

A Campbell-cerkófmajmok ragokat használnak, hívójeleik jelentésének pontosítására

Az emberi nyelv kialakulásának egyik vizsgálati módja lehet, ha valamely emberszabású-majomfaj kommunikációját tanulmányozzuk. Ezt meg is tette egy kutató csoport, mely az elefántcsontparti Tai Nemzeti Parkban élő Campbell-cerkófmajmok (*Cercopithecus campbelli campbelli*) szabadon élő csoportjait tanulmányozta hosszabb időn át.

Azt figyelték meg, hogy a hímek vészjelzéseik során több különböző jelentésű hangot hallatnak, melyeket esetenként más hangok követhetnek, így pontosítva vagy megváltoztatva az eredeti hangkombináció jelentését. Ezek az esetleges ragok megváltoztatják például egy addig, leopárd megjelenését jelző hang jelentését, egy általános veszélyjelzésre. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy ezek a főemlősök kommunikációjuk során értelmes toldalékokat használnak, melyek funkciója teljesen megegyezik az emberek által használtakkal.

Számos érdekes hasonlóságot fedeztek fel a majmok és az emberek kommunikációja között, például a gügyögést, különböző hang effektusokat, dialektusokat stb. Vannak azonban különbségek a hangképző szervek között, és abban is, hogy az ember kommunikációja során sok szigorú nyelvtani szabályt használ, míg ez az emberszabásúaknál még nem alakult ki.

Egyébként több állatfajnál is felfedeztek hasonló jelenséget. Egyes madárfajok, gibbonok és a bálnák is használnak ének elemeket kommunikációjuk során. A madár énekek jelentését például elrontja, ha kísérletesen megváltoztatják a ritmust, vagy az elemek sorrendjét. Habár az emberszabású állatok képesek különbséget tenni az emberi beszédben a különböző akusztikus változások (pl. hanghordozás) között, az még ismeretlen a tudomány számára, hogy ők is használnak-e hasonló mintákat kommunikációjuk során. Azonban a kutatók korábbi tanulmányaik során hatalmas vokális flexibilitást észleltek a különböző hívó jelzésekben. Jellemzően a hímek sokkal kevesebbet „beszélnek” mint nőstény fajtársaik, és csak néhány hívó jelet használnak, de ezek fontos szerepet játszanak a ragadozók elleni védekezésben. Ahhoz hogy a tanulmány igazán hiteles legyen a kutatók hat különböző Campbell-cerkófmajom csoportot vizsgáltak, melyből három már teljesen hozzászokott az ember jelenlétéhez. A kutatás során a vészhelyzetek modellezésére akusztikus és vizuális elemeket (hangeffektusok, leopárd és sas modellek) is felhasználtak.

A kutatás eredménye pedig az, hogy a vizsgált csoportokban a hímek következetesen hat különböző hangeffektust használnak a veszély jelzésére. Ilyenek például a „hok”, „hok-oo”, „krak”, „krak-oo”, „wakoo” és a „boom”. A „boom” hívójelek például sokkal mélyebb hangfekvésben és kisebb flexibilitásban fordulnak elő, mint a másik öt, és egymás után mindig kétszer hangzik el, különböző hatásszünetekkel a kettő között. A másik öt egymástól leginkább a hangfrekvenciában, a „szótövekben” és a toldalék jelenlétében különbözik. Nincs különbség azonban pl. a „hok” és „hok-oo” hangfrekvenciája közt, tehát aközött hogy milyen a ragozott és a ragozatlan forma hangfrekvenciája. Viszont a „wak” szótó szinte sosem hangzik el egymagában, szinte mindig követi az „oo” toldalék. Az a három hím, amelyik már hozzá volt szokva az ember jelenlétéhez, nem tesz különbséget a veszély formái között például, hogy ragadozó közeledik-e vagy csak kidőlni készül egy fa.

