

Vrabc domácí a jeho reakce na predátora

Alena Pazderová

S termínem mobbing se dnes můžete setkat ve sdělovacích prostředcích v souvislosti s pracovními vztahy, kde označuje různé nekalé praktiky na pracovištích. Původně byl však tento pojem zaveden v odborné zoologické literatuře v 50. letech 20. stol. a používá se pro zvláštní typ antipredačního chování živočichů. Nejčastěji bývá pozorováno a studováno u ptáků, ale známe ho také u savců a ryb.



Co je to mobbing?

Možná jste při procházkách přírodou nebo přímo na městském sídlišti pozorovali např. vrány pronásledující káně nebo kosy hlučně odhánějící straku a stali se tak svědky tohoto nápadného chování. Termín, který se vžil i v češtině, doslova vyjadřuje shluknutí se do hejna, i když mobbingu se může účastnit také samotný pár nebo dokonce jedinec. Objeví-li pták predátora, oznamuje jeho nalezení specifickým křikem, kterým přivolá další, až se shromáždí celé hejno tvořené často i zástupci nepříbuzných druhů. Varovné hlasy vydávané při mobbingu jsou totiž mezidruhově srozumitelné. Ptáci společně přeletují kolem predátora a provádějí další charakteristické pohyby — podřepují, pozdvihují a roztahují křídla a ocas (viz obr.). V některých případech dochází i k fyzickým útokům, zvláště jsou-li ptáci dostatečně velcí v poměru k predátorovi a jde-li o agresivní druhy. Pak mohou predátorovi takovými útoky způsobit zranění nebo jej výjimečně i zabít. H. Mienis (1985) např. uvádí případ, kdy byl při mobbingu čekami trnitými (*Vanelus spinosus*) ubit ledňáček hnědohlavý (*Halcyon smyrnensis*). Mobbing je však pro

Část hejna vrabců domácích (Passer domesticus). Vrabci jako společnější ptáci tráví většinu dne v hejnu na obyčejných shromážděních

útočící a zastrašující ptáky zároveň vysoce riskantní, protože bránící se predátor může obrátit útok proti nim. Taková situace někdy vyústí až v jejich zabití jako v případě čeky jihoamerické (*Vanellus chilensis*), jíž se pronásledování karandáka jižního (*Polyborus plancus*) stalo osudným (Myers 1978). Mobbing je také náročný na čas, vyžaduje výdaje energie na pohyb a hlasové projevy (vokalizaci) a v hnízdním období navíc usnadňuje predátorovi lokalizaci hnízda. Proč se tedy ptáci do odhánění často mnohokrát většího predátora pouštějí?

K osvětlení významu tohoto zajímavého fenoménu bylo vysloveno několik hypotéz, jejichž testování se stalo poměrně častým předmětem ornitologických experimentů. Zdá se, že hlavním účelem je odehnat predátora z teritoria či z blízkosti hnízda. Shromážděním se do skupiny se rozředí riziko napadení predátorem i na ostatní členy hejna. Společně vytvářený rozruch predátora zneklidní, znemožní mu využít při útoku překvapení kořisti a na určitou dobu jej odradí od návratu na místo střetu. Další funkcí je

zřejmě přenos informace, protože nezkušení mladí ptáci se sledováním mobbingu starších učí reagovat na nepřítele, i když základ chování je vrozený (Hinde 1954).

