[Ph.D.-afhandling] Lydkommunikation hos gråkrager

Kommunikation, og især lydkommunikation, er en utrolig vigtig del af menneskers hverdag. Vi tænker til dagligt naturligvis ikke nærmere over, hvordan og hvorfor vi kommunikerer med lyd. Hvis vi endelig gør, så tænker vi måske, at det er fordi vi er så intelligente væsener, at vi har kunnet opfinde et ”lydsprog”. Faktum er, at kommunikation med lyde har sin oprindelse meget langt tilbage i tiden, og at de første byggesten til vores komplicerede sprog formentlig blev lagt, lang tid før vi var i stand til at sætte to ord sammen og tænke en eneste tanke. Rigtig mange dyrearter lige fra græshopper til hvaler bruger også lyd til at kommunikere med, og fælles for os alle er de spilleregler for lyd, som naturen har givet os. Derfor kan vi lære meget ved at undersøge lydkommunikation i naturen og se på, hvordan andre arter har løst de mange og ofte fælles problemstillinger ved lydkommunikation.

Krager kommunikerer også med lyde, og man kan næppe gå en tur uden at høre deres kald. Deres kald har en rullende og lidt ”ru” kvalitet og ligner vores stemmer meget. De lever i meget store territorier på op til 500 m i diameter, som de bl.a. markerer med lyde, typisk ved rytmisk at gentage 3–4 ens kald. En modtager i et naboterritorium svarer så evt. med samme salve.

Uden brug af højttalere kan mennesker næppe råbe andre op mere end 100-200 m. Kan kragerne så virkelig kommunikere over de store afstande, som deres territorier strækker sig over? Hvis de virkelig gør det, har de så specielle tilpasninger i lydproduktion og hørelse? Dette har været den centrale problemstilling i min Ph.d.-afhandling.

Jeg har forsøgt at dække så meget af kommunikationskæden fra afsender til modtager som muligt ved at undersøge følgende spørgsmål 1) hvordan er kragernes specielle kald opbygget, og hvordan produceres det? 2) Hvor kraftigt er et kragekald egentlig, og hvor langt borte er det transmitterede kald stadig er hørbart og forståeligt? 3) Hvor godt hører krager? 4) Er deres hørelse specielt tilpasset støjfyldte omgivelser? 5) Er der en speciel grund til, at kragerne har de karakteristiske ru kald? 6) Er dette f.eks. en faktor der gør det nemme at høre kaldene igennem støjen for en modtagende krage i det fjerne?

Resultaterne har bl.a. vist: 1) At krager producerer deres kald på en atypisk måde, der giver kaldenes deres ”ru” og rullende karakter, og vi har samtidig fået god indsigt i basale lydproduktionsmekanismer hos fugle; 2) At krager formentlig udnytter en slags forstærkningskanal, et såkaldt ”lydvindue”, ved deres lydkommunikation i naturen; 3) At krager hører stort set lige så godt som mennesker i mellem- og lavtonetoneområdet, mens de er ude af stand til at høre de allerhøjeste toner, som vi mennesker kan høre; 4) At kragernes evne til at høre kragekald i støj er ret speciel i forhold til menneskers og de fleste andre fugles, idet de har et tone-område, hvor de hører specielt godt i støj. Denne forbedrede hørelse stemmer klart overens med ovennævnte ”forstærkningskanal”. Det tyder på at kragerne måske ikke bare udnytter denne kanal ved deres lydkommunikation, men at deres høremekanisme muligvis også er tilpasset denne. 5) At kragernes høresystem - i lighed med menneskets - kan udnytte det fænomen, at en lyd er nemmere at opdage, hvis denne svinger op og ned i lydstyrke, eller ”blinker” om man vil, på en anderledes måde end de omgivende forstyrrende lyde. Denne undersøgelse er den første af sin art hos fugle og peger på, at netop den ru og rullende kvalitet i kragernes kald, potentielt kan have en funktionel betydning ved at gøre kragekald mere ”iørefaldende”; 6) Endelige fik jeg under et forskningsophold på University of Maryland i USA (dog med zebrafinker som forsøgsdyr), resultater, der antyder, at høresystemet hos fugle muligvis udnytter ”vibrato” i kald til bedre at kunne opfatte lyde i støj. Vibrato er de svingninger i grundtonen, som vi hos mennesker nok mest kender fra operasangere. Den ru karakter af kragers kald opstår netop af noget, der ligner ”overdreven” vibrato. Denne ”overdrevne” vibrato ses faktisk hos mange dyrearter, og kan muligvis vise sig at være en endnu uopdaget generel mekanisme i naturen til forbedring af lydkommunikation i støjfyldte omgivelser.

Af Kenneth Kragh Jensen
Biologisk Institut

Kontaktperson Lone Kjærgård Larsen, e-mail loj@adm.sdu.dk

(2005-05-31)