

Využití satelitní telemetrie při ochraně chřástala polního

Jiří Vlček

Od roku 2012 probíhal společný česko-německý výzkumný projekt satelitní telemetrie chřástala polního (*Crex crex*). Oficiálně tříletý projekt pokračuje v satelitním sledování jednoho ptáka i v současné době. Výzkum byl financován z Programu přeshraniční spolupráce, CÍL 3 Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2007–2013,

nositelem projektu byla Zoologická a botanická zahrada města Plzně a LBV (Landesbund für Vogelschutz) Cham, finančním partnerem byl Plzeňský kraj. Projekt byl realizován na území Plzeňského kraje v Českém lese a na Šumavě, v Karlovarském kraji ve Slavkovském lese a v okrese Cham v Bavorsku.



Obr. 1 Samec David, označený satelitním vysílačem u obce Sítiny ve Slavkovském lese, se po posekání luk v červnu 2013 vydal až k Baltu a zpět do ČR na Broumovsko, kde se odmlčel. Foto: Lubomír Peške

Metodika

Satelitní telemetrie je metoda automatického sledování pohybu zvířat, která našla v posledních desetiletích široké uplatnění nejen při výzkumu migračních tras živočichů, ale má také velký přínos při studiu mnoha dalších aspektů jejich biologie. Podstatou sledování je, že vysílač upevněný na zvířeti opakovaně vysílá krátké kódované zprávy, které vedle identifikačního čísla mohou obsahovat i další doprovodná data, např. údaje o teplotě, aktivitě, technické parametry, ale i další informace. Náš projekt je unikátní tím, že v případě sledování chřástalů polních byl poprvé použit ultralehký (4,5 g) satelitní vysílač s fotovoltaickým napájením k sledování druhu se soumračnou aktivitou, který žije skrytě v hustých travních porostech. Vysílačka s fotovoltaickým článkem, jenž tvoří její svrchní část, je připevněna tenkými teflonovými popruhy na zádech a její součástí je pružná anténa, jejíž délka je kvůli optimálnímu vyzařování 10 cm (obr. 1).

Dosavadní výzkumy prokázaly, že přijatelnou hranici je váha vysílače do 3 % váhy sledovaného druhu. Z tohoto důvodu bylo upevnění vysílačky a chování ptáků v terénu před samotným projektem testováno na ptáku žijícím v zajetí v Zoologické zahradě v Plzni a teprve po úspěšném ověření byla vysílačka použita u samců odchycených v terénu. Vysílačky tohoto typu jsou světově unikátními výrobky společnosti Microwave Telemetry Inc. z USA.

Základním sledováním byla získávána data po zpracování signálu družicemi, k získání přesných údajů a informací o prostorové a denní aktivitě ptáků byla použita speciální rotující anténa a program v připojeném notebooku. Autorem originálního zařízení pro sledování je přední odborník na satelitní telemetrii RNDr. Lubomír Peške, software sestavil Simon Řeřuch. Údaje byly získávány během vysílací periody, která byla u vysílačů nastavena na dobu 10 hodin s následující pauzou 48 hodin. Doba vysílání tak postupně vycházela na různě části dne. Protože nepřesnost lokalizace pomocí družic je řádově několik kilometrů, samostatné vyhodnocení družicových dat postačuje ke zmapování dálkové migrace, ale zdaleka nevyhovuje při výzkumu prostorové aktivity v rámci konkrétních lokalit. Pro detailní výzkum bylo použito vedle rotačních

