– Skogsstyrelsen exempelvis använder uppgifterna för att bestämma mål för miljöarbete och skogsskötsel och andra frågor inom skogs- och miljöpolitik, berättar Göran Ståhl.

Även andra myndigheter, större privata skogsbolag och forskare efterfrågar statistiken.

Hjälp uppifrån

Fram till nu har mindre skogsbolag och kommuner inte haft särskilt stor nytta av information från Riksskogstaxeringen, eftersom inventeringen ger trovärdiga resultat främst för större områden. Under de senaste åren har dock fältinventerarna fått hjälp från ovan, från satelliter som hjälper till med att redovisa uppgifter för mindre områden än tidigare. Genom att kombinera fältdata med information från satellitbilder, kan man få en god bild av skogen i såväl stora som små områden. Enligt Göran Ståhl har det tidigare funnits en övertro på vad som kan åstadkommas med den här formen av fjärranalys. Trots avancerad teknik kommer satellitbilder förmodligen aldrig att kunna ersätta fältinventerarnas arbete.

– Det är till exempel inte möjligt att mäta skador av älgbete, påpekar han.



Foto: Ola Borin

Just nu arbetar ett femtiotal personer med inventering av Sveriges skog och mark. I år kommer de att besöka 12 500 provytor fördelade över landet.

EU vill ha kontroll

Samtidigt som metoder utvecklas för att kunna redovisa tillståndet av skog i allt mindre områden efterfrågar EU nu heltäckande uppgifter om Europas skogar. Det finns redan mycket information om hur skogarna ser ut i de olika länderna, men för att göra bra samlade redovisningar på europainivå krävs gemensamma beteckningar och metoder för redovisning. Skogsinventerare i olika länder i Europa har just startat nätverket ENFIN (European National Forest Inventory Network).

– Vi har insett att risken finns för att det plötsligt dyker upp EU-direktiv för hur vi ska redovisa vår inventering, och det känns betydligt säkrare att vi som verkligen arbetar med det kommer överens om hur vi ska kunna samordna våra uppgifter, berättar Göran Ståhl.

Åttio år har gått sedan rikets skogar för första gången undersöktes. Fortfarande undrar vi om skogen räcker till för både virke till husbygget, papper till toarullen och skrivaren, områden för rekreation, lagring av kol och för att bevara den biologiska mångfalden. Och vi undrar hur skogen egentligen påverkas av allt som finns i luft och mark nu, det som inte fanns där då. Det finns många frågor, så nog är det bra att Riksskogstaxeringen håller koll på utvecklingen i Sveriges skogar.

KRISTINA SUNDBAUM

RIS

Paraply i skogen

Från och med 2003 gäller det nya paraplynamnet Riksinventeringen av skog (RIS) som innefattar de två programmen Riksskogstaxeringen och Markinventeringen. Det är institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik i Umeå som ansvarar för RIS och genomför Riksskogstaxeringen. Markinventeringen genomförs av institutionen för skoglig marklära i Uppsala på uppdrag av Naturvårdsverket. Det är en del av den fortlöpande miljöanalysen vid SLU.

Som komplement till fältdata, använder man sig numera av fjärranalys för att inventera skog och mark. Här är en satellitbaserad klassning av volymen skog per hektar.





Illustration: Peter Roberitz

Fridsamma humlor till attack

Vi blev attackerade av en synnerligen ilsken humla i går kväll. Den cirkulerade runt oss och gick bokstavligt talat till attack. Blev bränd i ansiktet. Finns det arter som är aggressiva eller är det något annat som ligger bakom beteendet?

Tidigt på våren är det bara humledrottningar ute. De har ännu inga bon att försvara och har fullt upp med att hitta näring med hjälp av syn och lukt. Drottningarna är synnerligen fridsamma, men enstaka humlearbetare kan gå till attack i samband med att man stör boet. Det händer relativt sällan och är normalt inget problem annat än om man

har ett inne i huset. Humlor i fält försvarar sig själva om de kläms, om blir suttna på eller går vilse under en blus. Trampar man på ett bo i marken finns det dock risk för vedergällning.

Humlorna sticks med gadd som tambin men saknar hullingar på gadden och kan därför upprepa sticken när detta påkallas. Smärtan är brännande så det känns verkligen som om sticken bränns. I övrigt är ju humlorna fridsamma och trevliga djur på alla sätt. Leta gärna efter vilken art du har haft besök av på Humlesidan, www.artdata.slu.se!

Ur Fråga om skog

BJÖRN CEDERBERG, ARTDATABANKEN

Både karp och kräfta håller dammen ren

Hur många kinesiska gräskarpar bör man plantera in i en damm vars area är 1 hektar? Mycket vattenpest finns!

Det är svårt för mig att säga exakt hur många kilo gräskarp du bör sätta in i dammen, eftersom vi inte vet produktionsförutsättningarna. Det kunde dock vara ganska bra att börja med åtminstone 30–50 kilo gräskarp som skulle knapra i sig minst ett par ton växter den första sommaren.

Hur effektiv gräskarpen är att beta ned vattenväxterna i just din damm beror på vilka växter du har. Man har funnit att gräskarpen är mycket noga med maten – alla växter duger inte. Den är dock förtjust i de flesta vanliga växterna i dammar, till exempel vattenpest.

Vinteröverlevnaden för gräskarp är ofta ganska dålig i vårt klimat, varför det blir lite osäkert med den långsiktiga effekten av en inplantering. Det är också en del bekymmer med gräskarp och deras

vegetationsätande. De utnyttjar växterna ganska dåligt och upp till 70 procent av växterna kommer att flyta omkring i dammen i form av söndertuggade och /eller halvmälta växtdelar. Detta kan ge andra bekymmer som syrebrist och algblomning.

En bra ide kan vara att kombinera gräskarp med flodkräftor, som ju är mycket mer noggranna med att ta reda på allt. Vår erfarenhet från dammar på Röbbäcksslätten utanför Umeå är att kräftor kan vara mycket effektiva när det gäller att rensa dammar från all möjlig vegetation. Kräftforskning på Gotland och ny forskning vid Lunds universitet har visat samma sak. Alltså skulle du kunna ha mindre gräskarp, kanske bara 10–30 kilo, eller till och med nöja dig med en rejäl kräftinplantering och utsluta gräskarpen helt.

Ur Fråga om fisk

LARS-OVE ERIKSSON, INST- FÖR VATTENBRUK

Hämtat ur SLU:s frågelådor på www.slu.se/forskning/fraga
Sammanställt av Nora Adelsköld



Ringblomma (*Calendula officinalis*) är en mycket vanlig rabattblomma med sårvårdande egenskaper.



Morötter (*Daucus carota*) har en viss effekt mot inälvsmask. Här en samling av olika färgade, nya sorter.

Din trädgård kan vara

In brief

In the research program Documentation of Swedish Ethnobiology the medical properties of a wide variety of plants have been studied. Several common garden plants, for example carrots, marigolds and horse-chestnuts, have been proven to have medical effects on human beings.

