

BIO DIVERSE

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD • ÅRG 12 • NR 1 2007



Från Råshult till stjärna | 4
Linnéspår i Lappland | 8
Tusen brev från hela världen | 10
Deprimerad lärjunge i Ryssland | 12
1700-talsdietisten Linné | 18

TEMA:LINNÉ



Nummer 1 2007

Biodiverse är en tidskrift från CBM, Centrum för biologisk mångfald. Den utkommer med fyra nummer per år och tar upp aktuella ämnen och händelser inom svensk naturvård, kulturmiljövård och internationell naturvårdsutveckling.

ISSN

1401-5064

Ansvarig utgivare

Urban Emanuelsson, CBM
Tel 018 - 67 27 30

Redaktion och produktion

Oloph Demker, CBM
Box 7007
750 07 Uppsala
Tel 018 - 67 13 93
Fax 018 - 67 34 80
E-post biodiverse@cbm.slu.se

Kostnadsfri prenumeration

Kontakta redaktionen

Upplaga

4 500 ex

Tryck

Elanders Tofters AB, Östervåla

Medverkande i detta nummer

Urban Emanuelsson	Håkan Tunón
Gunnar Eriksson	Ingvar Svanberg
Eva Nyström	Carl-Gustaf Thornström
Gunilla Lindell	Oloph Demker
Rolf Kjellström	Magnus Lidén
Ulf Böke	Olle Kvarnäck

Respektive författare står för innehållet i artiklarna.

Centrum för biologisk mångfald

Riksdagen beslöt 1994 att bilda ett centrum för att samordna och stimulera forskning om biologisk mångfald. Detta som ett led i att uppfylla åtagandena i den internationella konventionen om biologisk mångfald som Sverige skrev under i Rio 1992.

Centrum för biologisk mångfald startade hösten 1995. Verksamheten består av initiering och samordning av forskning och högre utbildning samt seminarier och information om biologisk mångfald.

CBM finns gemensamt vid Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Omslag

Linné i lappdräkt, Martin Hoffmann 1737. Målningen tillhör Linnémuseet i Uppsala.
Foto: Sören Hallgren

En föregångare i tiden

Linné fyller 300 år i år. Hans insatser kan knappast överskattas. Det är fullt medvetet som jag inte preciserar närmare inom vilket område hans insatser är så betydande – han var en stor föregångare på alla de områden dit han lånade ut sin arbetskapacitet. Att han lade grunden till den moderna botaniken och zoologin känner de flesta till, även om epitet som "Blomsterkungen" har gjort att hans zoologiska insatser står något i skuggan av det arbete han ägnade åt växtriket. Det fantastiska är att de bärande idéerna står sig än idag, trots att metodutvecklingen inom den systematiska forskningen från Linnés tid till vår saknar motstycke inom många andra discipliner. När Linné använde en lupp som arbetsredskap, sitter dagens systematiker med gensekvensmaskiner och kraftfulla datorer som jämför nukleinsyror. Ett av rubriksättarnas favorituttryck, "Linné är passé", vittnar om en av de stora mediala missuppfattningarna inom vetenskapsjournalistiken. Uttrycket syftar på att hans sexualsystem inte har använts inom taxonomin på flera sekel. Att denna "nyhet" tillåts överskugga Linnés verkliga insatser kan bara beklagas.

Förutom det kända biologiska arvet efter Linné, fortsätter han att vara en inspiration och en förebild för många inom olika områden. Han var till exempel en stor pedagog och den förste som organiserade undervisning i fält i Sverige. Som vetenskapsman hade han ju trådar inte bara inom biologi, utan även medicin och fysik. Linnés produktion är enormt omfattande och fortfarande återupptäcks material som han skrev.

Det är angeläget att följa Linnés exempel och vårda den exkursions-tradition som han lade grunden till. CBM arbetar på flera sätt med naturen som rekreationsutrymme. Inte minst den tätortsnära naturen är en viktig inkörsport för unga att bygga sitt intresse för natur och de för oss livsviktiga ekologiska sammanhang som pågår där.

Vi hoppas att jubileumsåret 2007 ger rättvisa åt denne mångvetenskaplige förebild och att vi fortsätter att vårda det arv han lämnade.



URBAN EMANUELSSON

Foto: Thomas Nybrant

Tidsandan på Linnés tid

Linné växte upp i en tid då vetenskaperna skulle ställas i nyttans tjänst. Med åren blev han själv en av denna ideologis stora pådrivare.

Efter Karl XII:s förlustbringande krigföring, som ledde till att det svenska stormaktsväldet fick ett snöpligt slut, gled Sverige in i en helt ny utvecklingsfas. Allt fler i de ledande kretsarna fokuserade på det inre. År 1738 tog hattarna makten i den nu allsmäktiga riksdagen. Trots en kvardröjande krigiskhet blev rikets inre förkovran deras mest utmärkande program. De vände sig med ny energi till frågan om rikets välstånd i fråga om handel och näringar. Enligt tidens ekonomiska teorier, som kan sammanfattas under termen merkantilism, gällde det att importera så få produkter som möjligt i så små kvantiteter som kunde komma ifråga och samtidigt exportera så mycket det någonsin gick, och därmed få en starkt positiv handelsbalans. Därför gav de styrande stora subventioner till företagare som ville starta tillverkning av olika begärliga produkter. Typexemplet på detta är stödet till Jonas Alströmers yllemanufaktur i Alingsås.

Den ekonomiska entusiasmen spred sig till den lärda världen. En ny samlingsplats blev den kungliga vetenskapsakademien i Stockholm, grundad 1739 av den ledande hattpolitikern A. J. von Höpken, den från Holland nyss återvände Linnaeus, nu läkare i huvudstaden, och kaptenmekanikus Mårten Triewald, som hållit populärvetenskapliga föreläsningar på Riddarhuset, en nyhet som markerar hur lärd och lekman nu snabbt närmade sig varandra. Akademiens inriktning var från början helt klar: vetenskapen skulle ställas i nyttans tjänst. Allt från astronomiska rön som kunde underlätta navigationen till havs till konstruktionen av tröskverk och sorkskrämmor upptogs med tacksamhet och intresse i akademiens förhandlingar, och vidarebefordrades efter vederbörlig granskning till trycket i dess publikationer. Redan 1740 var man i gång med att utge sina Handlingar, som på svenska språket behandlade hela fältet av lärda nyttigheter. Förutom sitt privilegium på almanackor i riket, stod man allmänheten till tjänst också med korta och lättfattliga uppsatser i ämnen som kunde vara denna allmänhet till bättnad och en samhällstillvänd vetenskap till prydnad.

Den ekonomiska entusiasmen stannade inte i Stockholm. Några av de mest aktiva vetenskapsmännen i akademien var universitetsprofessorer, och Uppsala blev produktivt i den nya andan. Vid sidan av naturvetenskaperna fick ekonomin lärostolar. Man skilde på *oeconomia publica*, som vi kan jämföra med

våra dagars nationalekonomi, och *oeconomia privata*, som väsentligen innebar lantushållning på ett nästan helt oteoretiskt plan. I denna miljö verkade från 1741 Carolus Linnaeus som medicinprofessor, en syssla som innefattade naturkunskapen och inte minst botaniken, och som hos en flitig innehavare sträckte sig långt utöver läkekonstens gränser. I det övergripande ekonomiska sammahanget blev hans roll att kanske mer än någon annan patriot medverka till inventeringen av vår natur ur resurssynpunkt.

Men tiden präglades inte bara av den materiella nyttans evangelium. Religionen stod ännu stark, och långt fram i århundradet härskade en sträng renlighet med hårt definierade trossatser och en övertygelse om Bibelns fundamentala auktoritet ända in i den minsta bokstav. När den nya naturvetenskapen började besegra den medeltida filosofins grundsatser hade under 1600-talet en rad stridigheter uppstått mellan gamla och nya idéer, där teologerna nästan mangrant ställde sig på den traditionstyngda sidan. De nya vetenskapliga idéerna, representerade av namn som Copernicus, Galileo och Newton, tycktes på flera punkter strida mot Bibelns ord och mot hårt omfattade dogmer. Men de flesta av de ledande naturvetarna var själva fromma män. Det uppstod i dessa kretsar en speciell typ av tänkande som ofta kom att gå under namnet ”fysiko-teologi” med skrifter som blev några av 1700-talets mest populära. Utgångspunkten var att naturvetenskaperna långt ifrån att vara religionens fiende tvärtom på bästa sätt kunde visas vara dess försvarare. För vad forskningen visade om naturen var att den var utomordentligt konstfullt och ändamålsenligt inrättad. Astronomin hade med stjärnkikarnas hjälp avslöjat himlakropparnas ofantliga antal och rymdernas otroliga dimensioner, och mikroskopet visade att det minsta ben på en obetydlig loppa var konstruerat på det mest utsökta sätt, helt inrättat för att passa djurets rörelser. På samma sätt kunde naturvetenskap efter naturvetenskap granskas och visas uppenbara de största under. Och vad blir den naturliga slutsatsen av detta? Jo, naturligtvis att ingen annan än en allsmäktig, allgod och allvis Skapare kunnat åstadkomma dessa otaliga mirakler. I den andan verkade också Linné och de samtida naturalhistorikerna. De ville bidra till den goda mänskliga hushållningen, samtidigt som de röjde alltmer av Den Store Hushållarens välsignelsebringande inrättningar.

” I det övergripande ekonomiska sammahanget blev hans roll att kanske mer än någon annan patriot medverka till inventeringen av vår natur ur resurssynpunkt ”

Från Råshult till stjärnorna

Den unge Carl skulle bli präst, men visade sig vara mer intresserad av naturvetenskap. Hans läshuvud, nytänkande och inte minst sociala förmågor tog honom igenom studier i Uppsala och Holland där han disputerade och lade grunden för sin status som den mest betydelsefulla vetenskapsmannen hittills i Sverige.



Foto: Carina Glanshagen ©Älmhults kommun

Linnéstugan i Råshult där Carl växte upp.

Carl Linnaeus, von Linné är hans adlade namn, föddes den 23 maj 1707 i Råshult i Småland, där hans fader, Nils Linnaeus var komminister. Ett par år senare flyttade familjen till Stenbrohult, där fadern blev kyrkoherde. Det var här som Linné tillbringade sina barndomsår.

År 1717 började han på Växjö gymnasium. Avsikten var att förbereda honom för teologiska studier, han skulle helst gå i faderns fotspår. Men den unge Linnés håg låg främst åt naturkunnigheten, uppmuntrad av lektorn i fysik, provinsialläkaren Johan Rothman, som gav Linné privat undervisning i botanik och medicin.

UNIVERSITETSSTUDIER

År 1727 skrevs Linné in vid universitetet i Lund. Han fick där förmånen att använda sig av det bibliotek som tillhörde Kilian Stobaeus, professor i naturalhistoria och medicin. Året därpå sökte sig Linné till Uppsala,

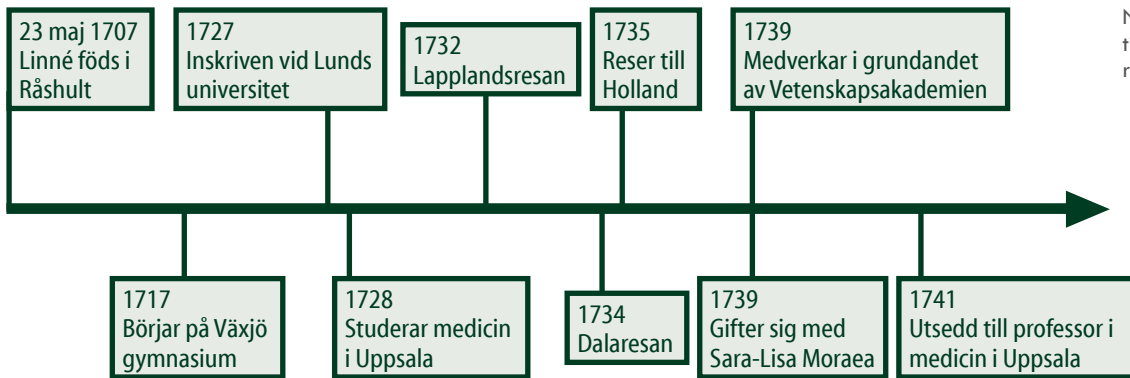
där han tidigt kom i kontakt med Olof Celsius d.ä., domprost och framstående botanist. Denne gav inte bara den unge studenten mat och husrum, utan även möjligheten att själv börja undervisa i bland annat botanik för medicine studerande. Åren kring 1730 gjorde Linné flera botaniska utflykter i Uppsalas omgivning och deltog även i andras exkursioner. Han besökte Dannemora gruvor och kompletterade tillsammans med Celsius dennes inventering av den uppländska floran.