Chřástal polní (*Crex crex*) je středně velkým zástupcem čeledi chřástalovití (*Rallidae*), velkosti menší štíhlé koroptve, o průměrné hmotnosti 165 g. V palearktické oblasti žije 15 druhů, v České republice hnízdí sedm druhů, z toho dva druhy velmi vzácně. Chřástal polní je přísně tažný druh, jeho zimoviště leží v rovníkové a jižní Africe, do ČR přilétá ze zimovišť přibližně v polovině května a po vyhnízdění se na přelomu srpna a září navrácí zpět do jihovýchodní Afriky. Po přiletu na hnízdiště samci velmi aktivně hledají a obhajují svá teritoria, nejčastěji na vlhkých místech luk a opuštěných polí s porostem, který jim umožňuje dostatečný kryt. Přiletí samců a jejich přítomnost prozradí charakteristický monotónní hlas „krekskreks“, který dal chřástalům polním jejich vědecké jméno *Crex crex*. Po přiletu v květnu cca do konce června je během noci jeho volání téměř nepřetržitě. Na příhodných místech se setkává více samců a je pravděpodobné, že tato společná tokaniště slouží k efektivnějšímu přilákání samic. Ve dne se samci ozývají spíše sporadicky, nejvíce v době vrcholícího toku. Jde převážně o samce, kteří jsou na tokaništi bez samice. Volání můžeme zaslechnout z vlhkých luk, niv kolem vodotečí, zarostlých pastvin, úhorů, ale někdy i z jetelišť a polí s obilím. Hlasově se mohou na tokaništích vzácně projevit i samice, jejich hlas je hlubší. Na základě dosavadních výzkumů je zřejmé, že ptáci netvoří trvalé páry. Samice snáší 2 × ročně cca 6–10 skvrnitých vajec do skrytého hnízda, nejčastěji v hustém lučním porostu. Při běžných klimatických podmínkách se první snůšky líhnou kolem poloviny června, líhnutí mláďat z druhého hnízdění probíhá většinou počátkem srpna. Inkubace vajec trvá průměrně 17 dní, na vejcích sedí po celou dobu pouze samička. Mláďata jsou po vylíhnutí černá, ale rychle vyspívají a po dvou týdnech života jsou již vzletná a zbarvení jejich peří se pozvolna blíží dospělům. Samci přestávají volat kolem poloviny července, následně také začínají synchronně pelichat dlouhá pera křídel. To způsobuje, že jsou asi 10 dnů neschopni letu, a tedy velmi zranitelní.

Přesto, že jde o druh chráněný evropskou směrnicí 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků a na ochranu jeho hnízdišť jsou v rámci zemědělských dotací uvolňovány vysoké finanční částky, pokles jeho populace se stává bohužel v západní a střední Evropě stále větším problémem. V některých zemích jako např. Velká Británie, Rakousko, Německo, či Itálie došlo již k velmi silnému poklesu jeho početnosti.

Chřástal polní je typickým druhem zemědělské krajiny, který žije skrytým nenápadným způsobem života a je velmi obtížné standardními ornitologickými metodami, jako jsou noční monitoring volajících samců, odchyty a kroužkování, najít odpověď na otázky, které jsou k účinnější ochraně tohoto druhu nezbytné. Tyto důvody vedly k vytvoření česko-německého týmu a po pečlivé společné přípravě a monitoringu chřástalů v západočeském příhraničí byl zahájen projekt satelitního sledování samců chřástala polního.

antén také jednoduché záznamové zařízení, které automaticky ukládalo všechny zachycené signály z vysílačů. Záznam celé desetihodinné vysílací periody tak poskytl přesný obrázek o aktivitě chřástalů na lokalitě. Během migrace byli na delších tahových zastávkách v Maďarsku, Srbsku a Itálii přímo v terénu sledováni 4 samci. Satelitní telemetrie byla prováděna současně s monitoringem volajících samců chřástala polního, který probíhal na obou stranách hranice. Při standardním mapování a odchycích pomocí provokace hlasovou nahrávkou byli po kroužkování a zjištění základních biometrických údajů samci opět vypuštěni na místech odchytu. Pro

instalaci satelitních vysílaček byli vybráni velmi aktivní samci s nejvyšší hmotností. Na lokalitách výskytu volajících samců byl vždy zdokumentován typ a struktura vegetace a proveden monitoring zemědělského hospodaření na sledovaných plochách (sledováno bylo kosení, pastva, změny porostu z důvodu zemědělské činnosti a jiné antropogenní vlivy).

Cíle

Hlavním cílem projektu byl výzkum dosud málo známých aspektů biologie druhu, které bude možné využít k účinnější praktické ochraně chřástala polního v zemědělské krajině. To



Obr. 2 Migrační trasy samců se satelitními vysílačkami 2012–2014. Zdroj: Lubomír Peške

znamenal získat zcela nové údaje o migrační strategii těchto ptáků z řádu krátkokřídlých, ale také systematické sledování chování ptáků na hnízdištích za aktivního využití satelitního signálu v terénu kombinovanou telemetrickou metodou. Poprvé v Evropě měla být vyzkoušena satelitní technologie s fotovoltickým napájením u skrytě žijícího druhu. Společným cílem bylo také souběžné sledování populační četnosti na rozsáhlém území Slavkovského lesa, Českého lesa, Šumavy a okresu Cham. Dalším očekávaným cílem bylo ověření efektivnosti

podmínek dotačního titulu pro zemědělce v ČR a Německu. Projekt byl načasován na konec dotačního období v ČR i EU, proto jedním z cílů byla i revize stávajících půdních bloků a navržení nových pro zemědělský dotační titul určený na ochranu chřástala polního. Dalším cílem bylo do těchto aktivit maximálně zapojit také zemědělce, kteří ve sledovaných oblastech hospodaří. V neposlední řadě byla cílem popularizace druhu i vzbudit zájem o ochranu zemědělské krajiny u široké veřejnosti v ČR a Bavorsku.

