

Lukternas värld – från mygg och möss till människor

Den 19 maj, som för ovanlighetens skull var en måndag, intogs scenen av neuroetologen och Max Planck-professorn i Jena Bill S Hansson med en föreställning som hette duga, ett anförande till såväl innehåll som framförande bland de allra bästa i Heimdall under det senaste decenniet.

Följden därav är bl a den att redaktören av dessa rader inte försöker sig på några egna utvecklingar utan inskränker sig till att redovisa korta citat ur en blott några år gammal bok av föredragshållaren, Lukter – En sinnlig historia, enligt följande, dock först efter följande återgivande av presentation Heimdalls inbjudan till sammankomsten.

Om föredragshållaren kan man på Wikipedia inhämta bl a följande. Född 1959 disputerade han 1988 i Lund på en avhandling om feromoner hos insekter och deras betydelse för fortplantning. Han blev så småningom professor i kemisk ekologi, först i Lund och sedan vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp. År 2006 blev han utsedd till direktör vid Max Planckinstitutet för kemisk ekologi i Jena, Tyskland. Han leder avdelningen för evolutionär neuroetologi och studerar neurobiologiska och beteendereklevanta aspekter av samspelet mellan insekter och deras värdväxter, med fokus på hur insekter uppfattar och tolkar dofter och hur detta omsätts i ett beteendesvar. Från juni 2014 till juni 2020 var han vice president för Max Planck-sällskapet. Hans vetenskapliga publicering har enligt Scopus över 21 000 citeringar och ett h-index på 76 [vilket enligt en annan Wikipedia-artikel är utomordentligt högt och hedrande]. Han är hedersprofessor vid Friedrich-Schiller-Universitet i Jena, gästprofessor vid SLU, Alnarp, och bl a medlem av Kungl Vetenskapsakademien, Kungl Skogs- och Lantbruksakademien och the Royal Entomological Society.

Den som i likhet med undertecknad vill veta mer även om begreppet feromoner kan också anlita Wikipedia:

Feromoner (från grekiskans "φερώ", jag bär, och andra stavelsen i hormon) är ämnen som tillverkas i kroppen och som organismer sprider för att påverka andra individers beteenden. Eftersom feromoner är uppbyggda av kemiska substanser har de också olika egenskaper. Beroende på vad för feromon som sänds ut finns den kvar i luften olika länge och sänder ut olika information. Vid hotfulla situationer sänder vissa organismer, framför allt fiskar och insekter, ut så kallade alarmämnen, vilket är en typ av feromon, som varnar andra individer av samma art för fara. Forskningen om feromoner kom igång relativt sent. När det gäller människor och generellt människoaporna har man länge trott att dessa arter sällan eller aldrig använder luktsinnet i sociala situationer. Idag vet man att människoapornas luktsinne har betydelse även om delar av lukterna inte uppfattas av den medvetna hjärnan. Intressanta studier visar att kroppslukt eller specifika enskilda ämnen som finns t ex på hudens yta kan påverka en mottagare på olika sätt. Det finns flera studier som antyder att kvinnans menstruationscykel kan påverkas av att hon exponeras för svettämnen. Andra studier visar att heterosexuella kvinnor föredrar doften av män som skiljer sig från dem själva med avseende på ett visst genkomplex, kallat HLA-systemet, som för att undvika inavelsproblematik.

Så över till citaten ur föredragshållarens blott några år gamla bok Lukter – En sinnlig historia.

”Lukter utgör en så självklar del av livet att de ofta förbises. Men de spelar en mer avgörande roll än vad vi kan tro - för bland annat minne, parbildning och överlevnad hos både människor och djur. Även växter har en sorts luktsinne som de använder för att motta doftmeddelanden och varningssignaler.

Samtliga organismer, både med och utan ryggrad, använder sig av sina sinnen för att tolka sin omgivning och kommunicera med varandra. Det gäller allt från människor till insekter. Under evolutionens gång har olika arter blivit mer eller mindre beroende av vissa typer av information. Syrsor och fladdermöss förlitar sig till stor del på ljudvågor, medan synen är viktigare för trollsländor och människor. Nattfjärilar, grisar och hundar är mer kända för sitt högutvecklade luktsinne.

Som människor är vi så synberoende att vi ofta glömmar bort våra övriga sinnen. Det gäller inte minst luktsinnet. --- Vi kanske tror att vi inte är lika beroende som andra arter av olfaktorisk information men så är det inte [olfaktorisk = som avser luktsinnet]. Många viktiga aspekter av livet hänger på vår förmåga att urskilja dofter.

Hos andra djur är luktsinnet helt avgörande för artens överlevnad och fortplantningsförmåga. --- Nattfjärilshanen orienterar sig efter honans doftspår, ett feromon som utsöndras i försvinnande låga halter, och är sannolikt den bästa lukturen av dem alla.

När laxen under lekvandringen återvänder till yngelplatsen så använder den sig av luktsinnet för att hitta fram. Utan doftspår hade den simmat vilse. Vattnets lukter är så specifika att varje biflod har sin egen unika doft. Hanhundar är minst lika skickliga som nattfjärilshannar på att urskilja honans doft under en fertil period, om än inte lika känsliga. Ändå är hundar mer än tusen gånger känsligare för dofter än människan, vilket vi har kunnat utnyttja för flera olika syften, inte minst för att jaga och spåra, men också för att lokalisera människor som begravts i rasmassor och för att upptäcka cancer.

Länge trodde man att fåglar antingen saknade eller hade ett mycket begränsat luktsinne. I dag vet man att det inte stämmer. Gamar kan uppfatta ett dött djurs distinkta luktmolekyler på oerhört långt håll. Medan sjöfåglar, såsom albatrosser, kan lukta sig till plankton och på så vis lättare hitta fisk.

Än mer överraskande är att även vissa växter har ett luktsinne som de använder för att skicka doftmeddelanden till varandra. Dessutom använder de sig av särskilda dofter för att manipulera och interagera med både vänner och fiender. Om en växt angrips av till exempel en fjärilslarv så förändrar den sitt doftmönster genom att skicka ut lättflyktiga organiska föreningar. Dessa molekyler ger växten två fördelar. För det första varnar de närliggande växter av samma art och ger dem en chans att ställa i ordning sina försvarsmekanismer innan växtätarna når fram till dem. För det andra fungerar de som ett slags ”nödrops” som lockar till sig angriparens egna fiender. Ens fiende fiender är ens vänner, även i växtriket.

Människan behöver endast tre typer av receptorer för att kunna urskilja allt synbart ljus. Allt detta ljus är en typ av stimulus som består av våglängder som rör sig i olika hastigheter och ger intryck av att vara olika färger.

Lukt fungerar helt annorlunda. Varje typ av luktmolekyl är en unikt sammansatt förening som skiljer sig från alla andra molekyler. Därför har vi inte bara tre utan cirka fyrahundra luktreceptorer. Utan dem hade vi inte kunnat uppfatta de miljontals olika dofter som omger oss. De flesta receptorer kan urskilja ett spektrum av olika molekyler. När receptorerna och deras sinnesceller aktiveras i olika kombinationer påminner det lite om att spela piano. Med över fyrahundra tangenter kan man spela miljontals olika luktmelodier.”

Och så vidare...

Mellan 50 och 60 personer fick uppleva detta skådespel efter att ha bjudits på ”Fisk & skaldjursgryta med tomat, saffran, Pernod och vittvin med aioli och krutonger” samt Loka, lättöl, kaffe och kaka.