

kot sposobne ločevanja različnih valovnih dolžin svetlobe. Številni vosati kiti, na drugi strani, pa barvne zaznave niso sposobni. Njihov vidni repertoar je zaradi enega samega tipa fotoreceptorja – čepnice – najverjetneje ves čas črno-bel. Le težka si predstavljamo, kako kiti in

delfini dojemajo svoj povečini črno-beli svet in kakšne izzive predstavlja življenje na meji med vodo in zrakom. Vsekakor se zdi, da tako kot zanima podvodni svet nas, tudi velike pliskavke zanima dogajanje nad vodo. To je še posebej očitno na terenu, ko jih vidimo plavati bočno prav

ob čolnu. V takšnih trenutkih se vprašamo, kdo pravzaprav opazuje in kdo je opazovan. ✎

Mačja vonjalna komunikacija

Besedilo: Maja Mohorović Risbe: Petra Muhič

Ste se kdaj vprašali, kako poteka vonjalna komunikacija pri prostoživečih mačkah, kot so na primer ris, divja mačka, leopard in druge vrste mačk? In če si izposodimo sodobni človeški žargon v zvezi z objavljanjem na družbenih omrežjih – je vseeno, kakšne vrste objavo izbereš in kje ter na kakšen način jo objaviš, če si, recimo, ris? Ali in kako se zaudarjanje (s človekovega izhodišča, se razume) mačjega urina spreminja skozi čas in na različnih gozdnih podlagah ter ali je to v mačjem svetu sploh pomembno? Za odgovore se je bilo treba podati na zanimivo, avanturistično, a hkrati tudi precej zahtevno vonjalno odpravo. Ta je med drugim vključevala izdatno ovohavanje simuliranih urinskih markacij. Z lastnim nosom. Kaj porečete? Fuj, fej? Zanimivo? Prismojeno? Poglejmo, kako je vse skupaj potekalo, in če vas zamika, vabljeni, da vsaj za drobec časa poskusite stopiti v mačje čevlje tudi sami.

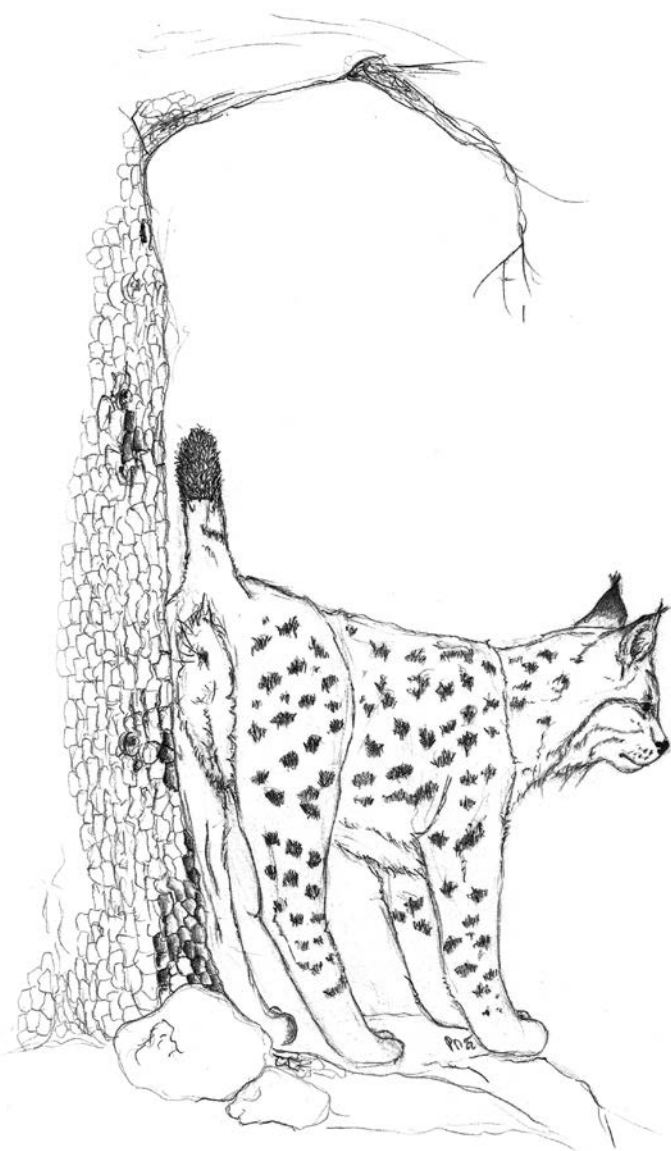
Znano je, da prostoživeče mačke (družina Felidae), kot tudi mnogi drugi sesalci, med sabo zelo pogosto komunicirajo preko vonjalnih (kemičnih) sporočil. Prednost teh je, da so dolgo obstojna in tako omogočajo učinkovito posredno komunikacijo. »Prejemnik« takšno vonjalno sporočilo brez težav prejme tudi, ko »pošiljatelj« že davno ni več na lokaciji markiranja. To je torej zelo uspešna strategija zlasti pri samotarskih vrstah, kar velja za večino vrst iz družine mačk, od najmanjše rjaste mačke (*Prionailurus rubiginosus*) pa vse do največje med njimi – tigra (*Panthera tigris*).