Hakan.Tunon@cbm.slu.se
www.cbm.slu.se

Morfin och digitalis är exempel på vanliga läkemedel som utvinns industriellt ur växter. Även många av de plantor vi odlar i täppan har eller har haft en användning i folkmedicinen.

– Nära hälften av de läkemedel som används i västvärlden är av naturligt ursprung, berättar Håkan Tunón vid Centrum för biologisk mångfald.

Inom skolmedicinen, vilket är vård godkänd av myndigheterna, används många läkemedel som utvinns direkt ur växter. Från opievallmo kommer en mängd olika läkemedel: sovande och smärtstillande morfin, smärtstillande kodein, de kramplösande ämnena noskapin och papaverin. Digitalis från fingerborgsblomma används som hjärtmedi-

cin och belladonnas atropin underlättar ögonundersökningar genom att vidga pupillerna.

Dessutom har ett hundratal naturläkemedel sedan 1993 godkänts av Läkemedelsverket.

– Det är kravet för att ett traditionellt växtpreparat ska få säljas som bot mot olika sjukdomar.

Inte bara solhatt

Flera vanliga prydnadsväxter, kryddväxter och grönsaker i svenska trädgårdar har en dokumenterad medicinsk effekt, och det görs också registrerade preparat av dem.

– Det finns många studier som visar att röd rudbeckia (solhatt) har en positiv effekt på immunförsvaret och därför kan hejda en förkylning, säger Håkan Tunón.

Ringblomma minskar enligt flera undersökningar hud- och slemhinneinflammationer. En infusion eller tinktur kan blandas i sårsalvor eller läggas direkt på sårkompresser.

Det också många bevis på att extrakt av hästkastanj, mest för invärtes bruk, kan lindra åderbräck.

Även flera kryddväxter har medicinska egenskaper. Malört innehåller bittra komponenter som stimulerar matsmältningen, och rötter från persilja har visat sig ha gynnsam effekt på prostatabesvär.

Grönsaker saknar idag betydelse inom skolmedicinen, men det finns desto fler omnämmanden i äldre litteratur, framför allt hos Linné. Vår blomsterkung hade en mycket framsynt inställning till kopplingen mellan kost och hälsa, och skrev



Malörtstinktur (*Artemisia absinthium*) i gamla medicinflaskor från apoteket Lejonet i Sundsvall. Malört stimulerar matsmältningen och används ofta som brännvinskrydda.



Avkok av persiljans (*Petroselinum crispum*) rötter kan lindra prostatabesvär.



Röd rudbeckia (*Echinacea purpurea*) verkar positivt på immunförsvaret och används mot förkylning.

ditt apotek!

bland annat att rotfrukter som kålrot, palsternacka och morot "äro utmärkta vid hemorrojder, inälvsförstoppningar och blodproppar".

– Morot har i moderna undersökningar också visat sig ha viss effekt mot inälvsmask!

Vederhäftig forskning

Det finns naturvetenskaplig och medicinsk forskning om naturläkemedel vid både universitet och läkemedelsindustrier.

– De flesta läkemedelstillverkare lejer ut sina studier på en oberoende institution för att få en vederhäftig stämpel på dem.

Inom den tvärvetenskapliga forskningsgrenen etnobiologi (kunskapen om den traditionella användningen av växter och djur) ser man på saken ur olika synvinklar – den ekonomiska, den biologiska och den historiska. Där får man lita mycket till uppgifter i litteraturen.

Men forskningen om folkmedicin bygger också på intervjuer med folk ute i bygderna.

– Det var för drygt tio år sedan, berättar Håkan Tunón. Jag och några andra forskare skulle leta efter

rester av samisk medicin. Vi var i trakterna av Jokkmokk och hade fått ett rekommendationsbrev från en lokal apotekare för att lättare få kontakt med samer som visste mycket om medicinsk användning av växter.

Gammalt möter nytt

– För att verkligen få fram hur de brukade göra med olika växter var det mycket viktigt att inte ställa ledande frågor, fortsätter han.

Vid ett tillfälle satt han och pratade med en äldre kvinna om kvanne, en c-vitaminrik växt, som används mycket i det samiska hushållet.

– Jag bad henne visa hur hon brukade göra med växten, berättar han.

Hon hittade ett stånd, tog sin plastskaftade skalkniv och började ansa en stjälk, men då han tog fram kameran bytte hon raskt ut den grällt färgade kniven mot en samisk med renhornsskaft och utsirningar.

Hon ville visa hur det var i gamla tider! Så berättade hon hur man brukade lägga stjälken intill eldharden för att rosta den innan man åt den. Plötsligt tillade hon:

– Fast det går ju faktiskt bättre i mikron, för då blir den inte bränd!

NORA ADELSKÖLD
FOTO: MATS GERENTZ



Redigerar etnobiologin

Håkan Tunón, kemist och doktor i farmakognosi, blev fast för ämnet svenska medicinalväxter efter en lyckad undersökning om vattenklövers effekt på njurinflammation. Farmakognosi, eller "materia medica" på Linnés tid, innebär läran om kemiska substanser av naturligt ursprung med potential att användas som läkemedel.

Håkan Tunón arbetar nu vid Centrum för biologisk mångfald (CBM) inom projektet Etnobiologi i Sverige, där han bland annat är redaktör för en bokserie.

– Vi vill i böckerna visa upp den svenska biologiska mångfalden och hur vi har använt en stor del av den genom tiderna. Något hittills oanvänt kan säkert dyka upp i framtiden också, tror Håkan Tunón.

Läkande ord

Dekokt = 5–10 minuters kokning i vatten, hårdare växtdelar, exempelvis rötter

Infusion = när man håller kokande vatten på växtdelarna, jämför tebrygning.

Perkolation = när man låter kokande vatten tränga ner genom växtdelarna, jämför kaffebrygning

Tinktur = spritutdrag

Läs mer

Färlöf, Å. & Tunón, H. 2002. Naturläkemedel 2002/2003, Hälsokostrådets förlag, Stockholm.

Tunón, H. Fakta Trädgård-Fritid 88, 90 och 92 om naturläkemedel bland grönsaker, prydnadsväxter och kryddväxter, SLU, Uppsala.



Foto: Mats Gerentz

– Utifrån slakteriernas behov utformade vi ett utbildningsmaterial, säger Lotta Enfält som är forskare och lärare.

Tilltufsad bransch söker kunskap

Hösten 2001 stormade det ordentligt kring slakterinäringen. Larmrapporterna haglade, dolda kameror fångade vanvårdade djur på film och en hel bransch svartmålades. Men vad har hänt sedan dess? Elva slakterier vill genom utbildning och kunskap vända den negativa bilden.