En stor del av de första åren i Uppsala tillbringade Linné med självstudier, främst i anatomi och fysiologi, samt med att i manuskript utarbeta grundtankarna i *Systema naturae* och flera andra verk som publicerades utomlands några år senare. Som en nyårspresent till Celsius år 1730 sammanställde Linné den lilla skriften *Praeludia sponsaliorum plantarum*, en uppsats om blomstrens fortplantning. Där lade han för första gången fram sina iakttagelser rörande växternas sexualsystem och betydelsen av ståndare och pistiller.

Efter en tid fick han börja undervisa i den botaniska trädgården. Studenterna strömmade till och Linné började bli allmänt känd. Så småningom blev han informator åt medicinprofessorn Olof Rudbeck d.y:s söner och fick snart flytta hem även till denne, där han fick bättre levnadsomständigheter överhuvudtaget.

DE FÖRSTA LANDSKAPSRESORNA

År 1732 genomförde Linné sin första så kallade landskapsresa, bekostad av Vetenskaps societeten i Uppsala. Resan gick till Lappland, då ännu så gott som okänd mark. Den lappländska expeditionen, redan från första resdagen beskriven i den berömda resedagboken *Iter Lapponicum*, är den kanske mest berömda av Linnés samtliga landskapsresor. Åren därpå företog Linné resor i Bergslagen och Dalarna, där han besökte gruvor och bergsverk. Precis som i Lappland förtecknade han botaniska, zoologiska och mineralogiska fynd samt vad han kunde iakttaga om folkliv, seder och bruk.



Några nedslag i Linnés tidiga liv. Tidslinjen är relativ.

I Dalarna mötte Linné också sin blivande hustru, Sara Elisabet Moraea, ofta kallad Sara-Lisa, från gården Sveden utan Falun. Sara-Lisa var dotter till stadsläkaren i Falun Johan Moraeus, som härstammade från en släkt med många präster. Efter att Linné friat och hos hennes far anhängit om hennes hand ska de, enligt Linné själv, ha avlagt en skriftlig trohetsed på tre år.

UTLANDSÄREN

De följande åren 1735–1738 tillbringade Linné utomlands. Resans primära syfte var att Linné skulle erhålla medicine doktorsgraden. Av mer eller mindre formella skäl – i praktiken en intressekonflikt mellan Uppsala universitets medicinska fakultet och *Collegium medicum* i Stockholm – utdelades under flera decennier inga doktorsgrader i Sverige. De som tänkte sig en framtid som praktiserande läkare var därför tvungna att bege sig utomlands för den eftertraktade graden, vilken krävdes för att få tillåtelse att praktisera som läkare i Sverige.

Linné blev, i likhet med de flesta av hans svenska kollegor under 1700-talets första hälft, medicine doktor vid den lilla universitetsstaden Harderwijk 1735. Där snabbexaminerade man utländska studenter som inte hade råd att tillbringa flera år vid de stora universiteten. Linnés avhandling behandlade frossans orsaker. Efter doktorspromotionen i Harderwijk for Linné till Leiden, ett av tidens främsta universitet där han också sammanträffade med Herman Boerhaave, samtidens store medicinske auktoritet.

Större delen av perioden tillbringades i Holland, där Linné anställdes av den förmögne bankiren och köpmannen Georg Clifford, för att sammanställa en katalog över växterna i dennes parkanläggning Hartecamp. Detta resulterade i det stora praktverket *Hortus Cliffortianus* (1737). Förutom sin tjänstgöring hos Clifford publicerade Linné totalt fjorton verk, först och främst *Systema naturae* (1735), sedan *Bibliotheca Botanica* (1736), *Flora Lapponica* (1737) samt



Foto: Olle Norling. Med tillstånd från Uplandsmuseet

Genera plantarum (1737). Linné hann också med ett kort besök i England hösten 1736, där han stannade en månad. Där träffade han Hans Sloane, preses vid the Royal society, och flera andra av den tidens mest kända engelska naturforskare. Innan hemresan till Sverige anträdde 1738, gjorde Linné också en kort avstickare till Paris, där han lärde känna flera av stadens främsta botanister, gjorde exkursioner i stadens omgivning, samt blev korresponderande medlem av den franska vetenskapsakademien, *l'Academie des sciences*.

Linnés studerkammare i Linnémuseet i Uppsala, Carl von Linnés hem 1743–1778.

EVA NYSTRÖM
SVENSKA LINNÉSÄLLSKAPET

Fyra böcker för Linnékännaren

Wilfrid Blunt, *Carl von Linné, en biografi* (Stockholm, 2002)

Gunnar Broberg, *Carl von Linné, Svenska Institutet* (Stockholm, 2006)

Thore Magnus Fries, *Linné: lefnadsteckning, 2 vol* (Stockholm, 1903), vol. I

Marita Jonsson, *Carl von Linné: boningar, trädgårdar och miljöer* (Stockholm, 2004)

Ung man på väg

Bilden av Linné tar sig många uttryck. Det är lätt att hans vetenskapliga gärning får bilda hela uppfattningen av hans person. Men Linné var även familjefar med stort hjärta och livsaptit.



Eikensbild, 1740 © KVA

Carl von Linné, 33 år gammal. Han hade då varit med och grundat Kungliga Vetenskapsakademien, nyligen gift sig och var på väg att utnämnas till professor i medicin vid Uppsala universitet.

Förstfödd och storebror gav redan det god grund för en stabil självkänsla på 1700-talet. Som liten var gossen Carl övertygad om att det han gjorde var rätt, alltså skolkade han från de ämnen han tyckte var trista och onyttiga. Med list och charm slingrade han sig igenom sin skolgång och lyckades komma först till Lund och sedan till Uppsala för att studera det han ville studera, nämligen medicin. Han drog ständigt till sig betydande personers uppmärksamhet och fick kontakter som hjälpte honom vidare. Han var nyfiken, orädd, självsäker, spontan och rakt på sak. Dessutom var han en glad person, snabb i tanke, replik och verksamhet. Efter Lapplandsresan hamnade han på besök i Falun där han koketterade på kalasen iklädd sin lappdräkt. Han lyckades bli populär i Faluns societet där han också träffade på en glad och rik ung flicka vilken han utsåg till sin blivande brud. Den blivande brudens far satte som villkor för ett giftermål att Carl doktorerade och visade sig kunna försörja en hustru. Flickan blev den direkta orsaken till att Linné begav sig till Holland för att doktorera.

UTLANDET TUR OCH RETUR

I Tyskland och Holland blev han presenterad för och bekant med tidens berömda vetenskapsmän som Gronovius, Boerhaave och Burman. Han fick hjälp med att förlägga sina verk och anställdes som personlig läkare och botanist hos George Clifford på godset Hartecamp. Under sin vistelse i Holland visade Linné prov på sin enorma arbetskapacitet.

Efter tre och ett halvt års hårt arbete begav han sig hemåt för att förlova sig och etablera sig som läkare i Stockholm. I Stockholm visade han prov på födgeni och modern marknadsföring då han uppsökte stadens unga herrar och botade deras veneriska sjukdomar med gott resultat. Ryktet var snart igång och hans mottagning fylldes av patienter. Han kurerade en hovdams hosta, blev uppmärksammas av drottningen och hela hovet samt vann greven Carl Gustaf Tessins gunst. Nu var tiden inne för bröllop!

I UPPSALA MED EGEN PROFESSUR

I Uppsala blev Linné snabbt en uppskattad föreläsare. Hans glada sätt, okonstlade svenska språk, personliga latin och nymodiga pedagogiska grepp vann många studenter. Till föreläsningar och exkursioner kom studenterna i horder. Hemmet på Svartbäcksgatan, som nu är Linnémuseum, renoverades. Familjen bodde till en början på nedre våningen, på den övre våningen hade Linné sitt arbetsrum sina samlingar och sin föreläsningssal. Det sägs att studenterna ofta var så många att de fick stå i trappan vid föreläsningarna. Den botaniska trädgården sattes i stånd och utformades med hjälp av Cliffords trädgårdsmästare Nietchel, till en förlängd föreläsningssal där mycket undervisning ägde rum.

DEN VÄXANDE FAMILJEN

Familjen ökade snabbt. Hustru Sara-Lisa nedkom med ett barn vartannat år; på sexton år födde hon sju barn varav fem överlevde. Sara-Lisa skötte hela det stora hushållet såväl i Uppsala som på Hammarby med fast hand. Inget husligt spörsmål besvarade Linné – han kunde lugnt ägna sig åt sitt arbete.

Linnéfamiljen var vid flera tillfällen gäster hos svärföräldrarna i Falun och Sara Lisas mor var ofta gäst i Uppsala. Förhållandet mellan henne och svärsönnen tycks ha varit gott. Linné var förtjust i sina barn och stolt över sina söta döttrar som han dock inte ville sätta i skola. Flickorna skulle uppfostras av sin mor till dugliga husmödrar, inte till fjolliga modedockor, eller boklärdas med huvudet fullt av griller. Vid ett tillfälle erbjöd sig drottning Lovisa Ulrika att ta emot en av döttrarna vid hovet för att fostras där men Linné tackade helt sonika nej, något som gjorde drottningen förvånad och lite stött.

Vid ett annat tillfälle hade fru Sara Lisa satt den yngsta dottern i skola utan Linnés vetskap men det tog hastigt slut. Den ende sonen fick däremot undervisning, han skulle följa i sin fars fotspår. När barnen eller hustrun blev sjuka sparade Linné ingen möda utan vårdade dem själv. Vid ett tillfälle blev

en av döttrarna svårt sjuk och svävade mellan liv och död. Linné vakade själv en hel natt vid hennes sida och var lycklig då hon överlevde. Den yngsta dottern Sofia som föddes 1757 var vid födseln livlös. Linné gav henne "livets kyss", som mun-mot-mun-metoden kallades och räddade henne till livet, och hon blev efter detta hans älsklingsbarn.

Linné ville att döttrarna skulle vara vackert klädda och fint friserade när de skulle bort på fest, i det fallet var han inte snål. Han var också omtänksam om och generös mot sin hustru åt vilken han ofta utträttade ärenden när han var i Stockholm. Det sägs att Sara Lisa en gång bad om ett stycke sidensars till en fin mössa. Linné kom hem med ett stycke så stort att hon kunde sy sig en hel kappa.

NÄBBIG PAPEGOJA

Till hushållet hörde många djur av olika slag. Linné var förtjust i djur och det var tursamt nog resten av familjen också, eftersom djuren levde med familjen. Längre bekostade Linné själv foder till djuren trots att de i princip hörde till den botaniska trädgården och således var universitetets egendom. Bland djuren fanns bland annat en "sjubb" (tvättbjörn), flera papegojor, marsvin, markkattor, en tam hermelin med pingla kring halsen och hundar. Tvättbjörnen rymde en dag från den botaniska trädgården och återfanns ihjälbiten på granngården. Hela familjen sörjde det rara djuret. En av papegojorna var särskilt omtyckt, den lärde sig av barnen att tala och kunde ropa "kom in" när den satt ensam i Linnés arbetsrum. När någon då steg in ropade den "snyt dig". En hund fanns alltid med och följde sin herre till Danmarks kyrka på söndagarna där den satt i kyrkbänken tillsammans med Linné. När Linné fått nog av predikan reste han sig och gick hem följd av hunden, något som synnerligen misshagade kyrkoherden. Än mer förargad blev kyrherrn när hunden kom ensam till kyrkan de dagar Linné var borta och då upprepade sin herres beteende.

GÄSTER, VÄNNER OCH STUDENTER

Gästfriheten levde i professorshemmet, det fanns ofta någon släkting och en eller ett par studenter i huset förutom alla de vänner och bekanta som kom på besök. Linné var mån om de utländska studenter som sökte sig till honom, han hjälpte dem på många vis och såg till att de hade det de behövde. Många av dem bodde i närheten och fick besök dagligen av Linné. Sommartid bodde de utländska studenterna i bondgårdar runt Hammarby, Linné undervisade dem gratis var förmiddag. På eftermiddagarna åt studenterna middag med familjen och deltog sedan i dans och lekar med barnen under det att Linné förnöjd

såg på rökande sin pipa. Ibland anordnades enkel dans i någon lada och då kunde Linné själv ta sig en svängom, det påstås att han var flink att dansa polska ännu högt upp i åren. Under senare delen av sitt liv bodde Linné allt längre tider ute på Hammarby där han njöt av sin trädgård och sitt lilla museum uppe på höjden. Museet hade han byggt efter den stora branden i Uppsala, för att ha sina värdefulla samlingar på en säker plats. När museet stod färdigt bjöd han hela Smålands studentnation på invigningskalas, han var alltid intresserad av och mån om sina landsmän, sina kollegor och sina vänner. ▶▶

GUNILLA LINDELL

Linnés bostad i Uppsala 1743–1778 är idag museum och omgärdas av Linné-trädgården, där han ledde exkursioner med sina studenter.