Označevanje z vonjem je raznovrstno in lahko vključuje denimo iztrebljanje, drgnjenje žlez ob različne objekte, praskanje in uriniranje. Pri mačkah je ključnega pomena predvsem slednje, pri čemer so pretekle raziskave nakazale, da bolj ko je

markacija obstojna (tj. jo je moč zavohati dlje časa po uriniranju), tem večja je njena učinkovitost, saj je posledično potreba po njenem osveževanju manjša. Pomembna pa je tudi intenzivnost vonja. Intenzivnejši, bolj izrazit vonj lahko učinkoviteje privabi druge osebkke, kar je za medsebojno komunikacijo pri samotarskih vrstah precej pomembno. Kako pa živali sploh uravnavajo obstojnost in intenzivnost vo-

njalnih markacij? Ena od strategij, ki je v preteklih raziskavah večkrat omenjena, a prej še ni bila sistematično testirana, je izbiranje takšnih mikrolokacij oz. objektov za markiranje, na katerih se vonj bolje obdrži.

Ampak kako vendar z nekim sistematičnim testom oz. poskusom preveriti, ali je dejansko kaj na tem? Po skorajda



neskončnih tehtanjih različnih možnosti, številnih razpravah z raziskovalci in veterinarji, prebiranju obstoječih raziskav in tuhtanju na to temo malodane vedno in povsod je končno vendarle padla skrbno pretehtana odločitev – poskus bo izveden z mešanico urina nekastriranih oz. nesteriliziranih domačih mačk in mačkonov, kot najboljšim možnim (neinvazivno dostopnim) približkom urina prostoživečih mačk. Potekal bo v gozdu, na primerni lokaciji s tipičnimi lastnostmi habitata risa in divje mačke, ki sta značilna mačja predstavnik naših dinarskih gozdov. Zbrano mešanico urina bom v enaki količini (in na način, čim bolj podoben risjemu) napršila na vnaprej izbrane mikrolokacije: na debela listavcev in iglavcev, mlade smrečice (ki jih risi v Sloveniji zelo radi izberejo za markiranje z urinom), gole skale različnih naklonov (navpične, položne in previsne – to pomembno vpliva na izpostavljenost padavinam) in (navpične) skale z mahom, pri čemer bodo urinske markacije nanešene tako na severno (pred soncem in izhlapevanjem bolj zaščiten) kot tudi na južno stran. S tem bo omogočeno testiranje vpliva hrapavosti, naklona in orientacije markirane površine na obstojnost (simulirane) urinske markacije. Vse simulirane markacije bom pozorno ovohala dvakrat dnevno, približno ob sončnem vzhodu in zahodu (takrat naj bi se urinske markacije zaradi izhlapevanja in nekaterih drugih dejavnikov najboljše vohale). Z ovohavanjem jih bom spremljala tako dolgo, dokler vonj urina nekega dne mojemu človeškemu nosu ne bo več zaznaven oz. razpoznaven. Na licu mesta bom sproti in kar se da nepristransko ter po enakem sistemu za vse simulirane markacije zabeležila prisotnost ali odsotnost in intenzivnost vonja. Potem malo statistične čarovnije in *voila* – rezultati in s tem vpogled v delček mačjega vsakdana bodo na dlani.

Zveni dokaj preprosto, kajne? Pa ni bilo tako zelo. Brez treh zagnanih veterinarjk, ki so se prijazno javile, da bodo vestno zbirale urin mačk obeh spolov, ne bi bilo nič. Urin so zbirale na način, da so pred posegom kastracije oziroma sterilizacije pritisnile na mehur mačke, kar je, kot so mi pojasnile, ustaljen postopek praznjenja mehurja pred tovrstnimi posegi. V približno enem mesecu so zbrale urin 24 mačk, skupaj skoraj pol litra. Ves urin sem sproti odvažala in skladiščila v domači skrinji (*brez skrbi, domači so*

bili seznanjeni in opozorjeni, naj se ne vtikajo v posodo z rumeno vsebino – niso bili ravno srečni, a ob vseh varnostnih ukrepih, ki sem jih uvedla v skrinji, so se precej razumevajoče vdali v usodo). Pri shranjevanju so bile seveda ključne čim bolj nepredušne posodice, da so se do izvedbe poskusa čim bolj ohranile izvorne lastnosti urina. Nekaj sem ga predhodno žrtvovala za testni preizkus na vrtu in v gozdiču nasproti takratnega doma – *uf, kako močno je zaudarjal sveži urin*. Ko sem ga prvič naivno povohala čisto od blizu, se mi je zazdelo, da mi bo skurilo možgane – *evo, prva lekcija!* Simulirane urinske markacije bo treba ovohavati previdno, z večje razdalje proti manjši in med posameznimi vohanji bodo potrebni premori za »rekalibracijo« nosu (če namreč povohaš najprej eno markacijo z močnim vonjem in nato takoj drugo, je lahko občutek v razliki intenzivnosti vonja varljiv). Pa še en kup drugih, za relevantnost poskusa ključnih malenkosti se je razkrilo med predhodnim testnim preizkusom – živeli preliminarni poskusi!