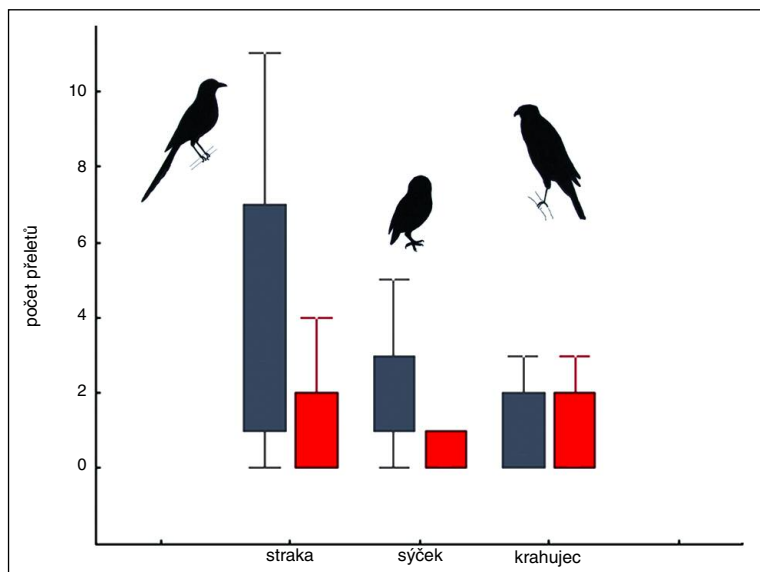
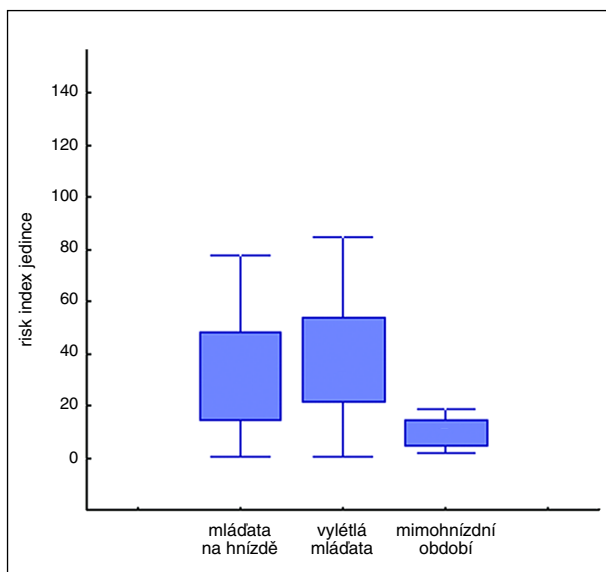
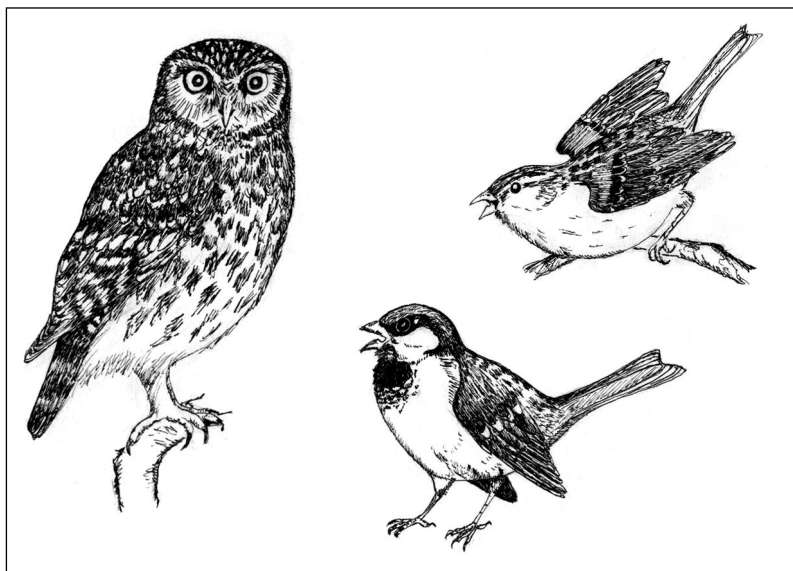
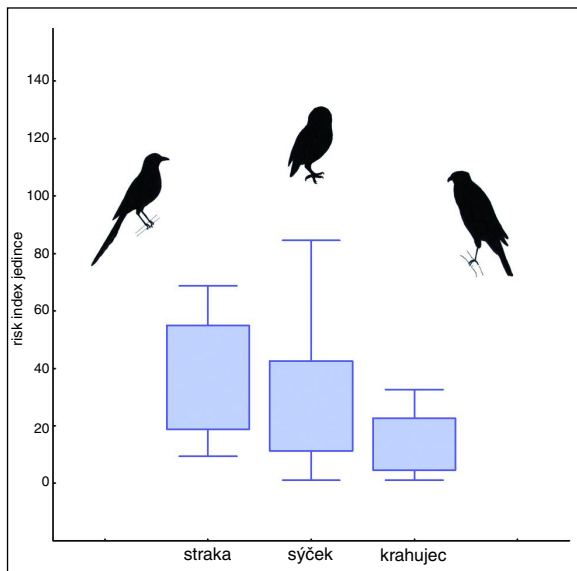
Průběh experimentů