Foto: Anders Damberg

Att spåra en botanist

Carl von Linné lämnade "Hyttan" i nuvarande Kvikkjokk den 6 juli 1732 på sin färd mot Rörstads prästgård i Norge. Många har försökt rekonstruera vandringen genom fjällen, men exakt vilken väg han tog är ännu oklart.

Vi vet inte säkert vilken väg Linné tog i fjällen under sin Lapplandsresa. Linné namnger bara tre platser i det egentliga svenska fjällområdet på väg från och till Kvikkjokk: berget Vållevare, sjön Virihaure och fjället Kaissatsnjuonje vid den sjöns sydvästra ände. Glaciären över till Norge kallar han "isberget". Knappheten med avseende på platsangivelser hängde naturligtvis samman med att Linné hade samiska vägvisare och bärare, vars språk han inte förstod. Det är alltså stora avsnitt mellan Kvikkjokk, och sjön Virihaure, som man får försöka rekonstruera.

STEN SELANDERS TOLKNING

Sten Selander, fjällbotanist och författare, har skrivit om Linnés färdväg och kommit fram till att den började i Kvikkjokk uppför Prinskullen och fortsatte på Vållevare och genom den dal som nu kallas Vållevägge. Selander citerar Linné: "Vi gick då för snöbergen upp och ned, ja på sides, som nu var svårare, undertiden hela långa vägen på stenskärv".

Enligt Selander övernattade Linné i ett sameläger vid Tarreluoppal. Han stöder sig på en uppgift från 1660, att Tuorpon-samerna vid denna tid hade sitt förnämsta sommarviste "öster ut" från den gamla gruvan vid Silbbatjåkkko. Efter Tarreluoppal anser Selander att man vadat Tarrejokk, och gått över fjället Karranis, rundat Silbbatjåkkå på sydsidan i riktning mot fjället Jiegnnáffo och sedan följt dalgången Viejevägge mot Virihaure. Därmed skulle Linné ha kommit fram till Virihaure i dess södra del i trakten av nuvarande Staloluokta. Härifrån roddes Linné för att komma förbi de stora jockarna Stálojåkk och Tukijåkk. Säkerligen gick färden, menar Selander, till Sirkasluokta i västligaste Virihaure, eftersom det stora sommarvistet på Linnés tid var just här. Från Sirkasluokta följde han uppenbarligen, skriver Selander, den vanliga, på generalstabskartan markerade leden, som "då och då används ännu idag", varifrån färden går in i Norge till Törfjorden och senare Rörstads prästgård.

Tillbakavägen bedömer Selander gick från Sirkasluokta över Virihaure antagligen till Árasluokta, vidare till Alkajaure och sedan den så kallade prästvägen till Vållevägge och Kvikkjokk.

FLERA VÄGVAL

Det kan vara av intresse att nämna vilken väg de gamla Kvikkjokksborna ansåg vara "Linnévägen". Om detta har jag talat med Karl-Aage Schwartzkopf, som tillsammans med Kvikkjokksbon Mauritz Eriksson gått "Linnévägen". Enligt Mauritz gick den från Kvikkjokk via Vållevägge förbi sjön Buojdes och så småningom ned till Tarreluoppal. Detta vägval är identiskt med ett led i Selanders förslag. Efter att ha vadat Vássjåjåhkå vid Tarreluoppal följde Eriksson och Schwarzkopf istället den gamla samevägen till Staloluokta. Detta är intressant med tanke på Linnélärjungen Lars Montins beskrivning.

Vi gick just denna led sommaren 2000, eftersom vi trodde den vara den mest sannolika och framkomliga för Montin, som gjorde sin vandring 17 år senare än Linné.

OSÄKERHETER I MÅLET

Att färden gått över Vållevare från Kvikkjokk är ju helt klart. Lika klart är det, som Selander påpekat, att fortsättningen har skett via Vållevägge – någon annan logisk väg finns heller inte att gå. Längs hela Vållevägge kunde Ulf Böke och jag konstatera, att den cirka tre hundra år gamla rösningen fortfarande syns bra här längs prästvägen.

Selanders nästa hållpunkt blir Tarreluoppal, men han nämner inte vilken väg man kommer dit. Som vi ser det finns två möjligheter att nå Tarreluoppal från Vållevägge:

- 1) Det ena alternativet vore att fortsätta i Vållevägges förlängning, gå förbi sjön Buojdes och söka sig ned till Tarreluoppal från den traditionella samestig som leder vidare till Arasluokta. Det vore också möjligt att gå präststigen till Al-



Grafik: Oloph Demker

kajaure. I så fall behöver man inte gå ned till Tarreluoppal, men det är å andra sidan lätt att gå ned dit och sedan fortsätta högre upp på sluttningen. Denna väg till Virihaure är emellertid en omväg.

- 2) Det andra alternativet när man kommer ut i mynningen av Vållevägge är att följa Slithavägge för att sedan följa Tarradalen fram till Tarreluoppal. Detta förefaller oss vara det ett väl så naturligt vägval, som den ovan nämnda vägen.

Att Selander fastnat för Tarreluoppal sammanhänger med en gammal källa som pekar ut platsen som varande ett viktigt samiskt sommarviste. Ett annat sådant viktigt sommarviste vid den aktuella tiden menar Selander låg i Sirkasaluokta. Att med sådana kriterier utpeka Linnés färdväg förefaller osäkert. Samerna bodde på många olika håll och flyttade ofta. Linné skriver själv att ”... då han varit på hwarjo ställe högst 8 dagar, flöttiar han för betets skull för renarna, eij håller trifs han sielf på ett ställe länge”.

Om Linné å andra sidan verkligen gick fram till trakterna av Tarreluoppal och vadade Våssjåjokk, hade det varit närmast att följa de gamla samestigarna i nordvästlig riktning mot Virihaure. Men enligt sin egen karta verkar det som om Linné gått norr om Garranistjåkko och söder om Silbatjåkko och vidare mot Vietjevågge till Staloluokta. Problemet med den av Selander angivna vägen är dels att den är längre, dels att den rymmer onödigt stora höjdskillnader, särskilt om man jämför med de traditionella samevägarna, som knappast har någon höjdskillnad alls. En annan sak som förvånar är också att Linné inte nämner något om gruvan vid Silbatjåkko, i det fall han verkligen gick förbi den.

LINNÉS OCH MONTINS FÄRDVÄGAR

Lärjungen Lars Montins lappmarkstur är betydligt mindre känd än läromästaren Linnés. Varför den kan vara av intresse i detta fall sammanhänger med att Linné och Montin kan ha gått samma vägar. De kom ju till samma slutmål i Norge och började den egentliga fjällmarschen från samma ställe och längs samma väg, och de sista delen av färden återvände de också samma gemensamma väg. Dessutom fanns det kontinuitet mellan deras vägvisare – far och son – så det vore inte orimligt om de satt inne med kunskaper avseende vägval som mycket väl kunde gå åt samma håll. För både Linné och Montin hade det med samerna som vägvisare och bärare varit naturligt att dels följa de traditionella vägar som samerna känt till, dels välja vägar som var lättast framkomliga.

Vägen från Tarreluoppal till Virihaure och Norge gick för Montins del säkerligen via Staloluokta. Den lämpligaste vägen från Virihaure Norge var, såväl för Montin som Linné, Árasluokta. Dit kunde man komma såväl från Staloluokta som Árasluokta. Den av Selander föreslagna vägen leder inte alls till målet. Man går över det Linné kallar ”isberget”, vilket tolkats som Flatkölen, för att som slutmål nå Rör-sands prästgård. Vägen från Álasluokta går däremot enligt en gammal norsk karta rakt över Flatkölen till Törrfjorden.

Varken väg Linné gått tillbaka är osäker och Linné lämnar själv här märkvärdiga uppgifter, vilka knappast är trovärdiga, men det är mycket möjligt att vägen går enligt den av Selander föreslagna. Vi har emellertid inte ägnat denna fråga lika stort intresse som utresans riktning.



ROLF KJELLSTRÖM
ULF BÖKE

Den flitige brevskrivaren

Linné skrev under femtio år tusentals brev till över sexhundra mottagare. Genom denna brevkorrespondens etablerades det nätverk som gjorde att hans idéer kunde spridas och få fäste i alla delar av världen.

På Linnés tid hade naturforskare sedan länge samverkat i etablerade kontaktnät som hölls samman genom korrespondens. Det var framförallt under utlandsresan som Linné drogs in i dessa kretsar, men det första bevarade brevet från honom är redan från år 1728. Ännu i december 1778 inkom brev till Linné, även om han avled i januari detta år. Korrespondensen omfattar alltså en period av femtio år, och var som mest intensiv under 1750- och 1760-talen. Många brev har dessvärre gått förlorade, vilket gör det omöjligt att uppskatta det totala antalet. De kända breven uppgår till omkring 5 500, varav drygt 3 000 är till Linné och drygt 2 000 från honom. Förmodligen har korrespondensen uppgått till ytterligare några tusen brev.

GEOGRAFISK FÖRDELNING

Geografiskt sträckte sig korrespondensen från Nordeuropa till Sydafrika, och från den amerikanska kontinenten till den asiatiska. Kännetecknande för främst den utländska korrespondensen var att den utvecklades genom utbyte av naturalhistoriska specimen, böcker samt varor och tjänster av olika slag. Eftersom Linné ville ha kunskap om hela världens flora och fauna, drogs fler och fler personer in i breväxlingen, de flesta av dem tidens främsta naturforskare i sina respektive hemländer. Korrespondensen utvecklades därmed till ett nätverk, ett av många under denna tid, men ett av de mest betydelsefulla. Linnés nätverk omfattade alltså inte bara stora delar av den lärda världen, utan hela världen. Det gör det unikt i många avseenden. Det globala nätverket till trots, var det inom Europa som huvuddelen av korrespondansen skedde. De flesta breven adresserade till Linné från övriga kontinenter kom för övrigt från andra svenskar, främst lärjungar till Linné.

Överlag var dock den utländska dominansen i det närmaste total. Det största antalet brev från utlandet kom från Tyskland, Holland, Frankrike och Storbritannien. Antalet registrerade korrespondenter, som uppgår till drygt 600 – institutioner i form av akademier, lärda sällskap, förvaltningar och universitet inräknade – uppvisar också fler utlänningar än svenskar, drygt 400.



Ur Linné och hans apostlar (Sörlin och Fagerstedt) kompletterad av Naturhistoriska Riksmuseet. Design: Carl Åkesson. Karta: Krigsarkivet, utländskakartor 1e.

KARAKTÄRISTISKT FÖR KORRESPONDENSEN

Linnés korrespondens rymmer så mycket information att det är nästan omöjligt att med några få ord sammanfatta vad som kännetecknar den bäst. Korrespondensen från Hollandstiden domineras dels av den publicistiska processen i samband med utgivningen av *Systema naturae* och flera andra verk, dels av det bemötande sexualsystemet fick i andra länder. Från och med att Linné tillträtt sin professur i Uppsala kom korrespondensen dock att få en mer expeditiv och praktisk karaktär. Till den botaniska trädgården i Uppsala skickades frön från snart sagt världens alla hörn, men också pressade växter och andra naturalhistoriska objekt. Dessutom skickades till honom skisser på växter som skulle klassificeras och namnges.

Linné och flertalet av hans korrespondenter publicerade ständigt nya verk, och vägen dit via manuskriptens fullbordande samt kontakter med förläggare och distributörer avspeglas mycket väl i korrespondensen. Övriga frågor som tillmättes stort utrymme i breven, rör vetenskapligt-organisatoriska frågor i största allmänhet, såsom forskningens finansiering, karriärplanering, egen och andras, tillsättningar och utnämningar samt medlemskap i akademier och sällskap. I korrespondensen möter vi dessutom Linné i kretsen av sin familj och sina vänner samt annat som hör vardagslivet till.

Genom sitt korrespondensnätverk stod Linné i kontakt med världens alla hörn.

EVA NYSTRÖM
SVENSKA LINNÉSÄLLSKAPET

Linné och hållbar utveckling

250 år före Agenda 21 och Kommissionen för hållbar utveckling funderade Linné på hur man kunde skapa långsiktighet i utnyttjandet av naturen. I hans citat skymtar tankar som idag återfinns i den internationella Konventionen om biologisk mångfald.