Migrace

V průběhu projektu bylo postupně označeno satelitními vysílačkami celkem 8 samců v ČR a další 4 samce v Bavorsku. Sedm z dvanácti chřástalů označených vysílači doletlo při tahu až do Afriky; v současné době je aktivní poslední vysílač, se kterým jeho „majitel“ z oblasti bavorského Chamu zimuje v Keni. Keňa je dle známých zahraničních zdrojů oblíbeným zimovištěm chřástalů polních – v NP Tsavo zde zimoval i další samec z roku 2014, který byl označen vysílačem na Šumavě. Další 4 samci přestali vysílat na zimovištích v Súdánu, Eritrei a Zambii. V zásadě lze charakterizovat dvě odlišné tahové strategie (obr. 2): intenzivní souvislý tah a pozvolnější přesun po podobně dlouhých přeletech, ale s výraznými zastávkami. Při těchto přesunech byli v době tahu tři samci přímo dohledáni v terénu na migračních zastávkách v Srbsku a Maďarsku. Velmi zajímavé chování bylo zjištěno u jiného samce označeného v červnu 2014 v Českém lese. Po zimování v Zambii a pomalém tahu jižní Evropu byl v terénu lokalizován v následující hnízdní sezoně 2015 v hnízdní době na alpských horských loukách v Itálii. V srpnu, bezprostředně po odletu na zimoviště se bohužel vysílač odmlčel.

Zcela novým a překvapivým výsledkem byl prokázán způsob tahu, kdy ptáci preferují dlouhé noční přelety, jejichž délka může přesáhnout i 800 km. Směr letu byl vždy téměř přímý, typické byly dlouhé přímočaré přelety mořských plání. Zajímavé a dosud neznámé jsou tahové zastávky chřástalů v jižním Súdánu, kde k odpočinku a doplnění energie využívají nové zemědělské plochy v semiaridních oblastech založené díky rozsáhlým závlahám.

Chování na hnízdištích

Většina označených chřástalů, u kterých vysílačka fungovala delší dobu, se od označení vysílačem až do odletu zdržovala na stejné lokalitě. Všichni sledovaní ptáci, kteří zůstali na „svých“ loukách, se vydali na tahovou cestu v rozmezí několika dnů mezi 20. srpnem a 5. září. Odlišné chování vykázali samci označení v červnu na loukách, které byly záhy plošně sekány. Samec ze Slavkovského lesa přelétl až na pobřeží Baltu, ale pak se záhy vrátil na Broumovsko, a také dva ptáci označení

u Chamu se po brzké seči všech luk v Bavorsku přesunuli na nesečené louky v českém pohraničí, z nichž jeden poté postupně pokračoval s krátkými zastávkami do Maďarska a druhý do Srbska. Toto chování dokazuje velký význam způsobu hospodaření již pro úspěšný tok ptáků a jejich setrvání na tokaništích po přiletu. Předběžná vyhodnocení záznamů prokazují typickou denní aktivitu, zatímco v noci data ukazují minimální pohyb a naznačují běžné nocování, přestože noční volání je u samců typickým projevem. Takové chování ukázalo i přímé sledování samců během dne i za slunečného počasí. V průběhu kosení v měsících červenci a srpnu bylo ověřeno, že se ptáci dokázali vyrovnat i s plošným kosením jejich stanoviště, pokud probíhalo pomalou jezdovou rychlostí žacího stroje od středu louky a zároveň zůstal dostatečně velký neposečený okraj nebo navazující travní porost. Při takovém způsobu kosení se ptáci dokážou bez problému přesunovat na nejbližší vhodná stanoviště a zde zůstat až do odletu do zimovišť (obr. 3). Dva samci s vysílači, označení na 15 ha louce u Srní na Šumavě, se úspěšně zdržovali ve zbytku nepokosené louky cca 1,6 ha velké (od seče 6. 8. do počátku migrace) téměř 30 dní. Výsledky sledování potvrdily vysokou mortalitu ptáků, kdy z dvanácti označených jedinců se pouze jeden samec zatím dokázal vrátit ze zimoviště zpět do Evropy.