Zabývala jsem se otázkami, jak se mění intenzita a funkce mobbingu v průběhu roku, během jednotlivých fází hnízdění a v závislosti na typu predátora. Jako modelový druh jsem zvolila vrabce domácího (*Passer domesticus*), u něhož nebyl mobbing dosud podrobně zkoumán, i když se jeví jako druh velmi vhodný pro studium různých funkcí tohoto chování díky koloniálnímu způsobu života, sociální hierarchii, celoroční stálosti a v neposlední řadě na první pohled snadno rozlišitelnému pohlaví. Zatímco samice je hnědošedá, samec se odlišuje kontrastní kresbou na zádech, šedou čepičkou na hlavě a výraznou černou skvrnou na hrudi (viz obr.). Tento obecně známý pěvec z čel. vrabcovitých (*Passeridae*) se vyznačuje vysokým stupněm synantropizace (přizpůsobení životu v blízkosti člověka) a i přes nápadný úbytek v posledních letech se zpravidla řadí k nejpočetnějším ptačím druhům v lidských sídlištech. Z palearktické oblasti, kde se původně vyskytoval, byl introdukován téměř do celého světa. České populace jsou stále, ptáci zůstávají po celý rok v tomtéž okrsku. Hnízdí v koloniích čítajících 5–20 párů, mimo hnízdní sezonu se sdružují do větších hejn, někdy i s jinými druhy. Jsou převážně monogamní, i když mimopárové kopulace nejsou vzácností. Páry obvykle celoživotně užívají tutéž hnízdní dutinu.

Výzkum probíhal během tří let na šesti pražských lokalitách, v hnízdním období bylo provedeno 42, v zimě 15 experimentů. Jako stimul chování jsem používala vycpaniny různých predátorů, které jsem umístila vždy ve stejné vzdálenosti od hnízda nebo zimních shromážděních ve vyvýšené pozici na plot či stativ tak, aby se v okolí nacházela vhodná místa jako větve, dráty apod. pro usazení vrabců a podobný počet možných úkrytů. Každému ze šesti sledovaných vrabcích hejn byly předkládány v náhodném pořadí tři různé typy atrapy vždy ve stejné fázi hnízdění s časovým odstupem alespoň tři dny. Reakce jsem zaznamenávala videokamerou ze vzdálenosti nejméně 5 m v době ranní nebo večerní aktivity vrabců. Ze záznamu jsem posléze hodnotila dobu trvání reakce jednotlivých ptáků, vzdálenost od atrapy a typy reakcí, které jsem rozdělila podle vzrůstající riskantnosti. Při reakci 1 se vrabci po vystavení atrapy sice skryli, ale hlasitě varovali z úkrytu, na rozdíl od reakce 2, kdy se pohybovali na místech dobře viditelných predátorem, ale zůstávali potichu. Větší riziko zahrnovala reakce 3, kdy na těchto exponovaných místech vokalizovali. Nejriskantnější byly přelety nad atrapou (reakce 4). Útoku ani jiného fyzického kontaktu s atrapou se vrabci nikdy nedopustili. Kopnutí, klovnutí zobákem nebo údery křídly jsem však pozorovala při reakcích kosů černých (*Turdus merula*), kteří se několikrát k mobbingu vrabců připojili.