Det finns en pågående och avancerad internationell debatt om vad ett långsiktigt hållbart samhälle är. För Linné, som levde i efterdyningarna efter Karl XII:s kostsamma krig i upplysningstidens naturvetenskapliga ljus samt utilitarismens och den nationella protektionismens era, var sökandet efter lösningar på samhällets problem kanske enklare än för dagens miljö- och samhällstillskyndare. Hans resor runt om i landet bör således främst ses som sökandet efter möjliga biologiska och geologiska resurser för nationalekonomins fromma.

Under Dalaresan beskriver han från Särna exempelvis att: ”Om hösten samlar var hushållare 100 à 200 lass vit mossa om våta hösten [...] Det föder boskapen fast det ej gör några feta, dock får det icke samlas på ett och samma ställe emellan vart 20 år, ty det växer intet” (Bertil Gullander: *Linné i Dalarna*, 1980:81).

Här identifieras ett fungerade lokalt system för omfattande insamling av ett hyggligt vinterfoder åt boskapen. För att inte resursen ska ta slut kan insamling således endast ske vart tjugonde år på varje plats, vilket sannolikt ställer krav på ett mycket strikt regelsystem för nyttjandet av resursen.

EFTERSTRÄVADE STATLIG REGLERING

På ett annat ställe i Dalaresan påtalar han behovet av att striktare reglera utnyttjandet av en annan re-

surs: ”Pärlemusslor i Tansenåen ganska överflödigt, av vilka de nyligen tagit några pretiösa pärlor. Vore väl, att höga överheten i tide vore sorgfällig om detta fisket, att det icke må gå med det som det lapske, vilka endast av vårdslöshet äro totalt fördärvade, ty så stora pärlor äro för den näsvisse bonddrängen allt för delikate och för *publicum* mer gagneligt” (Bertil Gullander: *Linné i Dalarna*, 1980:181–2).

Linnés kunskap om det okontrollerade pärlfisket i de Lappländska älvarna väcker hans intresse för att långsiktigt trygga resursen i vattendragen i Dalarna. Linné genomförde också försök att odla pärlmusslor i Uppsalatrakten för att skapa en kontrollerad och hållbar produktion av pärlor. Vi kan här också konstatera att Linné visar en viss misstro mot de lokala invånarnas förmåga att hantera resursen.

Men under Lapplandsresan kommenterar han från Västerbotten i slutet av maj att: ”Jag begärde om aftonen mat; mig blev föresatt ett tjäderbröst, som förleden höst blev skjutet och då stekt; det såg fuller ej så särdeles väl ut, och trodde jag det skulle smaka, men förnam helt annat, i det att det smakade delikat [...] och såg med nöje huru *paupertas* [de fattiga] lär bättre bruka *bona Dei concessa* [gode Gudens gåvor] än andra” (Carl Linnæus: *Lapplands resa. År 1732*, 1973:41). Han konstaterar här att lokalbefolkningen förstod sig bättre på att bevara och tillaga resursen på ett tillfredsställande sätt än Stockholmsarna, som lät mat förfaras när man har fått mer än man behövde.

TRADITIONELL KUNSKAP

I detta sammanhang är det också viktigt att påpeka att Linné verkade i en anda av *Konventionen om biologisk mångfald* (nästan 250 år före dess tillkomst) och särskilt dess artikel 8j, som framhäver vikten av traditionell kunskap för användandet av de biologiska naturresurserna som en väg att minska risken för överutnyttjande av enstaka resurser. Att se på det folkliga och begrunda hur detta kan vara av nytta för skapandet av ett långsiktigt hållbart samhälle var något han *de facto* gjorde, även om hans samhälle kanske tydligare inriktade sig på ekonomi och sociala frågor på ett nationellt plan.

HÅKAN TUNÓN, CBM

För Linné var lav, precis om andra växter och djur, en användbar naturresurs. Vänta 20 år innan du samlar 'vitmossa' på samma ställe, manar han i ett tidigt försök att skapa uthålligt bruk av resurserna.



Foto: Urban Emanuelsson

”Jag har med flit underrättat mig”

Linneanen som reste i Ryssland

1768 gav sig Linnélärjungen Johan Peter Falck iväg på en resa över det outforskade Ryssland, en resa som trots framgångsrika möten med nya folkslag slutade i tragedi för den svärmodige expeditionsledaren.

Den lite förbisedde men begåvade linneanen Johan Peter Falcks tragiska livsöde (1733–1774) har fångat flera skribenter, men Falcks forskargärning har få satt sig in i. Jag kom i kontakt med Falcks skrifter i samband med fältstudier bland kazaker och andra turkiska folk i slutet av 1970-talet. Falcks *Beyträge zur kenntnis des russischen Reichs* (1785–1786) visade sig vara en formidabel guldgruva för den som vill lära känna de sibiriska och centralasiatiska folks relationer till djur och växter närmare. Nu har jag kunnat återvända till Falck tack vare ett femårigt forskningsprojekt.

EXPEDITIONSIVER

Genom Linnés rekommendationer hade Falck 1763 anställts som botanist i S:t Petersburg. Linné önskade dock att en naturforskare kunde sändas ut för att utforska Rysslands närmast okända landsändar. Här fanns obeskrivna och spännande områden, som Linné längtade efter att få hem material från.

Linnés propå mötte positivt gensvar hos Ryska Vetenskapsakademien som i mars 1768 kunde utverka en befallning av Katarina II, att expeditioner skulle sändas till olika delar av Ryssland. Akademien utrustade fem expeditioner, varav en kom att ledas av Falck. Vedermodorna var stora, men utbytet stort. Ohälsa och långa perioder av depressioner gjorde arbetet tungt, och isoleringen kunde vara kännbar. Trots det samlade Falck oförtrutt nytt material, beskrev och antecknade, men bara enstaka tidender nådde hemlandet.

DJURHÄLLANDE KAZAKER

Under expeditionen kom Falck i kontakt med en rad folkgrupper i Ryssland. Särskilt värdefulla är de data

som expeditionen samlade från barabiner, basjkirer, kalmucker och kazaker. För att ge prov på Falcks flit dröjer vi här vid de sistnämnda, som levde som nomader på stäpperna i sydost.

I sin reseberättelse ger Falck detaljerade etnografiska och språkliga beskrivningar av kazakernas levnadssätt och relationer till andra folk. Han berättar detaljerat om nomadernas husdjurskötsel. Antalet hästar var måttstocken för en persons förmögenhet. Det fanns rika kazaker som höll upp till tio tusen hästar. Kazakerna höll annars framför allt tvåpuckliga kameler, även om de ansåg att dromedarerna var snabbare, bar tyngre bördor och kunde överleva längre utan vatten och foder. De tvåpuckliga kamelerna gav dock en rikare ull och var dessutom hårdigare mot kyla. Kazakerna höll också fettsvansfår som betade fritt på stäpperna.

Med vinthundar och piskor jagade kazakerna varg, räv och korsakräv. De höll sig gärna med vältränade kungsörnar med vilka de jagade hare, antilop, räv, rådjur, vildsvin och även varg. För kazakerna var jakt med örn en av de förnämsta sporterna.

Jungfrutranan var mycket skygg och därför svår att nedlägga. Men kazakiska jägare hade lärt sig hur de skulle gå till väga. För att distrahera tranan band man en liten hund vid boet som tranan uppfattade som ett hot mot dess ungar. När tranan kom för att driva bort hunden sköt jägaren tranan och drog snabbt ned den i sitt hål. Snart kom den andra tranan och attackerade hunden och jägaren har därmed möjlighet att även skjuta den andra fågeln. Man tog tillvara den svarta halsen och resten av fjäderskruden. Skinnen fylldes och med hjälp av stickor formades de till ett böjt horn. Döttrar till framstående kazaker fäste sådana horn i sina huvudbonader och de tjänade

Den sibiriska jordekorren är ett av de många däggdjur Falck noterade och avbildade under sin resa genom Ryssland. Han identifierade den som *Sciurus striatus*. Det var emellertid en nordamerikansk art som Linné redan beskrivit. Idag heter den sibiriska jordekorren *Tamias sibiricus*.



Ur *Beyträge zur kenntnis des russischen Reichs* (1785–1786)

inte bara som dekoration utan också som ett tecken på att de tillhör kazakaristokratin.

ÅNGERFULL BJÖRN

Ugglefjädrar tjänade bland kazakerna som amuleter mot förhäxning och de gav dem också tur vid jakt och i strid. Därför bar man gärna fjädrar av berguv när man färdades eller var ute på jakt. Enligt en kazakisk legend, återberättad hos Falck, ska föreställningen ha sin bakgrund i en berättelse om den modige, oslagbare och osårbara krigarhjälten Bai Tibet Batur som till slut besegrades av en trollkarl. Hjälten förtrollades till en uggle och ännu hör man hur ugglan beklagar sitt öde.

Det var en självklarhet för kazakerna att sova i björnskin. Falck upptecknade en kazakisk legend rörande björnen. En gång i tiden var björnen en khan som traktade efter sin egen dotter. Tack vare hennes böner, förvandlades fadern till en björn. Han stack iväg ut i vildmarken där han fortfarande skäms för sina synder och sin förvandling. Denna björnberättelse med incestmotiv återfinns hos flera turkfolk och Falcks version är förmodligen en av de äldsta nedtecknade varianterna.

OMTVISTAD HÄST

På Falcks tid fanns även tarpaner på stäpperna. Under sitt besök hos de nomadiserande kazakerna fick Falck lära känna denna vildhäst närmare. Enligt Falck måste vildhästarna härstamma från förvildade tamdjur, snarare än att de skulle vara ursprungligt vilda. Han menade att kazakernas hästhjordar var så pass stora att tamdjur försvann och förvildades utan att ägaren märkte av det. Fortfarande tvistar man om huruvida de vilda hästar som funnits på de eurasiska stäpperna in i vår tid var de sista resterna av hästens vilda förfäder eller om de egentligen härstammar från förvildade tamdjur. Nomaderna berättade för Falck att en gammal herde vid namn Bojan Baj hade strövat omkring ensam med sin hjord och till slut själv blivit förvildad. Efter att Bojan Baj dött lämnades hans hjord av hästar vind för väg, förvildades och gav upphov till stäppernas hjordar av tarpaner.

Vildfåret i bergen, som på grund av jakten redan då var sällsynt, ansågs exklusivt av kazakerna. Jakten på de sällsynta och svårjagade djuren var prestigefull för kazakiska jägare. Tigerskinn var också eftertraktade och förmögna kazaker kunde betala en god häst för ett tigerskinn.

RYSK FOLKMEDICIN

Av rötterna från åsnetunga (*Onosma echinoides*), framställde kvinnorna, i likhet med vad bondpigorna



i Hälsingland lär ha gjort med sminkrotten (*Lithospermum arvense*), en rödaktig färg som de sminkade sina kinder med.

Från folkmedicinen uppges att nykrossade blommor från den sibiriska svärdsiljan (*Iris sibirica*) applicerades på ormbett och tarantelbett. För att framställa en läkande salva smulade de sönder bladen av groblad och blandade med talg från saigaantilop. Av söndersmulade färskblad av åbrodd blandad med färtalg framställdes en universalsalva.

Detta är ett axplock av Falcks många observationer. Trots en stor vetenskaplig skörd, orkade Falck aldrig slutföra resan. Falck tog sitt liv i mars 1774 och Linné fick kännedom om det via ett brev från Anders Johan Lexell som varit i ständig kontakt med Falck. Thunberg lät 1786 uppkalla ett växtsläkte, *Falkia*, efter honom.

INGVAR SVANBERG, UPPSALA UNIVERSITET

Falck kom under sin ryska resa i kontakt med en rad folkslag, bland annat kazakiska jägare, här avbildad i *Beyträge zur Kenntnis des russischen Reichs* (1785-1786).

Läs mer

Ingvar Svanberg, "Turkic Ethnobotany and Ethnozoology as Recorded by Johan Peter Falck", *Svenska Linnésällskapets Årsskrift* 1986-87 (1987)

Ingvar Svanberg, "Johan Peter Falck som etnolog i svensk tjänst" i: *Bröd och salt: svenska kulturkontakter med öst*, red. R. Gyllin, I. Svanberg & I. Söhrman (Uppsala 1998)

Sabira Ståhlberg & Ingvar Svanberg, "Sarana in Eurasian folk botany", *Journal de la Société Finno-Ougrienne* 2006

Linné och den genetiska nationalismen

Den som försöker gå i Linnés fotspår och samla biologiskt material från världens alla hörn märker snart att spelreglerna har ändrats på senare tid. Idag är det stopp – något som många forskare bittert fått erfara.