In brief

In the fall of 2001 public attention was drawn to the poor conditions in slaughter houses. A series of alarming reports, including pictures of poorly cared for animals taken by hidden cameras, gave the whole branch a poor reputation. Eleven slaughterhouses have attempted to break this negative trend through educational programmes to improve their employees knowledge.

www.meny.se

Tv-programmet "Uppdrag granskning" visade hösten 2001 ett reportage som avslöjade att man på några av landets slakterier gravt misskötte sina djur. Resultatet blev en mediastorm utan dess like och en tilltufsad bransch som tappade sin trovärdighet.

Åke Rutegård, VD för Köttbranschens Riksförbund, var en av dem som ställdes till svars för katastrofen och vars uppgift det blev att hitta sätt att lösa de problem som uppdragats. Att starta en utbildning i djurhantering för intresserade slakterier var en idé som dök upp. Meny, som är en 60-miljonerssatsning på företag inom livsmedels- och bioteknikbranschen från Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling, utformade därför tillsammans med forskare från SLU en utbildningscirkel.

"Chockad och besviken"

– När jag såg "Uppdrag granskning" blev jag både chockad och besviken, säger Åke Rutegård. Jag kände mig förd bakom ljuset. För att arbeta på ett slakteri krävs i dag ingen utbildning, ökad kunskap blev därför det första steget för att komma tillrätta med branschens brister.

– Den här utbildningscirkeln initierades därför omgående, och den har fört med sig oerhört mycket kunskap och insikt, säger Åke Rutegård. Intresset och motivationen för god djurhantering

har dessutom ökat överlag i landet, och även om det fortfarande finns brister i verksamheten så har vi kommit en mycket god bit på väg.

Utbildningscirkeln som elva slakterier deltagit i har som rubrik "Kvalitetsutveckling av djurhantering vid svenska slakterier". Den har genomförts under ett års tid och omfattat sex heldagsträffar med föreläsningar, diskussioner och hemuppgifter. Aktuell lagstiftning, djurbeteende, köttkvalitet och arbetsmiljö är exempel på områden som berörts, och syftet är att utbilda företagets nyckelpersoner och inspirera till ett fortsatt kvalitetsutvecklingsarbete på slakteriet.

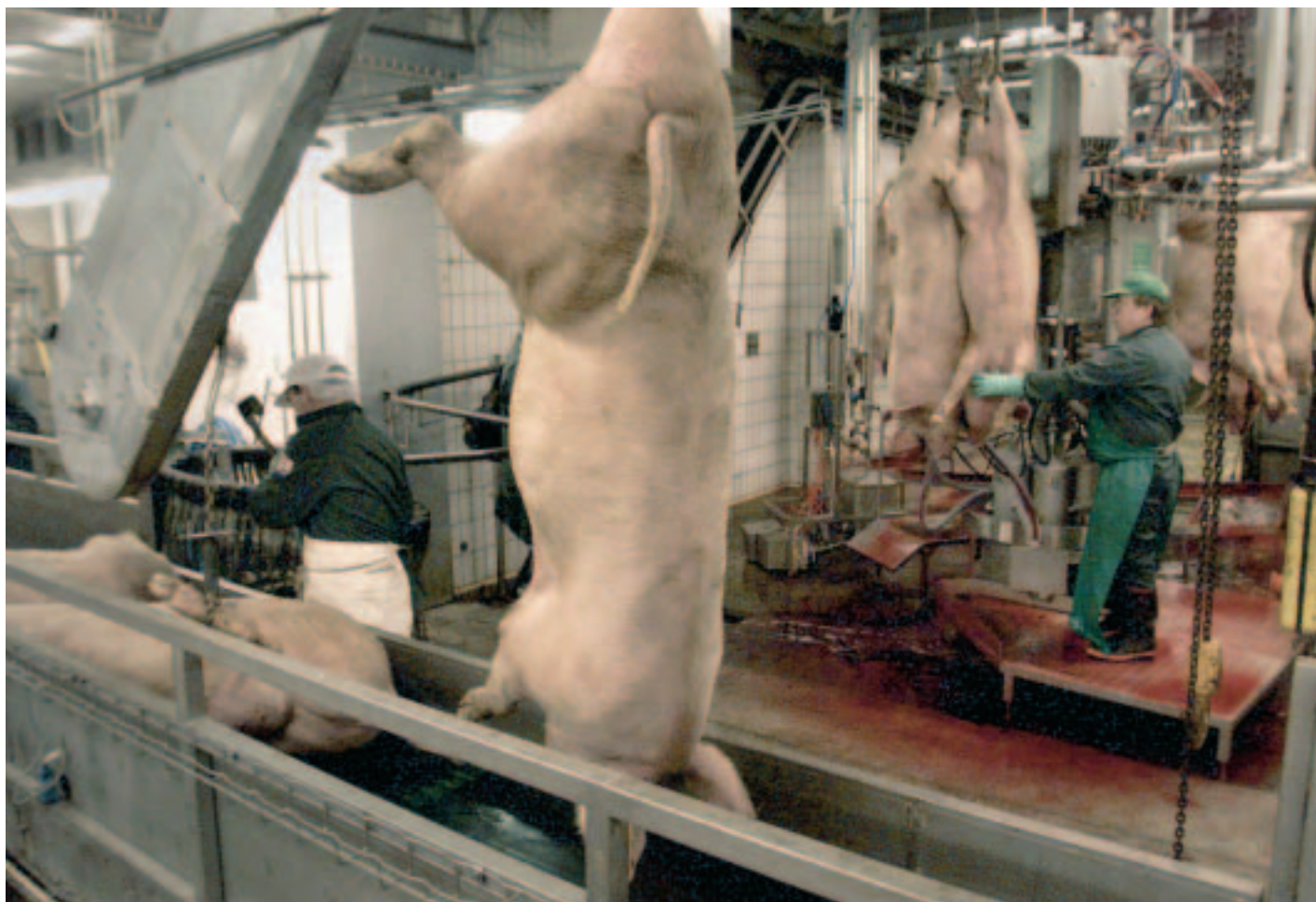
Utbildning efter behov

– Utifrån de behov som slakterierna hade utformade vi ett utbildningsmaterial, berättar Lotta Enfält, själv forskare och lärare på området köttvetenskap vid SLU Uppsala.

I utbildningsmaterialet ingick till exempel fem videofilmade föreläsningar som är tänkta att användas även efter cirkelns slut.

– Dels kan man använda dem för att repetera kunskapen för sig själv, säger Lotta Enfält, men huvudtanken är att de ska användas vid fortbildning av personal eller vid nyanställning.

En examination bestående av en teoretisk och en praktisk del har dessutom utformats, dels för att



examinera cirkeldeltagarna, men också för att fungera som slutprov för deras anställda. För tanken är att cirkeldeltagarna ska ta med sig sina nya kunskaper hem och föra dem vidare till sin personal.