Reakce na různé predátory

Nebezpečnost určitého predátora se může měnit v průběhu roku podle toho, zda se specializuje na vejce či různé stará



Vlevo nahoře graf vyjadřující míru rizika (hodnota risk indexu — bližší viz text), které jedinec vrabce domácího (*P. domesticus*) podstoupil při mobbingu na jednotlivé atrapy predátorů bez ohledu na období v roce ♦ Vlevo dole stupeň rizika (hodnota risk indexu) podstoupeného jedincem vrabce domácího při mobbingu v jednotlivých fázích hnízdění a v mimohnízdním období bez ohledu na typ atrapy predátora

mláďata, nebo zda loví i dospělé ptáky. Čím větší ohrožení dravec představuje, tím je pokus o jeho odehnání riskantnější. Zajímalo mě proto, zda vrabci rozlišují jednotlivé predátory, zda přizpůsobují reakci jejich nebezpečnosti a zda se intenzita mobbingu se vzrůstající nebezpečností predátora snižuje. Při výběru přicházely tedy v úvahu takové druhy, které loví vrabce jako svou přirozenou kořist a vzájemně se liší mírou nebezpečí, kterou pro ně představují. Krahujec obecný (*Accipiter nisus*) je predátorem dospělců i vyvedených mláďat a jako dravec aktivní ve dne představuje největší ohrožení. Méně nebezpečný je sýček obecný (*Athene noctua*), který loví především po setmění. Během dne, kdy odpočívá, se hůře orientuje a vyrušení mobbingem ho výrazně stresuje. Straka obecná (*Pica pica*) představovala nejmenší nebezpečí, neboť ohrožuje pouze vyvedená mláďata, zatímco dospělé vrabce neloví. Vybírá sice také ptačí vejce a mláďata

z hnízd, ovšem vrabci, hnízdící dnes již převážně v dutinách, nebývají strakou v tomto směru ohroženi.

Potvrdilo se, že potenciální nebezpečnost predátora ovlivňuje průběh a intenzitu mobbingu. Druh atrapy měl průkazný vliv na vzdálenost vrabců od atrapy, typ i délku trvání reakce. Parametry ovlivňující výši rizika, jež jedinec při mobbingu podstupuje, vhodným způsobem poměřuje tzv. risk index — RI (Windt a Curio 1986), který je tím větší, čím delší dobu je pták aktivní, blíže predátorovi a čím nebezpečnější je typ prováděné reakce. Vyjádřeno vzorcem $RI = \text{suma } R \text{ (tr/dr)}$, kde R je typ reakce (1–4), tr čas strávený reakcí (s) a dr vzdálenost (m) od predátora v průběhu reakce. Hodnota risk indexu projevené reakce klesala s rostoucí mírou předpokládaného ohrožení, které predátor představoval (viz obr.). Vrabci rozlišovali nejen straku, která se zaměřuje na lov mláďat, od obou predátorů dospělých vrabců, ale také mezi nimi. Projevily se rovněž rozdíly v početnosti některých typů reakcí na různé predátory. Na krahujce se vyskytlo prokazatelně nejméně přeletů, což zřejmě souvisí s výbornými letovými schopnostmi dravce, který by dokázal naletujícího vrabce chytit. Patrně ze stejného důvodu možnosti napadení se ptáci v reakci na krahujce a sýčka pohybovali prokazatelně méně často na exponovaných místech než po vystavení

Vpravo nahoře typický postoj a pohyby při mobbingu (reakce na sýčka): potřásání křídly a ocasem, rozevírání křídel, předklon, podřepy. Nahoře samice, dole samec ♦ Vpravo dole počet přeletů nad jednotlivými atrapy predátorů v hnízdním období v závislosti na pohlaví vrabců (samci šedě, samice červeně). Všechny orig. A. Pazderové

atrapy straky, od které dospělým vrabcům útok nehrozí.