V průběhu projektu se povedlo ornitologům navázat úspěšnou spolupráci s několika zemědělci na Šumavě a v Českém lese, kteří se podíleli na samotném výzkumu a nočních odchycích chřástalů, ale také na vzniku dokumentu České televize a publikaci o celém projektu. Velmi přínosné byly výměny názorů a zkušeností s hospodařením na lučních porostech. Systematické sledování mělo také za výsledek podrobnou revizi stávajících půdních bloků, na které zemědělci čerpají dotace na ochranu chřástala polního, a účelné navržení nových ploch, na nichž je důležité chřástaly polní chránit. Na nemalé výměře těchto ploch na rozsáhlém území se díky zodpovědné práci pracovníků AOPK ČR ze Správy CHKO Český les, CHKO Slavkovský les a Správy NP a CHKO Šumava zemědělci k tomuto hospodaření v novém období 2015–2020 přihlásili. Nejvíce nových bloků pro chřástala polního vzniklo v CHKO Český les.



Obr. 3 Lokalita u obce Žebráky v Českém lese, kde byl od 20. 6. 2014 do 5. 9. 2015 sledován samec Ivan. Na snímku louky po posečení, uprostřed mokřina, kde Ivan zůstal do odletu. Foto: Milena Prokopová

Na území okresu Cham v Bavorsku byli označeni vysílači celkem 4 samci, bohužel vzhledem k extrémně intenzivnímu zemědělství zde bylo možné ptáky sledovat pouze v červnu, poté byly mimo chráněná území všechny porosty posekány a ptáci se vždy z těchto ploch přesunuli na české území.

Závěr

Zcela prvně v Evropě byl sledován pohyb samců chřástalů po celou dobu jejich života od přiletu na hnízdiště až do odletu na zimoviště. Poprvé také bylo nepřetržitě a podrobně sledováno chování samců při různých druzích hospodaření na loukách a jejich denní i noční aktivita v různých typech biotopů. Satelitní sledování samců ukázalo na novou skutečnost, totiž že ptáci zůstávají při vhodných podmínkách na hnízdištích až do doby migrace. Pro snížení mortality ptáků je proto velmi důležité, aby v bezprostředním okolí ptáci našli vhodný úkryt i koncem hnízdní doby v srpnu, neboť chřástali v této době pelichají a jsou několik dní nevzletní. Mohou se zde ukrýt také mláďata z druhých snůšek, často také ještě nevzletná. Ptáci tyto plochy dobře znají a lépe tak čelí i predačnímu tlaku. Tyto ekotony, či nevyužitelné části pozemků jsou významné nejen pro jejich přežití, ale také pro úspěšný počátek migrace, kdy ptáci potřebují být v dobré kondici, tedy mít dostatek potravy. To potvrdil průběh tahu samce ze šumavského Zhůří, který

po předčasném odletu při nízkých teplotách a částečném vypasení „jeho louky“ jen velmi pomalu a s dlouhými zastávkami postupoval do Afriky. Tyto aspekty je důležité zohlednit i na půdních blocích, kde zemědělci hospodaří dle podmínek „agroenvi“ dotací na chřástala. Výsledky mapování obsazovaných biotopů také ukázaly, že ptáci nejvíce obsazují nejčastěji zastoupené kulturní nitrofilní louky, které jsou stále intenzivněji pod tlakem často absurdních dotací – jsou beze zbytku i v mokřadech vypásány či zbytečně několikrát sečeny. Přestože populace chřástala polního je ve sledované oblasti stabilní a není ohrožena, právě zemědělské dotace, často určené k pěstování plodin na biopaliva, mohou tuto situaci dramaticky změnit v neprospěch jak chřástala polního, tak i dalších živočichů a rostlin zemědělské krajiny, včetně podmáčených lučních porostů.

Poděkování

Zvláštní poděkování za spolupráci na tomto projektu patří Lubomíru Peškemu, expertu na satelitní telemetrii, bez jehož práce by projekt mohl být jen těžko realizován, členům projektového týmu Tomáši Pešovi, Jiřině Pešové, Václavu Strolenému, Richardu Vidunovi, Markusu Schmidbergerovi, pracovníkům AOPK ČR – Správy CHKO Český les, Správy CHKO Slavkovský les a Správě NP Šumava za umožnění výzkumu na území národního parku.