”Verktyg som håller”

Två av de elva slakterier som deltagit i cirkeln är Skövde slakteri i Västergötland och Ginsten slakteri i Halland. Göran Fries, som är produktionschef på Skövde slakteri, är mycket nöjd med cirkeln och glad att han anmälde sitt företag.

– Jag sökte ett system för att utbilda vår personal, berättar han. Liksom alla andra vill jag ha kvalificerad personal, och i och med den här cirkeln har jag fått det verktyg jag behöver; ett omfattande utbildningsmaterial som kommer att hålla i årtal.

Ullika Wikström, som tidigare arbetat som djurskyddsinspektör och drivit jordbruk, har nyligen gett sig in i slakteribranschen med företaget Ginsten slakteri. Hon håller med Göran Fries, men tillägger också värdet av att kunna dra nytta av de andra slakteriernas erfarenheter:

– För mig som ny i branschen har det varit enormt givande att ta del av den här cirkeln, säger hon.

Trötta på mediabild

Varken Göran Fries eller Ullika Wikström kände igen sig i de bilder som kablades ut över Sverige förra

hösten, men de fick båda smaka på efterverkningar i form av menande blickar och sura kommentarer.

– Alla i branschen var besvikna på dem som misskött sig, framförallt på de berörda slakteriernas ledningspersonal eftersom det är de som ska sätta upp ramar för hur arbetet ska gå till, menar Göran Fries.

Han, Ullika Wikström och de andra nio slakterierna i cirkeln är trötta på att ständigt utmålas som busar i media.

– Ett syfte med den här utbildningscirkeln är ju också att vi vill visa goodwill, att det stora flertalet slakterier är seriösa företag som vill ha en god arbetsmiljö, en hög kunskapsnivå på sina anställda och en stressfri djurhantering. Det är också vad som i slutändan ger en ökad lönsamhet eftersom stressade och misskötta djur ger en sämre köttkvalitet.

Trots att utbildningen subventionerats av Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling, som står bakom Meny, har företagen ändå fått lägga ut mellan 17 500 och 30 000 kronor vardera. Till detta kommer utgifter för resor till de sex heldagsträffarna samt förlorad arbetstid. Men det är inget som ifrågasatts.

– För oss var den här utbildningen något självklart, säger Göran Fries. Det är viktiga frågor för oss och viktiga frågor för branschen i sin helhet.

VANJA WIKSTRÖM

Köttkvalitet och arbetsmiljö har varit områden som tagits upp i Meny-cirkeln. Att se till helheten från att djuren lämnar gården tills de kommer hit till slakten betyder mycket – för djuren och för människan.

Kvävegödsling i Kina hotar miljön

Alltför kraftig kvävegödsling kan påverka miljontals kinesiska bönders ekonomi och miljö negativt. Den globala miljön påverkas också genom ökad produktion av växthusgaser. I ett Sidaprojekt där SLU medverkar har dessa effekter påvisats.



Intensiva terrassodlingar i Shaanxis lössjordsområde.

Foto: One Earth/ya

Under åren 1958–61 dog minst 30 miljoner människor av svält i Kina. Alla lämpliga jordbruksområden hade uppodlats, och de näringsfattiga åkerjordarna kunde inte längre föda den starkt ökande befolkningen – trots att kineserna hade ett väl fungerande system för att hushålla med växtnäringssämnen. Efter kulturrevolutionen 1966–76 införde därför regeringen, förutom fördelning av jordbruksmarken till enskilda familjer och bestämmelser om barnbegränsning, att man skulle öka produktionen av livsmedel genom att i stor skala satsa på framställning av kvävegödselmedel.

Med hjälp av allt större tillförsel av kvävegödselmedel i kombination med högvakastande sorter ökade hektarskördarna starkt i landet. Eftersom jordbruk är basnäringen fick förbättringen av böndernas levnadsvillkor en mycket stark genomslagskraft för hela landet. Den ekonomiska tillväxten har efter 1980 fördubblats vart åttonde år och på 1990-talet hade Kina den största tillväxten i världen.

Uppmuntrade av de stora skördeökningarna har kinesiska bönder fortsatt att öka gödslingsgivorna

In brief

In March this year Sida and the Swedish Biodiversity Centre jointly established an international programme – the Swedish International Biodiversity Programme, SwedBio.

SwedBio will work with all aspects related to biodiversity, which is a crucial issue for the world's poorest. The programme will provide advice to Sida and contribute to capacity building in Sweden. SwedBio will also cooperate with and financially support programmes, projects and NGOs. Another task is to assist Sida in advising the Swedish Government.

maria.berlekom@cbm.slu.se
www.cbm.slu.se

Satsning på global biologisk mångfald

I mars i år inrättade Sida och Centrum för biologisk mångfald (CBM) ett gemensamt internationellt program – the Swedish International Biodiversity Programme, SwedBio.

Programmet lyfter fram den biologiska mångfaldens grundläggande betydelse för människans liv och sociala och ekonomiska utveckling. Ett nyckelord är fattigdomsbekämpning. Samarbetet ska bidra till internationalisering av svenska universitet och stärka kopplingen mellan bistånds- och utvecklings-samarbete och olika svenska aktörer.

Under en treårsperiod bidrar Sida med 50 miljoner kronor till SwedBio. Dessutom har programmet en basbudget på 6 miljoner för två år som ska täcka tre tjänster och verksamhet i Sverige.

– Nu har vi möjlighet att stödja organisationer i Syd (u-länder) och hjälpa Sida att bli bättre. Det är en tydlig markering från Sidas sida att avsätta så

mycket pengar till SwedBio. Annars är utvecklingen den att miljöanslaget har krympt, säger Maria Berlekom som är verksamhetsledare för SwedBio.

Maria är biolog och har arbetat internationellt med miljöfrågor och landsbygdsutveckling sedan 1985. Hennes medarbetare Marie Byström och Karin Gerhardt har också båda lång erfarenhet av internationellt arbete med miljö- och utvecklingsfrågor.

Arbetet är i full gång sedan invigningen i mars. SwedBio ger inte ut egna nyhetsbrev, men ser till att föra ut information till svenska forskare, allmänheten och Sida. Syftet är inte bara att ge råd till Sida utan också att hjälpa till att få fram bättre styr-



Foto: Ove Emteryd

Risodling gränsande till ökenområden i norra Shaanxi-provinsen.

som nu är mycket stora jämfört med till exempel Sverige och USA. Effekter av detta har påvisats i lössjor dar i Shaanxi-området där många brunnar hade alltför höga halter av nitrat i dricksvattnet. Genom att undersöka mängden nitrat på olika nivåer i markprofilen erhö lls ett mått på hur stora riskerna var för en allvarlig förorening av grundvattnet på olika platser.

På de finkornigare jordarna i Shaanxi låg däremot nitrathalten mestadels under gränsvärdet för hälsosamt dricksvatten. Det stora överskottet av kvävegödselmedel försvann i stället från jorden i form av gasformiga kväveföreningar såsom fritt kväve, ammoniak och olika kväveoxider. Proportionerna av dessa undersöks för närvarande i projektet. Den mest miljöskadliga av dem är kvävedioxid (lustgas) som kan minska ozonlagret och öka den skadliga UV-strålningen.