Linné var biolog, läkare, folklivsforskare och nationalekonom. Han anlade också ett utilitaristiskt perspektiv i sin verksamhet och ställde frågan ”Hvartil duger det?” Lärjungar såsom Anders Tidström, Carl Peter Thunberg, Daniel Solander, Erik Gustaf Lidbeck, Pehr Kalm och Peter Forsskål reste i denna anda på uppdrag av Linné över hela världen. De iakttog, samlade material, uppteckade seder och bruk. Upprättade floror, vilka kom att bli grundläggande för många länders växtkunskap.

En annan världsberömd naturforskare, Charles Darwin, gav sig också ut i världen 75 år senare. Den 16 september 1835 nådde han Galapagosöarna ombord på H.M.S. Beagle. Darwin kände naturligtvis till Linné och inspirerades bland annat av dennes *Systema naturae*. Bådas epokgörande vetenskapliga arbeten utgör grunden för dagens globala biologiska kunnande inom taxonomi och systematik.

DAGENS FORSKARE BIOPIRATER

Både Linnés och Darwins efterföljare kunde fram till 1900-talets slut tämligen fritt resa över världen och samla material och information för att öka vårt naturhistoriska kunnande. Nu kan man dock ej längre resa och samla fritt. Sedan 1993 ligger biologiskt material och genetiska resurser under nationell suveränitet erkänd genom artikel 15 i *Konventionen om biologisk mångfald* (CBD). Ingen utsocknes får längre fritt göra som Linnés lärjungar – då är man ”biopirat”.

I nationell (biodiversitets-) lagstiftning, främst i U-länder, utgör idag biologiskt material nationell suverän egendom. Även sådana kunskaper som ursprungs- och lokalbefolkningar har om sin närmiljö, odlingssystem och medicinalväxter är numera af-färshemligheter som ej längre utgör allmän kunskap i det offentliga rummet. Denna form av legalt skydd uppmuntras i CBD:s artikel 8j samt FAO-fördragets om livsmedelsgenetiska resurser artikel 9, som dock understryker att tillträde ska underlättas. I realiteten har utvecklingen blivit tvärtom: överprotektionistisk. I ett pågående rättsfall mellan Ecuador/Galapagos och USA vill Ecuador förbjuda publicering av

prospekteringsresultaten om USA ej kan garantera att kommersialisering inte sker. För den globala taxonomiska/systematikforskningen innebär detta att många u-länder (i Sydamerika men även Sydafrika, Etiopien och Indien) idag har stängt sina gränser för utländska forskare och förbjudit export av biologiskt material. Linnés nutida lärjungar möts allt oftare av stängda dörrar.

PATENTMATTOR OCH MOTDRAG

När CBD antogs var detta ett försök att rättvist reglera fördelningen av nyttan i ”Hvartil duger det?” Många U-länder såg sitt biologiska material – insamlat av ”biopirater” – gratis nyttjas i nya läkemedel och växtsorter som nästan uteslutande gynnade stora företag i Nord. Den nationella suveräniteten över biologiskt material blev ett motdrag. Genom bioteknikens snabba expansion in på biologins djupområden har nya rättsregler införts. Nya legala gränser för biologiska innovationer lägger allt oftare lock på de biologiska allmänningar som Linné och Darwin undersökte. Idag växer problemen med den privata gentekniksektorns patentmattor och ”royalty stacking”. I litteraturen benämns detta som hyperägande.

Ostindiefararen S/V ”Götheborg” befinner sig i skrivande stund i Chennai/Indien på väg hem genom Suezkanalen. De gav upp sina försök att i Brasilien, Indonesien och Indien få samla material i Linnés fotspår. I dessa länders genetiska nationalism blev tillträdesvillkoren för utsocknes så komplicerade och omfattande att man gav upp. Linnés fotspår förblev obeträddbara. Och just nu förhandlar alltså Ecuadors regering för Galapagos räkning med genentreprenören Craig Venter och USA om de senare alls ska få publicera resultaten av sin insamling av mikrober i Linnés fotspår. Både S/V ”Götheborg” och Craig Venter är tydliga offer för många länders motdrag mot de breda biotekniska patent som beviljas i Nord.

Som exempel har det amerikanska växtförädlingsföretaget Monsanto beviljats patent på den vanligaste metoden att överföra gener till växter. Metoden an-

vänds på alla tvåhjärtbladiga växter, till exempel vete och raps, det senare även intressant som biobränsle. Därmed har företaget kontrollen över all användning av dessa växtslag, också över vilka egenskaper som förs in med genteknik i växterna. Om man dessutom fyller på med liknande breda patent inom samma företag får man patentmattor som stänger hela utvecklingsområden för andra aktörer. Detta försvårar allvarligt möjligheter för länder i Syd att få tillgång till ny teknik.

HVARTIL DUGER DET?

Både Linné och Darwin skulle vända sig i sina gravar om de konfronterades med företeelser såsom genetisk nationalism eller breda patent. Båda positionerna har synnerligen starka företrädare bland biologer och molekylärgenetiker i Sverige. De biologiska allmänningarna krymper med förfärande takt. Så länge ingen nydanare hittar en bra metod för att hålla pollen, insekter, fåglar och fisk inom nationella legala gränser utan att forskningen försvåras, eller skapar ett globalt obligatoriskt forskningsundantag i patentlagar, bör vi på biologins område kraftfullt verka för "Linuxlösningar". Där finns många goda initiativ såsom BIOS, PIPRA samt den brittiska CIPR-rapporten. Ety såsom skalden sade: "Bryt upp, bryt upp. Den nya dagen gryr. Oändligt är vårt äventyr."

CARL-GUSTAF THORNSTRÖM, CBM

Hjälp för svenska forskare

Våren 2003 fick CG Thornström och Lars Björk i uppdrag av Vetenskapsrådet, For- mas och Sida att ge förslag på hur svenska forskares verksamhet ska kunna underlättas i det ny geopolitiska landskapet. Förslaget inlämnades i maj 2006 där det rekommenderas att en nationell fokalpunkt för tillträdes- och immaterialrättsfrågor inrättas. Årsbudgeten för denna fokalpunkt beräknas till 20 miljoner kronor och omfattar kostnader för policy- och juridiskt rådgivning samt administrativt stöd. Vetenskapsrådet beslutade hösten 2006 att tillsätta en arbetsgrupp för att närmare precisera möjliga framgångsvägar.

Råshult under Linnés tid

Linnés födelseplats Råshult i Småland är idag ett kulturrese- vat som idag sköts av fastboende förvaltare. Bygden har nyligen fått en historisk översyn i Urban Ekstams *Råshult under Linnés tid*, livligt illustrerad med akvareller av Nils Forshed.

Författaren tar avstamp i Linnés egna beskrivningar av hembygden och bygger med hjälp av olika historiska dokument en detaljerad bild av Råshult under 1700-talet. Beskrivningarna tar inledningsvis upp händelser ur Linnés barndom, men inriktar sig sedan mer på gårdens struktur och indelning och de ekonomiska villkoren för dåtidens jordbruk. Det gör boken kanske med relevant för den agrarhistoriskt nyfikne läsaren än för en som vill lära känna Linné lite bättre. Men detta stämmer väl överens med vad boken också utger sig för att vara.

Bilderna kompletterar texten med ett naivt uttryck som för tankarna till drömska barnböcker. Men här finns betydligt mer innehåll än vad som först kan anas. Forshed vinnlägger sig om att noga återge tidstypiska detaljer; kläderna, de hamlade träden, historiska redskap och de olika lantraserna. Till detta kommer ett antal utsökta växt- och insektsporträtt som gör boken till en läsoplevelse även för den botaniskt intresserade.

Tillsammans har skaparna med utgångspunkt från ett stort källmaterial skapat ett välkommet tillskott till floran av Linnéböcker som publiceras under året, med tonvikt på dåtidens jordbrukssystem. Detta på ett sätt som presenterar ett tungviktsmaterial i lättformat. ▶

OLOPH DEMKER



Foto: Oloph Demker



Foto: Robin Olsson

Ostindiefararen S/V Götheborg seglade den 2 oktober 2005 ut från Göteborgs hamn. Ombord fanns forskare med avsikten att samla biologiskt material längs färdens, något som tillträdesreglerna dock satte stopp för.

Tungviktare i lättformat

Råshult under Linnés tid innehåller 112 sidor.

Inbunden med hårdpärm

ISBN: 91-89285-24-7

Utgiven av Länsstyrelsen i Kronobergs län 2006

Cirkapris 220:–

Arvet efter Linné

Sexualsystem och nomenklatur är ord som vi idag förknippar med Linné. Dessa koncept var för sin tid revolutionerande begrepp som när de betraktas med dagens ögon måste ses i sin historiska kontext.



Foto: Magnus Lidén

Linné placerade i sitt system skogstjärna jämte hästkastanj i klassen *Septandria*. Numera anses de inte vara släkt med varandra.

Inte allt ur Linnés rika produktion finner acceptans inför moderna ögon. Få tror idag att svalorna övervintrar på sjöbottnar eller att det finns svansmäniskor i fjärran länder. Det är emellertid orättvist, som ofta görs, hålla Linné skyldig för vad som var allmängods i hans samtid, såsom stupid merkantilism och rasism. Vår nationalhjärte har både glorifierats och degraderats från förenklade utgångspunkter.

Blomsterkonungen, som avslöjar skapelsens mysterier inför en beundrande värld, känns kanske väsensskild från knappologins förste bokhållare, avundsjukt vaktande sitt territorium, sorterande varje guds kreatur in i rätt fack. Icke desto mindre ligger det en del sanning i båda bilderna. Linné var kvick och spontan. Hans charm, intelligens och förmåga att nå ut vann honom lärares, kollegers och mecenaters stöd redan från ungdomen. Men han fick också fiender. Hans självutnämning till Floras general svaldes inte utan protester. Den franske zoologen Buffon, som förresten även han fyller 300 år i år, hörde till kritikerna. J. Sachs hävdade 1875 i en inflytelserik lärobok till och med att Linné bromsat biologins utveckling, och för några år sen läste vi på löpsedlarna att ”Linné är passé”.

Linné gav oss inga stora teoretiska genombrott som Newton, Kepler eller Darwin. Han var heller ingen experimentalist; även om han tryckte på betydelsen av observationer hängav han sig åt ibland fantastiska spekulationer. Hans geni låg på ett annat plan.

INGEN HAR VARIT STÖRRE BOTANICUS ELLER ZOOLOGUS

VITA III, SJÄLVBIOGRAFISKT MANUSKRIFT

Linnés betydelse för biologins utveckling är odiskutabel. Han reformerade terminologin och definierade hundratals termer för växtens delar, från rot till ståndarknapp, termer som vi fortfarande använder. Hans *sexualsystem* var av avgörande betydelse för botanikens popularitet, eftersom det var mycket mer lättanvänt än tidigare system. Då sexualsystemet, liksom föregångarna, var artificiellt och en vetenskaplig

återvändsgränd, ersattes det efter hand av *naturliga system*, så visst är sexualsystemet passé – och har varit så i 200 år.

I de encyklopediska verken *Species Plantarum* (1753) och *Systema Naturae* (tionde upplagan 1758–1759) hade han ambitionen att beskriva alla kända arter. Dessa verk har också blivit basen för vår vetenskapliga namngivning av växter respektive djur. Det var nämligen där som Linnés nya system för att namnge arter genomfördes konsekvent för första gången.

SYSTEMATISKA SYSTEM

Att förstå mångfald förutsätter kategorisering. Klassificering av till exempel byxknappar kan emellertid göras på flera sätt: vi kan börja godtyckligt med antal hål, inom varje hålklass göra en underuppdelning efter material, osv. Så har Linné konstruerat sitt sexualsystem, där en första indelningsgrund är ståndarnas antal och organisation, följt av – i varje klass – ordningar efter antal stift. Ur logisk synpunkt kan man lika gärna börja med antal stift och få ett helt annorlunda system. En klass i sexualsystemet definieras av *en* karaktär – ståndarantal – som är både nödvändig och tillräcklig för medlemskap.

Med biologiska organismer förhåller det sig annorlunda än med byxknappar. Det verkar finnas ett visst sätt att gruppera som har ett självklart försteg: att det *inte* är godtyckligt hur man gör. Sådana *naturliga* taxa konstruerar vi inte, vi upptäcker dem; de så att säga finns där ute redan. För Linné var de lägre rangerna i systemet, släkten och arter, produkter ”av naturen”. Faktiskt såg han släktet som minst lika naturligt som arten, vilket (i motsats till den allmänna uppfattningen) är en helt modern tanke bland systematiker.