Reakce v průběhu roku

At už jsou funkce mobbingu jakékoli, během hnízdění sezony se navíc stává formou obrany hnízda, a tedy rodičovskou investicí. V rámci jednotlivého hnízdění vzrůstá intenzita obrany hnízda se stářím mláďat. Právě snesená vejce jsou pro rodiče méně hodnotná než vylíhlá mláďata. Čím jsou vyspělejší, tím více rodičovské péče jim už bylo věnováno a existuje vyšší pravděpodobnost, že se dožijí věku, kdy se budou sama rozmnožovat a dále zvyšovat reprodukční úspěšnost svých rodičů. Ověřovala jsem předpoklad, že následkem uvedených skutečností intenzita reakce na predátora stoupá od doby mimo hnízdění sezony, přes začátek hnízdění k fázi péče o mláďata. Pro porovnání reakcí během roku jsem rozlišovala mimohnízdní období a dvě fáze hnízdění: 1. mláďata na hnízdě

Nahoře typické zbarvení samce vrabce domácího (P. domesticus) ♦ Zbarvení samice vrabce domácího ♦ Mláďe vrabce domácího při opuštění hnízda, dole. Snímky A. Pazderové a D. Martínkové

(14 dní); 2. vzletná mláďata krmená rodiči (10–14 dní).

Reakce v hnízdním období byla vždy intenzivnější než v mimohnízdní době (viz obr.), což potvrzuje funkci mobbingu jako formy obrany hnízda. Dále je v tomto období pravděpodobná funkce varování ostatních členů hejna. Vrabci hnízdí koloniálně ve vzájemném sousedství (hnízda někdy i méně než 1 m od sebe vzdálená), a tak vlastně odhánějí predátora nejen od svého hnízda, ale také od všech ostatních v kolonii. Přihlédneme-li k faktu, že až 20 % mláďat bývá výsledkem mimopárových kopulací (např. Whitekiller a Westneat 2000), je pravděpodobné, že tak v hnízdech svých sousedů brání i vlastní genetické potomky. Rozdíly mezi oběma fázemi hnízdění nebyly statisticky průkazné (viz obr. 2). Ani v synchronně hnízdící kolonii nelze zaručit, že se všechny páry nacházejí ve stejné fázi hnízdění (např. ztráta vajec či mláďat a následné náhradní hnízdění). Protože jsem neměla k dispozici přesné údaje o hnízdění konkrétních jedinců, je možné, že právě tato skutečnost nedovolila odhalit nápadnější rozdíly.

V zimě se lišil celkový scénář reakce od pokusů během hnízdní sezony, kdy se často z reagujícího hejna vydělovali jedinci, kteří se více přibližovali k atrapě a přelétávali, zatímco ostatní pouze vokalizovali. Tyto role se opakovaně střídaly. V zimě reagovali vrabci společně v hejnu, a to pouze vokalizací ve skrytu nebo na exponovaných místech. Přelety nad atrapou se nevyskytly v žádném zimním pokusu. Riziko napadení predátorem plynoucí z intenzivnějšího mobbingu v tomto období zřejmě převyšuje zisk jeho odehnání z blízkosti hejna. Ptáci přiblížením k predátorovi zjistí jeho polohu, ze skrytu pak mohou sledovat jeho pohyb a vokalizací dávají najevo, že byl zpozorován, čímž mu zabraňují využít při útoku efekt překvapení kořisti.

Reakce samců a samic

Výrazně se projevil rozdíl v reakcích mezi pohlavími. Samci podnikali přelety (viz obr.) a vokalizovali na exponovaných místech v hnízdním období častěji než samice, zatímco na méně riskantních reakcích se podílela obě pohlaví přibližně stejnou měrou. Intenzivnější obranou hnízda samci pravděpodobně vyrovnávají vyšší výdaje samic na produkci mláďat. Nápadně silná reakce samců (a to i na straku v období, kdy byla mláďata ještě na hnízdě, a tedy pro straku těžce dostupná) dále vede k domněnce, že mobbing může v této souvislosti sloužit k signalizaci kvality jedince jako sexuálního partnera i dominantního postavení v hierarchii tohoto sociálně žijícího druhu. Tomu by odpovídal i typ reakce — při pohybu na exponovaných místech jsou ptáci dobře viditelní jak samicemi, tak i ostatními samci, k nimž signál směřují.

Ověření možné signalizační funkce tohoto chování je výzvou pro další výzkum do budoucna. Podrobnější poznatky by měly přinést výsledky experimentů s označenými vrabci, u kterých bude známa také reprodukční úspěšnost ve zkoumaném období.