Förutom de skadliga effekterna på hälsa och miljö visar det sig att kvävegivorna i vissa områden nu har blivit så stora att bönderna förlorar på att gödsla så mycket. Försök har visat att både för stora och för små kvävegivor ger sämre resultat.

Att göra bönderna medvetna om rätt gödsling är sannolikt det bästa sättet att minska den skadliga inverkan på miljön.

OVE EMTERYD OCH NILS NYKVIST

Ove Emteryd är chef på Miljöforskningslaboratoriet vid institutionen för skogsekologi och Nils Nykvist är professor emeritus vid SLU. Ove är ordinarie professor och Nils hedersprofessor vid Shaanxi Academy of Agricultural Sciences i Kina.

In brief

Too much nitrogen fertilizing in China may have injurious effects on health and environment both locally and globally. Unfit drinking water, diminished ozone layer, increased UV radiation and global warming are possible results. This is shown in a Sida project. Since increased nitrogen fertilizing no longer give higher yields the economic loss for the farmer may also be great. With better information to Chinese farmers the injurious effects on the environment could be substantially diminished.

Ove.Emteryd@sek.slu.se

PROJEKTFAKTA

1994–1997 startade miljöstudieprojekt och kvävegödslingsförsök i tre olika klimatområden, där majs, vete och ris odlades. Resultaten omsattes i demonstrationsförsök 1998–2002 och genom informationsspridning till 18 miljoner bönder och beslutsfattare i Shaanxi-provinsen. BITS (Beredningen för internationellt tekniskt-ekonomiskt samarbete) och Sida har finansierat med 3,9 och 4,5 miljoner kronor under projektperioderna. Ett nytt treårigt Sida-finansierat projekt startade 2001, inriktat på vattenanvändning i torra områden i Shaanxi. Kunskap från dessa projekt ligger till grund för en ny projektansökan som inriktas på bättre miljö och kvalitet vid jordbruksproduktion i sju provinser i norra och nordvästra Kina. Kontaktpersoner på SLU är Ove Emteryd, Harald Grip och Lars Lövdahl, institutionen för skogsekologi Umeå.

– Vi möts ibland av höjda ögonbryn på grund av att vi är tre kvinnor som arbetar med SwedBio, säger Maria. Om alla varit män hade nog ingen reagerat. Vi får agera lite grand som "role models".

verktyg. En del i arbetet är därför att integrera frågor kopplade till biologisk mångfald i befintliga program och dokumentation.

En annan komponent är samarbete med olika organisationer i Syd. SwedBio stödjer under 2003 flera små projekt i olika typer av nätverk (se faktaruta).

Arbetet i SwedBio omfattar också erfarenhetsutbyte och kontakt med svenska nätverk inom myndigheter, universitet och enskilda organisationer, för att öka kompetensen om biologisk mångfald i ett fattigdomsperspektiv. Nyttan för den fattiga befolkningen måste lyftas fram, menar Maria. Rådgivning till Regeringskansliet i frågor som berör den biologiska mångfaldens roll i fattigdoms-



Foto: Mats Gerentz

bekämpning är en annan viktig uppgift.

–Vi trivs väldigt bra här på Bäcklösavägen, både med tanke på läget med naturen alldeles inpå knutarna och den stimulerande arbetsgemenskapen, säger Maria. Utanför fönstret trängs fåglarna kring fågelbordet och Maria konstaterar nöjt att här finns en del av mångfalden, i alla fall vad gäller fågellivet.

KATARINA TOBORN

Fotnot: CBM drivs gemensamt av Uppsala universitet och SLU och är placerat på SLU i Ultuna.

FAKTA SwedBio

Några exempel på organisationer som får stöd genom Swedbio:

Community Biodiversity Development and Conservation (CBDC), är ett globalt nätverk. Nätverket syftar till att öka utbytet mellan böndernas egen traditionella växtförädling och mer formell växtförädling vid forskningsinstitut.

Third World Network (TWN) är en internationell miljöorganisation. Arbetet innebär att bistå u-länderna i biosäkerhetsfrågor för att ta fram lagstiftning och policies.

När det blåser växer träden

Det svensk-finska samarbetet kring trä- och träfiberforskning växer. I ett nytt projekt ska forskare i Umeå och Åbo studera de gener och signalsubstanser som retas då träden vajar i vinden.



Forskarassistent Hannele Tuominen, Umeå universitet, och professor Björn Sundberg, SLU Umeå, samarbetar med Åbo universitet.

Professor Björn Sundberg, SLU Umeå, och forskarassistent Hannele Tuominen, Umeå universitet, kommer tillsammans med en kollega vid Åbo universitet i Finland att studera de mekanismer som styr vedens bildning. När det blåser stimuleras trädens diametertillväxt, och vedfibrernas egenskaper förändras. Trädens produktion av växthormonet etylen ökar när det blåser, och eftersom etylen stimulerar tillväxt är man intresserad av hur denna mekanism fungerar.

– Samarbetet med finska kolleger kompletterar vår kompetensprofil och förbättrar möjligheterna till framgångsrik forskning, säger Björn Sundberg. Samarbetet med Hannele Tuominen sker inom Umeå Plant Science Center.

Innovationer på sikt

Projektet har nu fått stöd från forskningsrådet Formas. Rådet har delat ut 16 miljoner kronor till det svensk-finska ”Wood Material Science”-programmet, som syftar till att stärka kunskapen om träråvaran. På sikt ska programmet kunna leda till innovativa skogsprodukter och ge nya möjligheter för den träbaserade industrin.

– Sverige och Finland är Europas viktigaste skogsnationer. Genom att satsa på nordisk samverkan inom ett område där båda länderna har vetenskaplig toppklass hoppas vi kunna stärka träråvarans ställning som ekologiskt hållbart material. Satsningen kan också leda till utökad samarbete inom forskning och innovation i ett bredare EU-perspektiv, säger Lisa Sennerby Forsse, Formas huvudsekreterare.

Bakom ”Wood Material Science”-programmet står även Finlands Akademi, finska Jord- och skogsbruksministeriet och finska Teknologiska utvecklingscentralen (Tekes). Totalt kommer i en första etapp motsvarande 35 miljoner kronor att delas ut till åtta svensk-finska forskningsprojekt.

Mer östsamarbete

Formas stödjer ytterligare ett svensk-finskt skogsprojekt. Det är Urban Nilsson och Sune Linder, SLU Alnarp, och deras medforskare på Skogsforskningsinstitutet i Finland som ska ta reda på hur bland annat gallring påverkar virkeskvaliteten. Stark gallring ger en plötsligt ökad tillväxt hos de träd som står kvar. Forskarnas hypotes är att det kan leda till försämrad kvalitet för virke som ska användas till byggnadsändamål.