Den här kollisionen i sexualsystemet mellan två motsatta tankesystem leder till en del konstigheter. Färgmåran *Galium triandrum* har tre ståndare men står i *Species Plantarum* i klass *Tetrandria*. Linné kunde helt enkelt inte göra våld på sin intuition till

” Där man får tänka och skriva vad man vill, där blomstra studier. Där religionen är fri blomstrar landet. Där teologin regerar fungerar intet. ”
DIAETA NATURALIS

den grad att han skiljde den från andra *Galium*-arter med fyra ståndare. En student måste alltså redan känna till färgmåran för att kunna bestämma den.

Senare tar Linné steget fullt ut och ger en skiss till ett naturligt växtsystem som i delar liknar det idag gängse. Med utgångspunkt från sina ”naturliga ordningar” spekulerar han om en utveckling av alla växter från 58 skapade ursprungsformer. Tanken stöds av att den beboeliga jorden växer och således kan extrapoleras bakåt i tiden till en lagom stor Edens Lustgård, där ett begränsat antal djur och växter kunde namnges av Adam med rimlig arbetsinsats, så som det beskrivs i Genesis. Landhöjningen hade Linné själv observerat. Under sin skånska resa finner han marina fossil högt upp på land och drar korrekt slutsatsen att detta inte kan förklaras med syndafloden.

Linné är således en pionjär även här, även om det var först med Darwin som det naturliga systemet slutligt förklarades som en bild av genealogin. Idag ger oss DNA-sekvenser en allt sannare bild av utvecklingsträdet. Ibland blir vi överraskade men oftast får vi våra aningar bekräftade. Linné skulle ha känt sig hemma.

”TAPPAR VI NAMNEN BORT, ÄVEN KUNSKAP OM TINGEN VI MISTER”

CRITICA BOTANICA

I *Flora Suecica* ”heter” vitsippan *Anemone semibus acutatis foliolis incisic caule uniflora*. Det långa frasnamnet, *nomen specificum*, tjänade både som namnetikett på arten och som en beskrivning som skilde ut arten från andra i släktet. Om en ny art beskrevs måste därför ofta även existerande namn ändras. Frasnamnen var ofta långa, svåra att komma ihåg, otympliga, instabila och den dubbla funktionen beredde problem.

Ett mnemotekniskt genombrott kom med *Species Plantarum* (1753) då Linné gav korta binära trivialnamn till alla växter och skilde de två funktionerna *egennamn* och *beskrivning* åt. 1758 var det djurens tur. Binär nomenklatur innebär att varje art ges ett namn som består av namnet på släktet följt av ett artepitet. Generationer av svenskar har känt sig hemmastadda med *Primula veris* och *Tussilago farfara*. I Linnés föregångare Caspar Bauhins *Pinax theatri botanici* (1623) finns det ganska många frasnamn som *råkar* bestå av bara två ord, men Linnés idé är att skilja på trivialnamn och *nomina specifica*.

Vissa nutida systematiker har sett det som en nackdel att de binära namnen bär information om släktsskap i själva namnet, men jag tycker det är en fördel. Om vi finner att en art varit placerad i fel släkte måste släktdelen av artnamnet ändras (”nu är

botanisterna i farten igen”). Andra förment stabilare system har föreslagits, som till exempel sifferkombinationer, men de har inte vunnit ankläng. Vi får säkert leva med de binära artnamnen så länge vi har biologisk mångfald.

”KARAKTÄRERNA GER INTE SLÄKTET”

PHILOSOPHIA BOTANICA

Linné kallas ofta *essentialist* och *typolog* (etiketter som varje systematiker ryser inför) och visst kan flera av hans snärtiga aforismer i *Philosophia Botanica* tolkas så i nutidsperspektiv. Men hans botaniska praktik pekar på motsatsen. Han var ointresserad av filosofiska spetsfundigheter, och *character essentialis* betyder för Linné snarare ”användbar för bestämning” än essentiell i strikt aristotelisk betydelse som *definierande*. Tvärtom menar han att *först* ringar vi in släktet med intuition, erfarenhet, och tillgängliga data. *Därefter* väljer vi lämpliga karaktärer för att känna igen det. Exemplet med mårorna och citatet ovan ger svart på vitt.

Den seglivade myten om typologen Linné ger en möjlighet att beskriva vetenskapens utveckling som en rätlinjig resa från okunskap till förståelse och för historielösa biologer att ta billiga poäng. I verkligheten kämpar vi fortfarande mot Aristoteles, och i den striden är Linné snarare en bundsförvant än en fiende.

”MÄNNISKAN ÄR ETT DJUR”

DIAETA NATURALIS

Nödvändigheten av *nomenklatoriska typer* för att binda ett namn till en viss art (och för att komma undan typologi!), stod inte klart för Linné (*han* kunde ju sitt eget system i huvudet). I efterhand försöker botaniker och zoologer knyta typexemplar till varje Linnénamn, till exempel ett herbarieark som Linné använt vid beskrivningen av en viss växt. Finns flera alternativ tar vi hjälp av ordalydelsen i Linnés beskrivningar och andra relevanta källor.

Linnés totala klassificering inbegriper naturligtvis, i sann upplysningsanda, djuret människan, men hans beskrivning av vår egen art är kort och lakonisk: ”känn dig själv”, taget från en inskription på Apollon-templet i Delfi. Det har hävdats att eftersom Linné ingående beskrivit sig själv i sin självbiografi (Vita III, handskrift, Uppsala Universitetsbibliotek) är hans lik ett självklart val som typ för *Homo sapiens*. En zoolog kan således ha ett rent vetenskapligt skäl att besöka Uppsala domkyrka och trängas med Linnepilgrimerna under jubileumsåret.

MAGNUS LIDÉN

BOTANISKA TRÄDGÅRDEN, UPPSALA



Ur *Praeludia Sponsaliorum plantarum*, 1729.

I *Praeludia Sponsaliorum plantarum*, ursprungligen en handskrift som skänktes till hans lärare Olof Celsius, diskuterar Linné växternas sexualitet. Skogsbingelns pollen förs av vinden till honplantan.

”Vilka örter av fåren ätas”

Ett linneanskt forskningsprojekt om husdjur

Grisarna ratar potatisar och kor som tuggar smörblomma får plikta med sina liv. Det är några av Linnés slutsatser från sina studier av husdjurens födoval.

De areella näringarna tillhörde Linnés många intresseområden, såväl teoretiskt som praktiskt. Efter att ha förvärvat Hammarby bedrev han själv framgångsrikt lantbruk på sina ägor. Han höll hästar, kor, får, svin, höns, kalkoner och gäss. Boskapsskötsel och jordbruket hade han insupit med modersmjölken. Förutom övriga husdjur hade fadern även duvslag och bikupor i trädgården. Timjan, blåeld och kungsljus planterades enkom för binas skull. Linné älskade hundar och i bevarade anteckningar berättar han om en hund som var honom mycket kär då han ännu var pojke: ”han gick aldrig uhr gården då jag var borta wid skolan ¼ åhr, men den dagen jag skulle koma hem, gick utom gården, ylade hela dagen till jag kom, då han mötte mig med 1000 frög[de]sama affecter”.



Foto: Urban Emanuelsson

Ratar potatisar. ”... de stygga Swinen fingo icke af sig at äta en enda [potatis], utan upsno-kade Bröd och andra mutor ...” skriver Linné om de kräsna grisarnas matvanor.

DÖDLIG SPRÄNGÖRT

Att husdjursskötseln kunde förbättras och bli till större gagn för såväl den enskilda hushållaren som nationen insåg Linné tidigt. Han förespråkade import av spanska får och kinesiska svin för att förbättra den inhemska djurstocken. Själv försökte han förvärva norska hästar, medveten om deras goda standard.

Sökarluset var också tidigt inriktat på att göra observationer av djurhållning, något som kom att utgöra en viktig del av Linnés vetenskapliga program. Reseberättelserna bär vittnesmål om detta. Redan i den lappländska resan studerar han renskötseln ingående. Känt är hans intresse för sprängörten (*Cicuta virosa*), som han 1732 träffar på i Tornedalen. Han ansåg den vara orsaken till den dödliga farsot som härjade bland kreaturen i området. ”Växten bör utrotas”, blev hans sinistra slutsats i *Flora svecica* (1755), även om han noterade att den var en nyttig och omtyckt föda för getter.

HUSDJURSDIETISKT FORSKNINGSPROJEKT

Ett ämne som särskilt upptog Linnés intressen var husdjurens föda. I Medelpad ser han 1732 att korna undviker stormhatt, och drar slutsatsen att de oskälige djuren av naturen lärt sig att undvika det som är farligt. Under ett besök i Norge 1734 observerade han betande hästar. Han fascineras av att hästarna ratade för dem skadliga växter. Uppenbarligen åt de en rad olika arter, men undvek sorgfälligt andra. ”Man ryckte dem upp för honom, men han wille doch icke smaka dem”, skriver han. Av *Flora lapponica* (1737) framgår att ett forskningsprojekt om husdjurens födoval därmed tagit form. Liknande observationer gjorde Linné också annorstädes. Sommaren 1746 skriver han om smörblommor att ”dem Skaparen privilegierat för hästar och fänaden”, medan nötkreaturen som äter dem

”måste plikta med sin hälsa eller liv”. Han uppmanar till insamling av ytterligare data i ämnet.

När Linne sommaren 1749 kom till godset Tunbyholm i Skåne lät han till och med utföra ett experiment: ”Vi läto hela hopen Swin köras in på gården, och för dem utkastades en anseglig hop av Potatoes rötter, som i sand uti källaren hela vintern blifwit wäl förwarade, at göra försök om Swinen skulle äta dem [...]. Men de stygga Swinen fingo icke af sig at äta en enda, utan uppsnokade Bröd och andra mutor, som kastades ibland rötterna; men kunde ändå icke förmås, at tugga en enda rot”.

Han ger oss därmed en direkt inblick i forskarverkstaden där Linné höll på att fullfölja sin studie av husdjurens födoval. Metoderna varierade, ibland nöjde han sig med observationer, som under den lappländska resan 1732 när han antecknar vad renen äter, ibland företog han direkta experiment som här i Skåne. Studien resulterade i avhandlingen *Pan svecicus*, om husdjurens föda, som lades fram i december 1749. Den baseras på över 2 000 experiment och är en genomgång av över 800 växtarter. Studien visar att nötkreaturen ratade 218, getter 126, får 141, hästar 212 och svinen 171 växtarter som föder. Långt senare kom ytterligare en avhandling, *Botanico-oeconomica de esca avium domesticarum* (1774) om fjäderfånas föda. Linné – här i direkt samarbete med respondenten Petrus Holmberger – redovisar hönsens, kalkonernas, gässens och ankornas foderväxter.

NATIONELL NYTTA

Dessa studier ingick i ett större forskningsprojekt, som involverade flera av Linnés studenter och resulterade i ytterligare avhandlingar, nämligen om fåret (1754), renen (1754) och svinet (1759). De ger en spännande inblick i hur forskningen kunde organiseras och tron på vetenskapens nationella nytta. Förutom uppgifter om djurens föda innehåller avhandlingarna detaljerade data om de olika husdjurens betydelse och nytta för befolkningen vid 1700-talets mitt. Projektet engagerade flera av Linnés studenter, men fullföljdes aldrig. Planerna bör ha omfattat monografier även över geten, hästen och kon. Däremot presiderade Linné vid samma tid för ytterligare två dissertationer om tamdjur, nämligen en om hunden (1753) och en om marsvinet (1754), som knyter an till samma tematik. Tillsammans utgör dessa husdjursmonografier goda exempel på de djurstudier som Linné hade utvecklat till ett av sina särmerken.

Avhandlingarna om husdjuren finns från och med våren 2007 utgivna i svenska översättningar varför Linnés lite bortglömda forskningsprojekt nu blivit tillgängliga för vår tids läsekrets.