Néhány vészjelzés jelentését azonban toldalékokkal változtatják, például a „krak” jelzést akkor használják, ha egy leopárd közeledik a „krak-oo” pedig általános vészjelző hang. Ehhez hasonlóan a „hok” jelzést a koronás sas jelenlétében adják ki vagy válaszként valamely más fajtárs, vagy egy szomszédban élő más majomfaj riasztására. A „hok-oo” jelzés pedig általánosabb: valamilyen fölülről várható támadás jelzésére használják. Akkor is ezt a hangot hallatják, ha pl. csak egy repülőmókus sziluettje tűnik fel és ezt észlelik. A riasztó jelzéseket kombinálhatják pl. testtartásokkal és grimaszokkal is, ezzel pontosítva jelentésüket. A hímek „hok-oo” jelzést pl. fenyegető testtartás és a szemhéjuk rebegetése közben adják ki. Azzal, hogy az „oo” ragot hozzá teszik pl. „hok”-hoz, azt fejezik ki hogy dühösek, mérgesek és agresszívek. A „wak-oo” riasztást ugyan olyan esetben adják le mint a „hok-oo”-t, de sosem szomszédoknak (nem az ő csoportjukhoz tartozóknak). Végül pedig a „boom” hangot akkor hallatják ha például letörik egy ág, vagy dől egy fa, a csapattársak összehívására vándorlás előtt, vagy a szomszédokkal való vitatkozások során.

A tudósok ragadozó modelleket is alkalmaztak a kutatás során pl. leopárd modellek és sas modellek valamint az általuk kiadott és keltett hangokat. A kísérlet igazolta az élőragadozók feltűnése esetén megfigyelteket. E szerint, ha ragadozót vettek észre, sohasem használják a „boom” hangot. A „krak” hangot pedig csak és kizárólag leopárd feltűnése esetén, míg a „wak-oo”-t csak sas jelenlétében a „hok” és „hok-oo” hívásokat pedig sas modell észlelésekor használják.

Ennek a hosszú távú kutatásnak a célja tehát a természetben élő Campbell-cerkófmajmok által használt vészjelzések és azok jelentésének megértése volt. A kutató csoport korábbi vizsgálatai során felfedezte, hogy a hím és a nőstény egyedek más riasztó jelzéseket használnak, amelyeket esetenként jelentést hordozó sorrendben kombinálnak. A hímek kevés számú riasztó jelzésüket toldalékokkal és testtartásokkal kombinálják. Úgy tűnik, hogy a Campbell-cerkófmajom egyelőre az egyetlen faj, melynél felfedezték, hogy toldalékokat használ kommunikációja során. Az még kérdéses, hogy egyáltalán befolyásolják-e kommunikációjukat valamilyen szociális vonások, és ha igen, akkor hogyan. Például, hogy a riasztó jelzés leadását befolyásolja-e az hogy milyen viszonyban vannak az éppen veszélyben lévő csoporttársukkal, és hogy vajon informálják-e a veszélyről egy másik csoportban élő fajtársukat, vagy akármelyik más fajhoz tartozó, közelben lévő állatot.

A csoport elkövetkezendő kutatásai során arra fordítja majd a figyelmet, hogy vajon a majmok által használt ragok a párbeszéd során és szövegalkotásnál is játszanak-e szerepet, és ha igen milyen, valamint hogy, a hallgatók képesek-e megérteni a kapcsolatot az események és a leadott riasztójelzések sorozata között.

Véleményem szerint a kutatás során nem figyelték meg kellőképpen a nőstények kommunikációját, mely egyedszámukból és nagy kommunikációra való hajlamosságukból eredendően nyilván nehezebb, de mégis több információt adhat.

Forrás: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2771905/?tool=pubmed>

[Campbell's monkeys use affixation to alter call meaning.](#)

Ouattara K, Lemasson A, Zuberbühler K.

PLoS One. 2009 Nov 12;4(11):e7808.