– Hittills har det bedrivits lite forskning om hur skogsskötsel påverkar virkeskvaliteten. Därför känns detta samarbetsprojekt extra spännande, säger Urban Nilsson.

TEXT OCH FOTO: SVEN-OLOV BYLUND

Stolt belönad för kadmiumarbete

Patrik Stolt, SLU Alnarp, har av SL-stiftelsen (f.d. Skånska Lantmännen) fått ett stipendium på 25 000 kronor för sin avhandling om kadmium: ”Cadmium, a challenge for organisms”.

Avhandlingen behandlar kadmiums effekter på vete. Ett av resultaten visar att olika genotyper/sorter av vete ackumulerar kadmium olika mycket, vilket kan ha praktisk betydelse vid sortval.

Stipendiet delas ut till forskare som utmärkt sig genom forskningsresultat av särskild stor betydelse och tillämpning inom SL-stiftelsens ändamålsområde.

Patrik Stolt är VD för de tre företagen ScanBi AB, ScanGene AB och ScanZyme AB, samtliga Alnarp.

BOEL SANDSKÄR

Welander belönad även i London

Margareta Welanders innovation om bioreaktorer (se Samspel nr 1/02) har återigen fått pris. Denna gång i ett internationellt sammanhang i London. Kvinnliga innovatörer från hela världen tävlade för ”Global Female Invent 2003” en tävling lanserad av GWIIN – ett globalt nätverk för kvinnliga innovatörer. De tio bästa förslagen valdes ut, och Margareta Welander och hennes kolleger från växtvetenskap i Alnarp var bland dessa.

BOEL SANDSKÄR



Fortsättning från sidan 9.

In brief

Fredrik Nilsson, a forestry student, recently won a competition on new ways to use wood in interior decorating. He was the leader of a team that included four students from other universities and colleges. The winning idea was for a multifunctional pine panel that is mounted horizontally on aluminum moulding on wall.

Jägmästarstudent vann tävling om träanvändning

Fredrik Nilsson, 25 år, från SLU deltog – och vann – i en tävling som skogsbranschen anordnade i Malå. Uppgiften var att föreslå nya sätt att använda träprodukter i inredning samt att distribuera och marknadsföra dem.

Det var i samband med en så kallad Kaoseum-helg i början av året, arrangerad av Föreningen Skogen och Skogsindustrin, som tävlingen hölls. Kaoseum är en innovationstävling för studenter. Syftet är att få duktiga, kreativa personer intresserade av en karriär inom skogsbranschen. Totalt deltog 30 studenter från tretton olika universitet och högskolor i Sverige, och de var indelade i sex olika lag.

Tävlingsuppgiften handlade om att utveckla ett koncept för ökad användning av AssiDomäns produkter för inomhusmiljö. Ledningen för tävlingen satte ihop de sex lagen.

Trä och aluminium

Fredrik Nilssons lags vinnande förslag är en flerfunktionell fondvägg av svensk furu och kallas för Malåväggen. Furuskvivorna ska monteras horisontellt med hjälp av aluminiumlister. Dessa gör att uppsättningen blir enkel och att man lätt kan komplettera väggen med dekorlister, krokar, spotlights och hyllor. Laget föreslår att Malåväggen ska lanseras i alla nordiska länder och att producenten ska börja samarbeta med heminredningsbutiker och utvalda café- och butikskedjor.

Tack vare aluminiumprofilernas konstruktion kan infästning ske dolt och det är lätt att byta ut

skivor med till exempel annan färg, för att variera utseendet i rummet på ett personligt vis.

I Fredriks lag ingick två civilingenjörsstudenter från industriell ekonomi i Linköping, en träingenjörsstudent från skog och träteknik i Växjö, samt en student som studerar industriell design vid Designhögskolan i Umeå.

”Bra stämning”

– Mixen gjorde att det blev så bra stämning i laget och att vi kom på en bra idé, säger en lycklig Fredrik Nilsson, som nu läser sista terminen i Ultuna på det avslutande jägmästaråret på sin skogsvetarutbildning.

Bland de övriga tävlande fanns från SLU ytterligare två jägmästarstuderande samt två skogsingenjörsstudenter från Skinnskatteberg.

Fredrik lovordar till sist sin utbildning vid SLU: – Den är jättebra. Jag började läsa vid SLU Umeå första året, och har nu snart läst fyra år vid SLU Ultuna, totalt 200 poäng. Detta femte år är det bästa jag läst hittills; jag får tillämpa de kunskaper som jag lärt mig.

Kanske var det en tanke att Fredrik nu läser skoglig produktion och marknad?

MIKAEL PROPST

och bidrar till lösningar. Vi kan koppla livsstilen till respektive plats och kommer åt miljöproblemen på djupet. Att till exempel skapa uteplatser till flerfamiljsbostäderna leder till minskad bensinförbrukning. Uteplatsen gör att man lättare pratar med grannen och då kan ett samarbete uppstå mellan familjerna vilket gör att man kanske till exempel inte behöver åka iväg och köpa grädde utan kan låna av grannen istället, säger Per Berg.

– Och i småhusområdena kan man få tips av varandra i hur man bättre isolerar sina hus.

Samråd vänder utveckling

Han nämner vidare Uppsala-stadsdelen Gottsunda, ett 70-talsområde med segregation och sociala problem, som ett positivt exempel på hur man ändå kan göra om miljön och få goda resultat. Genom samråd och en ambitiös satsning av Uppsalahem har till exempel individuella entréer skapats, lekplatser har byggts upp på bra ställen, husens tomma baksidor har berikats med uteplatser, garage har fått olika utformning och sköts av föreningar och återvinningsrum har ordnats. När forskarna har ställt frågor till de boende och jämfört med delar av samma område som inte gjorts om, då ser de att det lönar sig med ovanstående insatser.

– Men varje plats måste hitta sin egen väg till hållbar utveckling. Det går inte att ha standardlösningar runt om i världen, inte ens i Sverige.

Forskningsprojektet i de fyra städernas olika områden har betalats med anslag från Formas. Projektet är snart avslutat. Per Berg hoppas nu att hans grupp ska få fortsätta med resterande fyra stadstyper, åtminstone i Uppsala. Länsstyrelsen här har sagt sig vilja stödja ett sådant projekt. Formas stödjer ett annat projekt där två stadstyper, småhusområden och områden med ”miljonprogrammets” bostäder, i sju olika städer runt Östersjön studeras. Detta sker inom ramen för nätverket Baltic University och pågår 2003–2005.

MIKAEL PROPST

College SLU ökar kulturell mångfald

SLU är ett unikt universitet på många sätt. Ta till exempel våra specifika ansvarsområden, vår geografiska närvaro på många platser i landet eller de särpräglade utbildningarna. Men SLU sig utmärker även i den svenska högskolevärlden genom att lägga beslag på jumboplatsen vad gäller förmåga att locka studenter med utländsk bakgrund. För samtliga högskolor i Sverige är andelen studerande med utländsk bakgrund 13 procent, för SLU är motsvarande andel 3 procent.