INGVAR SVANBERG, UPPSALA UNIVERSITET

Linnéåret i urval

27/1–	Linnés barndom och skoltid. Växjö bibliotek
28/1–15/12	Linné i Dalarna. Gruvmuseum, Falun
1/2–29/12	Linné och Linnésamlingen. Bollnäs bibliotek
1/2–31/12	Linné och källorna. Stockholms universitetsbibliotek
16/2–31/12	Linnéutställningar. Gustavianum, Uppsala
22/2–27/5	Blomsterspråk. Nationalmuseum, Stockholm
23/2–14/1	Linné – brevskrivaren. Postmuseum, Stockholm
26/2–6/5	Växtverk. Smålands museum.
3/3–31/12	Från Linné till DNA. NRM, Stockholm
10/4–21/4	Linné då och nu. Stinsen, Söderköping
18/4–26/4	I huvudet på Linné. Botan, Göteborg
1/5–31/8	Snoka som Linné. SNF Kronoberg
3/5–4/7	Linnévandringar. Norrköpings kommun
30/3–27/5	Kaos von Linné. Upplandsmuseum, Uppsala.
22/4–9/9	Linné i Trädgården. Sofiero
1/5–31/5	Sexualsystemet. Botan, Lund
2/5–29/6	Människan Linné – liv och verk. Falu stadsbibliotek
5/5–30/9	Linnés älskade smultron. Solberga gård, Köpingsvik
8/5–31/12	Linnés familj och släkt. Landsarkivet, Uppsala
12/5–15/9	I Linnés anda. Kalmar slott
23/5–2/9	Läkaren Linné. Medicinhistoriska museet, Borås
23/5–10/7	Vivat Linnaeus. Borås museum
1–21/6	Linné på Öland. Ölands turist AB
1/6–30/8	Linnéutställning. Gamla Stenhuset. Gästrike Hammarby
2/6–1/1	Människan i Linnés trädgård. Göteborgs stadsmuseum
6/6–31/8	Linné och hans idéer. Stenegård, Järvsö
15/6–2/9	Kaos von Linné. Gotlands Länsmuseum, Visby
16/6–19/8	Linnés Skövde 1746. Stadsmuseet, Skövde
16–22/7	Linnéveckan i Kvikkjokk
1/9–31/12	Linné – vetenskapsman och europé. Malmö museer
22/9–4/11	Kaos von Linné. Vänersborgs konsthall
25/11–5/1	Kaos von Linné. Skellefteå museum



Se alla aktiviteter på
www.linne2007.se



De lärde om den lärde

Sju röster om Carl von Linné

Ståndare, pistiller och en massa latin. Det är vad de flesta associerar med Sveriges genom tiderna mest kände vetenskapsman. Då kan det vara nyttigt att höra vilka uppfattningar som finns hos dem som har en närmare relation till Linné.

Carl von Linné. Oljemålning av Jean Haagen, kopia efter original av Johan Henrik Scheffel, 1739. © KVA

”Snygg peruk” lyder omdömet från eleverna på en mellanstadieskola i Uppsala om Sveriges genom tiderna mest kände vetenskapsman. Porträttet vi tittar på är Henrik Scheffels målning av Linné från 1739, som visar en av dåtidens typiska avbildningar av överheten. För skolbarn i nioårsåldern skiljer sig inte just denna bild från dussintals andra dukar av historiska gubbar. Och vem kan klandra dem? Att Linnés attraktionskraft inte riktigt nått ända ner i lågskoleåldern kanske säger mer om intresset för vetenskap generellt, än om Linnés faktiska status hos våra yngre medborgare. Vi är många som hoppas att Linnéjubileumsåret 2007 ska ändra på detta. I skrivande stund säger sig tre av tio svenskar vara helt okunniga om Linné, enligt en undersökning som det nationella jubileumssekretariatet presenterade i januari. Målsättningen att 19 av 20 ska känna till Linné vid årets slut.

MÅNGSIDIGHETEN FASCINERAR

Frågan är vad man ska känna till om denne renässansmänniska. En som har den allra grundaste kunskapen om Linné brukar mumla något om blommor. Den som var lite mera vaken under biologiundervisningen kanske kan rabbla klassificering, sexualsystem och binomialnamn. Men när man frågar de riktigt lärde

om Linnés mest betydande gärning, kan svarens mångformighet förvåna.

Ulf Gärdenfors är professor i naturvårdsbiologi vid ArtDatabanken. För honom är det Linnés breda naturintresse som fascinerar.

– Jag ser i Linne en polyhistor som intresserade sig för allt, och i det avseendet har han blivit något av en ledstjärna för mig. Det ligger något sympatiskt och attraktivt i att vara intresserad av mycket, tycker jag. Han var också en framsynt kommunikatör som verkligen kunde entusiasmera sina åhörare och ansträngde sig för att uttrycka vetenskap med metaforer. Även Strindberg ansåg ju att Linné verkligen hade förmågan att hantera språket.

Göran Nilson, professor i zoologi vid Göteborgs naturhistoriska museum, vill gärna lyfta fram Linnés insatser för zoologin som han tycker hamnar något i skuggan av alla växter.

– Linné lade ju grunden till vår moderna djurnamnsättning med den tionde upplagan av *Systema Naturae* 1758. Det var startpunkten för den zoologiska nomenklatur som används än idag. Linné är auktor för mängder med arter, men han var var inte ofelbar. Han beskrev hela tre arter av huggorm: äsping, som visade sig vara en röd hona, svart huggorm och normal. Idag vet vi att alla dessa är samma art.

STOR PEDAGOG

Svenska Linnésällskapets ordförande heter Carl-Olof Jacobsson. Han nämner genast binomialsystemet som det självklart tyngsta bidraget. Men han fortsätter och tar upp Linnés enorma noggrannhet när det gäller att namnge djur och växter.

– I första upplagan av *Systema Naturae* från 1735 listar han 28 punkter för namnsättning av djur och växter. Det vittnar om en pionjärartad vetenskaplig noggrannhet för tiden. Att han skrev på svenska hade enorm betydelse för folkbildningen och hans innovativa undervisning med att ta ut studenter i naturen på exkursioner hade inte använts förut. Den traditionen lever ju kvar än idag.

Linnés pedagogiska gärning är något som nämns från flera håll, bland annat Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik.

– Linné är en källa till inspiration för alla oss som arbetar med skolan, säger Christina Polgren som är föreståndare för resurscentret. Hon ser i Linné en stor möjlighet till att inspirera elever inom flera olika ämnen.

– Många lärare jobbar med ämnesöverspännande teman. Här är Linné tacksam eftersom han kan tas med i så många sammanhang. Han letade nyttoväxter för olika ändamål som färgning och mediciner, och hans lärjungar reste över hela jorden. Det här går att tillämpa inte bara i biologiundervisningen utan också slöjd, geografi och samhällsämnen. Han var själv en stor pedagog som iakttog, skrev ner och lärde ut.

Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik ansvarar för Skolprojekt Linné – den nationella Linnésatsningen i skolan. Projektet ska bidra med tvärvetenskapliga arbetssätt i skolan, med Linné som utgångspunkt.

– En person med Linnés bredd fungerar i nästan alla sammanhang. Det svåra kan vara att begränsa sig, berättar Christina Polgren och minns ett lärarlag som gjorde research inför ett temaarbete om Linné.

– Associationerna ville inte ta slut. Deras tankekarta flöt ut åt alla håll och hade förgreningar i geografi, historia, språk och teknik. Det är svårt att hitta någon annan person som är relevant inom så många ämnen.

VETENSKAP TILL NYTTA ...

Linnés person fortsätter att fascinera. Han arbetade outtröttligt, stod i ständig kontakt med sina utsända över hela världen och fortsatte att driva på utvecklingen på hemmaplan. Han hade ofta ett tydligt utilitistiskt perspektiv i sitt arbete och såg alltid på naturtillgångarna med nyttjandeögon. Detta synsätt medförde en del revolutionerande naturvårdsinsatser.

Han uppmärksammade att det blev nödvändigt att återskoga efter avverkning.

– Landskapet var ju burt efter tidens kolning, kommenterar Carl-Olof Jacobsson på Linnésällskapet.

– Han var en föregångsman även som nationalekonom, fortsätter Jacobsson. Han startade ju Vetenskapsakademien för att få forskningen som bas för näringen.

Linnés intresse för nyttan med växterna går inte att ta miste på, och kommer till uttryck i många av hans dissertationer om livsmedel. En som har haft anledning att läsa på dessa är läkaren och näringsfysiologen Åke Bruce på Livsmedelsverket.

– Många dissertationer handlar om livsmedel och i flera reseskildringar förekommer iakttagelser om livsmedel, till exempel mesost och barkbröd under Dalaresan. Det som förvånar är hur lite av detta som har sammanfattats sedan Linnés tid. Vill man veta något om hans syn på livsmedel, är man oftast hänvisad till källorna, berättar Åke Bruce.

... OCH NÖJE

Han tillägger att Linnés förklaringar mellan orsak och verkan ibland blir lite lustiga med våra ögon. Mikrobiologin som vetenskap var ju praktiskt taget okänd på den tiden.

– Men man ska vara försiktig med att tillskriva Linné alla stolligheter i dissertationerna. Det var ju hans lärjungar som skrev dem under varierande överinseende från Linné.

Han påpekar att Linnés bidrag bör ses som en del i en vetenskaplig utveckling. Ännu finns mycket kvar att vaska fram från hans korrespondens och reseberättelser.

– Det är ett helt forskningsområde. Många av hans citat är obetalbara och kan utgöra en utmärkt inledning på ett vetenskapligt föredrag. Eller ett middagstal, tillägger han.

GLOBAL STORHET

På Läkemedelsverket arbetar några av dagens Linnélärjungar. För dem är en enhetlig internationell namnstandard en förutsättning för att arbetet ska fungera.

– Vi använder Linnés nomenklatur dagligen, berättar Per Claeson som är docent i farmakognosi. Stefan Berggren på Läkemedelsverkets enhet för växtbaserade läkemedel fyller i:

– Linnés verk är mycket större i världen än i Sverige. Jag tror inte vi riktigt förstår vilken genomslagskraft han hade ute i världen genom sina apostlar. Han satte Sverige på kartan för all framtid.

OLOPH DEMKÉR, CBM

Miljöersättningar för biologisk mångfald

England har tagit stora kliv framåt med sitt nya system för ersättningar till lantbrukare som anstränger sig för att gynna biologisk mångfald.



Foto: Olle Kvarnbäck

Anläggaren av den här osådda rutan för sånglärkor på en engelsk åker kan plocka in fem miljöersättningspoäng.

”Miljöersättningar i jordbruket är viktigare än någonsin förut”, hävdade Anna Barnett från EU-kommissionen i sitt inledningsanförande till konferensen *Delivering Arable Biodiversity*. ”I vår tid då marknaden driver på mot ökad specialisering och intensifiering av jordbruket i vissa regioner och ökad nedläggning av jordbruksmark i andra, behövs miljöprogram om biologisk mångfald ska kunna bevaras.”

Det var angenämt att höra en byråkrat som stod upp för betydelsen av EU:s miljöprogram och en bra start på konferensen. Undertecknad hade tagit sig till det mycket engelska slottet Studley Castle utanför Birmingham för att under tre dagar lyssna till nya forskningsrön om skötselmetoder för biologisk mångfald i slättlandskap och hur de kan implementeras i praktiken.

Stora förhoppningar var knutna till det nya systemet, inte minst att det skulle kunna vända den negativa trenden för jordbrukslandskapets fåglar. Men hur skulle det tas emot av lantbrukarna? Det frågade jag mig med viss skepsis när jag besökte England våren 2005 för att lära mig mer om deras naturvårdsarbete i odlingslandskapet, känt för att vara det mest forskningsintensiva och ambitiösa i Europa. Skulle inte folk tycka det var för krångligt? Och

skulle poängfördelningen verkligen visa sig styra i rätt riktning? Mina tvivel blev inte mindre när jag och min kollega Sören Eriksson fick följa med en engelsk naturvårdsrådgivare på gårdsbesök för att hjälpa en lantbrukare att fylla i ansökan. Efter en kort promenad i fält blev det många timmar framför datorn för att försöka reda ut begreppen. Hur många poäng ger den där kantzonen? När får jag putsa den?

3,8 MILJONER HEKTAR

Vid konferensen i januari i år fick jag och 130 andra rådgivare och forskare från Europa ett första svar på hur det nya systemet fallit ut. Hela 24 000 gårdar har hittills anslutit sig till ELS (se faktaruta) med en areal på 3,8 miljoner hektar, vilket utgör 45 % av den engelska jordbruksmarken. Målet är att nå 60 % av jordbruksmarken innan utgången av 2007, vilket man har goda förhoppningar om att klara av. Lantbrukarna har i allmänhet varit positiva till det nya ersättningssystemet, och har gillat flexibiliteten att kunna välja de åtgärder som passar ens egen gård bäst och avstå från andra. En annan viktig drivkraft för lantbrukarna har varit att få igen pengar man betalat in i skatter och avgifter eftersom en del av detta återförs genom miljöersättningen. Storleken på ersättningen för åkermark i ELS har varit ca 3 000 kr/ha.

Basstödet är inte helt olikt vårt svenska kultur- miljöstödet, men med en större valfrihet och ett bredare fokus som tar in såväl biologisk mångfald som förbättrad vattenkvalitet och minskad jorderosion. Naturvårdare i England är dock missnöjda med den bristfälliga spridningen av åtgärder. Att bredda och sköta åkerrenar har varit väldigt populärt medan lärkrutor och andra åtgärder inne i fälten fått svagt genomslag bland dem som sökt ELS. Ökad information om dessa åtgärder och eventuellt ändrad poängberäkning ska förhoppningsvis komma tillrätta med den obalansen.