Tudi iskanje ustrezne lokacije za poskus je bilo (nepričakovano) poseben izziv. Morala je biti dovolj blizu doma, ker sem bila omejena z redno službo, in vsi tipi mikrolokacij so morali biti zastopani ter prisotni na čim manjši površini (zaradi zagotavljanja čim bolj podobnih okoljskih razmer na celotni površini izvedbe poskusa in s tem v končni fazi primerljivosti in verodostojnosti rezultatov). Ko sem počasi že obupavala, se je vendarle našla primerna lokacija. Kakšno olajšanje! Čeprav se je potem šele zares začelo. Vestno in odgovorno ovohavanje (*da rezultati ne bodo iz trte izviti!*) dvakrat dnevno, v vsakem vremenu (*oh, je bil muhast tisti maj 2018*), približno tri tedne zapored (kolikor je trajalo, da se je vonj za moj nos izpel na vseh markacijah) je bilo vse prej kot mačji kašelj. Ko vonj začne pojenjati, ga je včasih s človeškim nosom zelo težko zanesljivo prepoznati v množici vseprisotnih vonjav gozdnih procesov. To je tudi razlog za izključitev markacij na smrečicah iz analiz, saj na njih ni bilo možno zanesljivo opredeliti prisotnosti oziroma odsotnosti vonja mačjega urina. Kakorkoli, terenskih izzivov je bilo v smislu zagotovitve relevantnih, čim bolj nepristranskih in zanesljivih rezultatov res veliko. *Mačka v žaklju* pač že ne bomo poslali v svet! Tako sem bila nemalokrat na lokaciji poskusa več ur, da sem lahko ob zaključku, po odisejadah statistične obdelave

zaupala rezultatom, ki jih predstavljam v naslednjem odstavku.

Vonj mačjega urina se je (na podlagi človekovega zaznavanja vonja, tj. kot zaznano z mojim lastnim nosom) najdlje ohranil na eni od južno orientiranih vertikalnih skal, poraščenih z mahom (tj. 465 ur, kar je približno 19 dni). Tudi sicer se je vonj najbolje ohranil na skalah z mahom (povprečje 421 ur, rang 393–465 ur). Zelo dobro se je ohranil tudi na deblih iglavcev (povprečje 368 ur, rang 293–440 ur). Na gladkih deblih listavcev ter golih položnih in golih vertikalnih skalah pa sta njegovi intenzivnost in prisotnost hitro izzveneli (povprečje 58 ur, rang 33–81 ur). Primerjaje gole skale z različnimi nakloni (navpične, položne, previsne), se je vonj daleč najbolje obdržal na previsnih skalah (povprečje 247 ur, rang 239–249 ur). V splošnem se je vonj sicer nekoliko bolje ohranil na severno orientiranih površinah kot na južnih, vendar pa razlika ni bila statistično značilna, torej morda nebitvena.

Če se torej vrnemo k začetnemu vprašanju; če si, denimo, ris, ali je vseeno, na kakšen način komuniciraš z drugimi svoje vrste in kako »objaviš« sporočilo? Ni. Urin je ena od boljših izbir, pri čemer je urinsko sporočilo najbolj učinkovito (tj. se najbolje in najdlje ohrani), kadar je »objavljeno« na grobih površinah, kot so na primer skale z mahom in debela iglavcev, in na previsnih površinah (v primerjavi z navpičnimi in položnimi). K učinkovitosti »objave« lahko verjetno pripomore tudi izbira bolj severno orientiranih površin (na severni Zemljini polobli), a za sigurnejše zaključke so potrebne še dodatne raziskave.

In za konec – izreden pomen nosu kot vohalnega organa so očitno naši predniki zaznali že dolgo tega. Pomislite samo na vse tiste pregovore, na primer »tukaj nekaj smrdi« ali »imaš pa res dober nos za ...«. Zatorej zaupajte svojemu nosu, lahko bi rekli kar intuiciji. Naj nas dobro vodi skozi ta turbulentni čas. *

Več informacij o poteku in rezultatih tega poskusa v:

Mohorović M. & Krofel M. (2021): The scent world of cats: where to place a urine scent mark to increase signal persistence? *Animal Biology* 71: 151–168.