Etnicitet är en utgångspunkt när man ser på mångfald i högskolan. Andra exempel är den studerandes sociala bakgrund, kön eller ålder. På dessa områden har SLU en bättre mångfald sett över samtliga utbildningar. Inom vissa utbildningar finns dock extremt sned fördelning med avseende på kön.

Varför är det då viktigt med mångfald? Jo, här finns både ett kvalitets- och rättviseperspektiv. Som student vid SLU är du bättre rustad för din framtida yrkesroll om du under studietiden mött människor med olika bakgrunder och referensramar. Vidare är det självklart att dina möjligheter att hitta

Elever från Rinkeby besökte SLU Uppsala under en dag i maj.



Foto: Fredrik Hörnsten



Foto: Fredrik Hörnsten

högskolan inte ska begränsas av att du tillhör en viss grupp i samhället.

Rekryteringsenheten arbetar nu med att nå för SLU nya målgrupper. Ett konkret exempel är samarbetet med Uppsala kommun och Folkuniversitetet. Målet är att i januari 2004 starta ett College SLU. Detta college är en samverkansform mellan högskolan och den kommunala vuxenutbildningen som syftar till att stärka den studerandes formella kompetens. Halva året utgörs av gymnasiekurser, den andra ger utrymme för att pröva på högskolestudier. Därefter söker man till högskolan på vanligt sätt. Denna utbildningsform finns på några platser redan idag och är ett av flera förslag som regeringen lyfter fram i propositionen om den öppna högskolan.

Siktet för SLU:s del är nu inställt på att rekrytera 30 studerande till College SLU och är ett led i arbetet att göra utbildningarna vid SLU än mer attraktiva.

KJELL-ARNE NILSSON

Vill du bli prenumerant på Samspel?

Använd den här talongen om du vill börja prenumerera på Samspel, vill avbryta prenumerationen eller bara ändra adress.

Hör gärna av dig till redaktionen om du har synpunkter eller tips på vad vi ska ta upp! Mejla till: Samspel@slu.se

Skicka talongen till SLU Publikationstjänst, Samspel, Box 7075, 750 07 Uppsala
Telefax: 018-67 35 00. Du kan även mejla till Publikationstjanst@slu.se.

Jag vill prenumerera Jag vill avbeställa prenumerationen Jag vill ändra adress

Namn _____ Företag _____

Adress _____

Postnummer _____ Ort _____

Alumniporträtt | Göran Sjöström

– Veterinär är ett otroligt bra jobb, säger Göran Sjöström som arbetar på ett djursjukhus i Strömsholm.

Varför valde du att studera vid SLU?

Jag ville bli veterinär och den utbildningen finns bara på SLU i Sverige.

Berätta om din tid på SLU

Vi var den första årskullen som började på SLU i Uppsala. Tidigare utbildades veterinärer på Kungliga Veterinärhögskolan i Stockholm. Den trevligaste tiden var distriktsveterinärutbildningen i Skara. Vi hade mycket bra lärare där. Undervisningen i Skara kändes närmare ”verkligheten”. Skämtsamt: I Uppsala var det kallt, fuktigt och blåste snålt. Dessutom var vindbron alltid nerfälld...

På vilket sätt har du haft nytta av din utbildning?

Utbildningen är grunden till allt i arbetet som veterinär. Den var till stora delar mycket nyttig. Efter grundutbildningen vidareutbildade jag mig till specialist i hundens och kattens sjukdomar. Det gjorde jag här i Strömsholm eftersom dom enligt min bedömning var bäst på den grenen. Det är ett fantastiskt bra klimat för utbildning här.

På vilket/vilka sätt kunde din utbildning varit bättre?

Bättre verklighetsförankring. Vi fick inte en korrekt bild av vad som var viktigt utanför universitetet. Det märks att man inom SLU både då och nu har ägnat för mycket tid åt interna motsättningar istället för att samverka och vässa utbildningen. Jag tror att man behöver kraftsamla till en stark veterinärlinje. Ett sätt att göra det är att samverka mer med praktiskt verksamma veterinärer. Kanske kunde man lägga en del av den praktiska delen av veterinärlinjen ute i landet – varför inte på Strömsholm?

Skulle du rekommendera ungdomar att studera till veterinär vid SLU?

Ja, det är ett otroligt bra jobb som ger en bred arbetsmarknad. Även inom ett djursjukhus finns en mängd olika arbetsuppgifter för en veterinär. Den enda nackdelen är att lönen inte är så hög att den kompenserar den långa studietiden.

Vad hände efter din tid på SLU?

Jag fick direkt ett vikariat på Strömsholm och sedan blev jag kvar här. Jag trivs väldigt bra. Arbetet är fritt och arbetsklimatet tillåtande. Man får utveckla sina intressen. När jag började 1980 var vi sju veterinärer med mig. Nu är vi mer än 30. Strömsholms djursjukhus expanderar, liksom Hästsjukhuset Strömsholm. Jag tillhör ett rehabilite-



Foto: Mats Gerantz

Göran Sjöström simtränar en hund.

ringsteam som består av veterinärer, djursjukvårdare och en sjukgymnast (som fått vidareutbildning i sjukgymnastik på djur på SLU). Under ett år har jag även jobbat på distrikt vilket också var väldigt trevligt.

Vad gör du på Regiondjursjukhuset Strömsholm?

Jag lägger cirka 20 procent av min tid på rehabiliteringsmottagningen, 70 procent på smådjursmottagningen och resterande 10 procent på Parken Zoo i Eskilstuna som djurparksveterinär.

Kan du tänka dig att stödja SLU på något sätt, exempelvis genom att fungera som mentor åt en student eller genom att vara assisterande handledare till en examensarbetare?

Absolut! Vi har redan idag ett mycket bra samarbete mellan SLU och regiondjursjukhuset. Jag kan bäst samarbetet på rehabiliteringssidan, där vi håller på att utveckla en praktisk kurs i rehabilitering tillsammans som är tänkt som en påbyggnadskurs för veterinärer. Ett annat exempel är att jag är idag själv är handledare åt veterinärer som vidareutbildar sig inom mitt kompetensområde.

ANNA KLÖBLE

Namn Göran Sjöström
Ålder 47 år
Arbetsplats Regiondjursjukhuset i Strömsholm
Befattning Klinikveterinär (specialist i hundens och kattens sjukdomar)
Bor Kolbäck
Utbildning Veterinär 1980

Livsmedelsagronomer stärker sina positioner

I april startades en förening öppen för alla livsmedelsagronomer. Syftet är att stärka livsmedelsagronomernas yrkesidentitet och position på arbetsmarknaden.