Basstöd och toppstöd i nytt system

I England lanserades ett helt nytt miljöersättningssystem 2005. Det innehåller ett ”basstöd” som omfattar hela gården och täcker stora delar av den engelska jordbruksarealen, samt ett ”toppstöd” för lantbruk med särskilda värden som sällsynta växter och djur.

Basstödet ELS (Entry Level Stewardship scheme), är öppet för alla lantbrukare. Det innehåller omkring 60 (!) olika åtgärdsalternativ, var och en med en särskild poäng per enhet. Exempelvis ger lähäck mellan åkrar 22 poäng per 100 m, permanent gräsmark 150 poäng/ha, lärkrutor (osådda rutor för att gynna fältfåglar) 5 poäng/ruta och 6 m bred skyddszon ger 400 poäng/ha. För att få ut stödet måste lantbrukarna uppnå en viss totalsumma.

Toppstödet, HLS (Higher Level Stewardship scheme) är tänkt att vara kronan på verket i det engelska miljöersättningssystemet. Syftet med HLS är att åstadkomma betydande miljömässig nytta i högprioriterade situationer och områden, exempelvis i bygder med många rödlistade arter.

DÅLIG START

I motsats till ELS blir inte alla som söker godkända för HLS. Varje ansökan går igenom en bedömningsprocess vilken tar hänsyn till hur väl ansökan uppfyller de miljömässiga proritringarna i regionen. Tyvärr fick HLS en olycklig start då den administrativa beredskapen för att hantera alla ansökningar som kom in var för dålig och pengarna inte riktigt räckte till, något som gjorde många lantbrukare besvikna.

Det som framförallt imponerar med det engelska miljöersättningssystemet är, utöver den stora anslutningen, hur det tar ett helhetsgrepp på varje gårds biologiska mångfald och även försöker sätta in den i ett landskapssammanhang. Där har vi mycket att lära i Sverige. Vårt betydligt spretigare system med ett tiotal olika miljöersättningar med olika mål har svag koppling till landskapet och bygdens specifika värden. Förhoppningsvis blir det sistnämnda bättre under kommande period genom införandet av *Utvald miljö*, där länen får möjlighet att prioritera vilka miljöer och bygder de vill satsa på.

BREDA PARTNERSKAP

Konferensen *Delivering Arable Biodiversity* handlade mycket om utvärdering av olika skötselåtgärders effekter på olika djur- och växtgrupper. Är åtgärderna som ingår i miljöersättningarna effektiva för att bevara biologisk mångfald? Svaret var oftast ja, men det framgick att det finns mycket att utveckla. Mycket forskning bedrivs på skötsel av kantzoner och kvaliteten på forskningen är i allmänhet mycket hög. De är också duktiga på att räkna på kostnader för olika åtgärder, vilket kan vara avgörande för att få genomslag hos såväl lantbrukare som statstjänstemän. Ibland saknade jag dock ett systemperspektiv där man lyfter blicken ifrån den enskilda biotopen och ser till agrarekosystemet som helhet.

En intressant iakttagelse var vilka breda samarbeten och partnerskap som ofta ligger bakom projekten där såväl ideell naturvård, forskningsinstitut, jordbruksverk och även lantbruks- och livsmedelsindustrin är inblandade. Inte mindre än fyra representanter för kemiföretaget Syngenta var med på konferensen och hade sponsrat flera av mångfaldsprojekten. Var det orsaken till att ekologiskt lantbruk lyste med sin frånvaro?

SVÅRT FÖRSTÅ VARIERADE BEHOV

Anna Barnett, från EU-kommissionen, betonade vikten av fortsatt vetenskaplig utvärdering och uppbackning av medlemsländernas miljöersättningsprogram om de ska leva vidare även i framtiden. Miljöprogrammet för jordbruket har fortfarande



Foto: Olle Kvarnbäck

många kritiker, och de som inte själva sysslar med biologisk mångfald har svårt att förstå behovet av att olika länder och regioner ska ha olika system. Hennes arbete handlar därför mycket om att försvara att komplexitet är nödvändigt för att bevara biologisk mångfald. Barnett vädjade till samtliga deltagare att försöka vara nyanserade om de skulle kritisera miljöersättningarna offentligt, eftersom media annars blåser upp en storm som försvårar en seriös debatt och på sikt riskerar att sänka hela ersättningssystemet.

FRUKTRÄDGÅRDAR FÖR MÅNGFALD

Den helt övervägande majoriteten av deltagarna på konferensen var engelsmän, men det fanns också några andra européer som kunde berätta lite om vad som händer i deras länder. Från Schweiz fick vi höra om försök med vildblomsblandningar på åkerrenar. Det hade, inte överraskande, visat sig ge stor positiv effekt på artrikedomen av fjärilar, spindlar och jordlöpare. Förhoppningen är nu att de ska få ett uppsving i det schweiziska miljöprogrammet som fokuserar mycket på så kallade ekologiska kompensationsområden (ECA). Varje gård ska ha minst 7 % av sin jordbruksmark som ECA för att kvalificera för miljöersättning. De två vanligaste ECA idag i Schweiz är permanenta gräsmarker samt traditionella fruktträdgårdar!

Holland visade sig framstående på forskning om biologisk mångfald för kontroll av skadeinsekter. Vid försök med insädd av specifika blommande växter i åkrarnas kantzoner har man kunnat minska skadetrycket markant i potatis- och kålodling. Även i en storskalig gröda som vete har man goda förhoppningar att lyckas. ▶

OLLE KVARNBÄCK, AGRONOM
HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAPET

I det engelska miljöersättningssystemet ELS ger en sex meter bred kantzon 400 poäng per hektar.

Fågelastronom

Olle Kvarnbäck arbetar med projekt och rådgivning om biologisk mångfald i jordbruket. Han driver för närvarande ett FoU-projekt om att utveckla skötselåtgärder för att underlätta häckningsframgången för slätlandskapets fåglar. Åkerrenar och lärkrutor är två åtgärder som testas i fältförsök på ekologiska lantbruk.

olle.kvarnbäck@hush.se
Tel. 018-56 04 31

DIVERSE

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

Läkemedel i miljön kan leda till könsbyte hos grodor

Hanliga grodyngel kan bli honor om det utsätts för hormonstörande miljögifter, visar en ny studie vid Uppsala universitet.

P-pilleröstrogenet etynylöstradiol har påvisats i vattendrag i en rad länder. När grodyngel får simma i vatten med låga koncentrationer av etynylöstradiol utvecklar

samtliga grodor äggstockar. Dessakoncentrationer förekommer i naturliga vattendrag.

– Detta är ett första tydligt belegg för att östrogener i miljön verkligen kan ha skadlig effekt på grodor, säger forskaren Cecilia Berg. Våra resultat tyder på att grodor är ännu känsligare för hormonstörande miljögifter än vad man hittills trott.

Biodiversitet mot klimatförändring

Samhället och naturen behöver kunna anpassa sig för att bättre klara klimatförändringarna. Ny forskning visar att naturmiljöer med bättre bibehållen biologisk mångfald har större förmåga att anpassa sig till klimatförändringar. Detsamma gäller naturprocesser som människan är beroende av, till exempel pollinering av blommor och grödor, eller nedbrytning av ämnen i marken av bakterier. Den slutsatsen nåddes vid ett forskarmöte arrangerat av *Society for Conservation Biology* i februari.

Ettåring med nya koordinatörer

MINNA, nätverket för Mångfald i Närnatur, har haft verksamhet under ett år. Vid årsskiftet tillträdde två nya personer vid CBM som koordinatörer för nätverket:

J-O Helldin, 018-67 13 93

Ebba Lisberg-Jensen, 040-665 70 91

www.mangfaldinarnatur.se

Kalendarium

14 mars

Disputation inom HagmarksMISTRA: Aina Pihlgren – hur mycket träd och buskar ska man ha i sin betesmark?

17–18 April

”Natur, kultur & traditionell kunskap i lärandet: att inspirera och nå ut” – Symposium & workshop i Uppsala. NAPTEK & Upplandsmuseet

2 maj

ArtDatabanken: Flora- och faunavårdskonferensen

18–19 Juli

”Linnés Lappland: Människorna och naturen. Nordisk etnobiologi 2007” – Symposium i Jokkmokk. Samarangemang mellan NAPTEK, Åjtte, Sametinget och Linnésamfundet Polcirkeln.

19–20 september

Mångfaldskonferensen 2007

CBM

Box 7007, 750 07 Uppsala

Telefax: 018 - 67 34 80 eller 018 - 30 02 46

Namn	Telefon	E-post
Malin Almstedt	018 - 67 21 35	Malin.Almstedt@cbm.slu.se
Ingvar Backéus	018 - 471 28 61	Ingvar.Backeus@ebc.uu.se
Rune Bengtsson	040 - 41 51 50	Rune.Bengtsson@cbm.slu.se
Åke Berg	018 - 67 26 24	Ake.Berg@cbm.slu.se
Maria Berlekom	018 - 67 27 68	Maria.Berlekom@cbm.slu.se
Marie Byström	018 - 67 25 73	Marie.Bystrom@cbm.slu.se
Simon Carroll	018 - 67 27 46	Simon.Carroll@cbm.slu.se
Oloph Demker	018 - 67 13 93	Oloph.Demker@cbm.slu.se
Torbjörn Ebenhard	018 - 67 22 68	Torbjorn.Ebenhard@cbm.slu.se
Urban Emanuelsson	018 - 67 27 30	Urban.Emanuelsson@cbm.slu.se
Moneim Fatih	040 - 41 55 75	Moneim.Fatih@cbm.slu.se
Karin Gerhardt	018 - 67 13 44	Karin.Gerhardt@cbm.slu.se
Lars-Åke Gustavsson	042 - 10 45 29	Lars-Ake.Gustavsson@cbm.slu.se
Jan-Olof Helldin	0581 - 69 73 08	Jan-Olof.Helldin@cbm.slu.se
Magdalena Hellström	018 - 67 27 21	Magdalena.Hellstrom@cbm.slu.se
Inger Hjalmarsson	040 - 41 58 12	Inger.Hjalmarsson@cbm.slu.se
Joakim Hjältén	090 - 786 84 00	Joakim.Hjalten@cbm.slu.se
Anita Ireholm	040 - 41 55 86	Anita.Ireholm@cbm.slu.se
Mattias Iwarsson	018 - 67 22 96	Mattias.Iwarsson@cbm.slu.se
Eva Jansson	040 - 41 52 15	Eva.Jansson@cbm.slu.se
Sonja Jansson	018 - 67 22 63	Sonja.Jansson@cbm.slu.se
Johnny de Jong	018 - 67 10 71	Johnny.de.Jong@cbm.slu.se
Tommy Lennartsson	018 - 67 24 36	Tommy.Lennartsson@cbm.slu.se
Maud Lindmark	018 - 67 21 88	Maud.Lindmark@cbm.slu.se
Ebba Lisberg-Jensen	040 - 665 70 91	Ebba.Lisberg.Jensen@ts.mah.se
Pernilla Malmer	018 - 67 13 45	Pernilla.Malmer@cbm.slu.se
Stephen Manktelow	018 - 67 27 46	Stephen.Manktelow@cbm.slu.se
Henrik Morin	011 - 08 23 01	Henrik.Morin@telia.com
Lena Nygårds	070 - 261 92 19	Lena.Nygards@gmail.com
Linnéa Oskarsson	040 - 41 55 86	Linnéa.Oskarsson@cbm.slu.se
Karin Persson	070 - 264 63 56	Karin.Persson@cbm.slu.se
Andreas Seiler	0581 - 69 73 28	Andreas.Seiler@nvb.slu.se
Roger Svensson	018 - 67 24 54	Roger.Svensson@nvb.slu.se
Carl-Gustaf Thornström	018 - 67 27 17	Carl-Gustaf.Thornstrom@cbm.slu.se
Eva Thörn	040 - 41 55 87	Eva.Thorn@cbm.slu.se
Anders Tivell	018 - 67 23 19	Anders.Tivell@sol.slu.se
Håkan Tunón	018 - 67 25 91	Hakan.Tunon@cbm.slu.se
Gertrud Vallgård	018 - 67 21 64	Gertrud.Vallgarda@cbm.slu.se
Susanne von Walter	018 - 67 22 63	Susanne.von.Walter@cbm.slu.se
Charlotta Warmark	018 - 67 21 88	Charlotta.Warmark@cbm.slu.se
Jens Weibull	040 - 41 55 31	Jens.Weibull@cbm.slu.se
Birgitta Winberg	040 - 41 52 10	Birgitta.Winberg@cbm.slu.se
Jan Wärnback	018 - 67 22 40	Jan.Warnback@cbm.slu.se