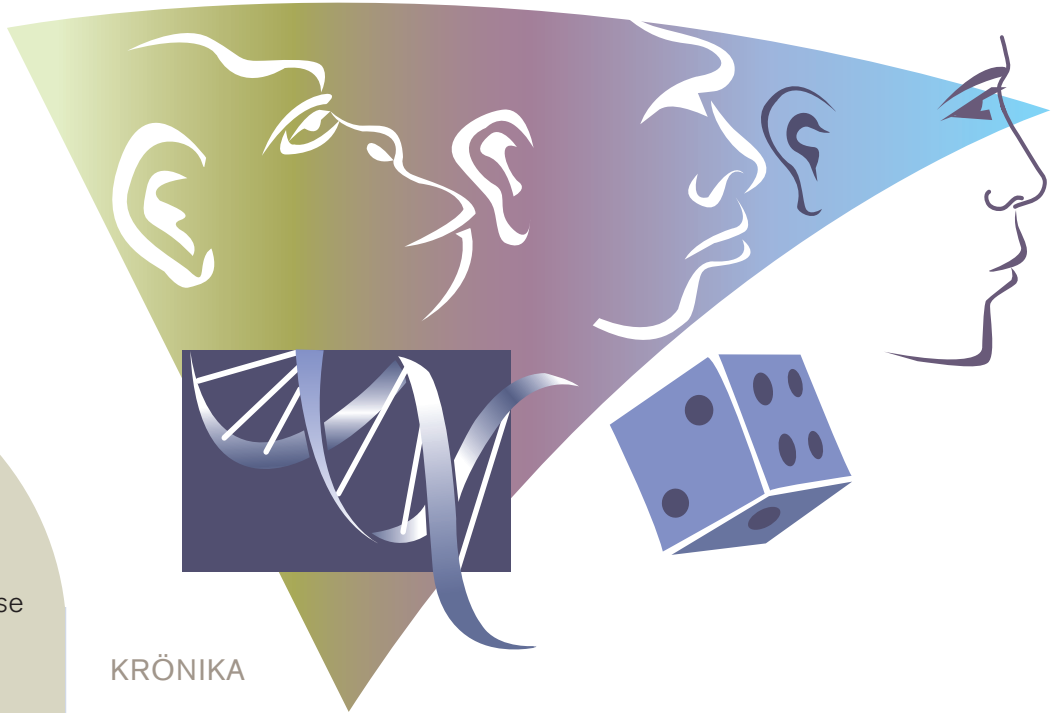
Kontaktperson: Maria Johansson
e-post: a8marjoh@ulmo.stud.slu.se

www.livsmedelsagronom.se

FAKTA SLU Alumni

SLU Alumni är ett webbaserat nätverk för personer som utexaminerats från SLU (alumner). Syftet med nätverket är att stödja ett varaktigt samarbete mellan SLU och våra alumner. Alumninätverket hjälper dig att hålla kontakten med dina kurskamrater och med SLU. Medlemskapet är kostnadsfritt.

alumni@slu.se



SLU Omvärld
– sätter kunskap i rörelse

SLU Omvärld är ditt stöd i frågor som gäller kommunikation och samverkan, både inom och utanför universitetet. Till oss är alla välkomna – såväl organisationer, företag och enskilda utanför SLU som anställda vid universitetet.

Mer information
www.omv.slu.se



Universitetet för
**MAT
DJUR
SKOG
LAND
STAD**

”SLU utvecklar kunskapen om de biologiska naturresurserna och människans hållbara nyttjande av dessa. Detta sker genom utbildning, forskning, fortlöpande miljöanalys och information.”

UR SLU:S VERKSAMHETSIDÉ

KRÖNIKA

Spelar Gud tärning?

”Jag vägrar tro att Gud spelar tärning!” utbrast Albert Einstein i en dispyt om kvantfysikens slumpmässighet. Men är världen så ordnad som Einstein trodde?

Märkligt nog är det fortfarande många som vill tro att världen är deterministisk och kontrollerbar, trots att de samtidigt accepterar slumpen som förklaring i olika sammanhang. Jag har också svårt att se hur man kan förena en deterministisk världsbild med fri vilja, moral och etik.

Enligt darwinismen är det slump och naturligt urval som leder till evolution, men bilden är samtidigt mekanistisk: vi styrs av färdiga program och allt som existerar, inklusive medvetande, musikalitet, humor, etik, etc., gör det av nödvändighet och på grund av ett överlevnadsvärde. Men stämmer det?

Människan har 35 000 gener, till 99 procent identiska med schimpansens. Det som skiljer oss är framför allt hjärnan och dess utvecklingsmöjligheter efter födelsen. Människohjärnans 100 miljarder celler är kopplade till varandra i intrikata nätverk, vars detaljerade struktur inte kan bestämmas enbart av generna. Istället formas de av våra erfarenheter, genom växelverkan med omgivningen, vilket blir avgörande för våra kognitiva förmågor.

Genom vårt språk, abstrakta tänkande och självmedvetande har vi utvecklat kultur, religion, vetenskap och teknik, utan att gener eller hjärna ändrats nämnvärt. Musikalitet, humor, etik och annat som är typiskt för människan, har knappast något eget överlevnadsvärde, utan fås ”på köpet” med en komplex hjärna och högre medvetande, som istället bör ha utvecklats för effektiv informationsbehandling och maximal flexibilitet.

Det är många faktorer, inte minst slumpen, som

avgör vad eller vem som överlever och får avkomor. Genom vår kultur och vårt sociala ansvar har vi människor satt det naturliga urvalet ur spel och strikt evolutionära resonemang kan inte enkelt tillämpas på vårt beteende och själsliv. Vi tar normalt hand om våra sjuka, svaga och andra som skulle ha slagits ut i ett naturligt urval. Vi väljer knappast våra partners på basis av bästa genupsättning, och frågan är i vilken utsträckning de ”bäst anpassade” (hur det nu ska avgöras) föder flest barn. Det är heller inte uppenbart att ett altruistiskt beteende ökar spridningen av de egna generna.

Den eviga frågan om arv och miljö kan inte ges ett enkelt svar i den komplexa väv av orsak och verkan, av händelser och processer, individer och populationer, som binder samman våra liv. Naturlagar ger ordning åt världen, men slump, kaos och fri vilja gör den oförutsägbar och kreativ. Ordningen behövs för flexibilitet och nyskapande i evolutionen, i våra hjärnor och i våra egna liv.

Med all respekt för Einstein, men för mig tycks det i alla fall uppenbart att Gud ”spelar tärning”, där reglerna och spelplanen men inte utgången är given. Medvetandet, viljan och kunskapen gör oss till medspelare – med ansvar. Jag tror inte vi är programmerade för ett etiskt liv, men att vi fritt kan välja våra handlingar så att vår omsorg inte bara gäller våra närmaste, utan också andra och kanske hela den natur med vilken vi samspelar.

HANS LILJENSTRÖM
Prodekan vid JLT-fakultet

Professor i biometri vid inst. för biometri och teknik

