







druhé 25. prosince – 7. ledna, třetí 22. února – 7. března. V následujících letech se rovněž dodržuje tolerance  $\pm 7$  dní a  $\pm 30$  minut. Každý pták se zapisuje jen jednou v době prvního kontaktu, včetně přesné polohy a teritoriálního i neteritoriálního chování. Zaznamenávají se všichni jedinci, hnízda, hejna (rodinky), přelety atd. do mapy v tabletu (v ČSO lze zapůjčit) nebo v chytrém telefonu, takže odpadá potřeba vše přepisovat po návratu z terénu. LSD umožní kvalifikovanější odhady velikosti populací a poskytne i údaje o vazbách na jednotlivé typy prostředí.

#### Síla občanské vědy

ČSO navíc od r. 2002 získala významné privilegium. Koordinuje zmíněný celoevropský monitoring, a sbírá tak data z projektů občanské vědy ze 30 zemí Evropy. Na jejich základě vypočítává a publikuje celoevropské trendy početnosti 170 běžných druhů a na nich založený evropský indikátor (index) polních druhů ptáků, který byl přijat jako strukturální indikátor Evropské unie, jenž měří kvalitu životního prostředí v jednotlivých členských zemích a je podkladem pro Plány rozvoje venkova EU. Je zahrnut i v letos přijatém nařízením EU Nature Restoration Law. Také naše Ministerstvo životního prostředí v rámci strategie udržitelného rozvoje ČR zahrnuje

jako jediný biologický indikátor biodiverzity Index volně žijících ptáků a každoročně publikuje české indikátory všech běžných ptáčích druhů, lesních ptáků a ptáků zemědělské krajiny.

Kvadrátové mapování hnízdního rozšíření a Jednotný program sčítání ptáků (resp. nově i LSD) jsou významné dlouhodobé monitorovací programy založené na práci profesionálů i amatérů, přičemž záleží právě na profesionálních pracovnících, jak dovedou využít nadšení dobrovolníků k úkolům, na něž by jejich vlastní síly nestačily. Bez úsilí stovek spolupracovníků by nebylo možné tyto obrovské projekty realizovat. I jejich zásluhou tedy vznikly desítky vědeckých článků v prestižních ornitologických a ekologických časopisech, řada bakalářských a diplomových prací, o popularizačních článcích nemluvě. Výsledky se uplatňují v praktické a legislativní ochraně přírody, včetně krajinného plánování, tvorby červených seznamů ohrožených druhů (i prvního Evropského červeného seznamu ptáků) atd. Je potěšující, že jsou využívány též v myslivosti, o čemž svědčí ocenění Českomoravskou mysliveckou jednotou v r. 2021 v kategorii Literární díla odborná za Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 2014–2017. Díky oběma popsaným projektům se již delší dobu ví, že dramaticky ubývá ptáků země-

dělské krajiny a mokřadních stanovišť, daří se naopak většině lesních druhů (obr. 13) a ptákům v lidských sídlech. Oba projekty se tedy vhodně doplňují a o jejich vědeckém i ochranném významu nemůže být pochyb.

Jako zakladatel obou monitorovacích projektů v České republice jsem rád, že se vyplnily prognózy vyslovené již v prvním Atlasu, že totiž jejich největší přínos je ve srovnání mezi výchozím stavem avifauny v ČR (1973, resp. 1982) a každým dalším časovým úsekem v budoucnosti, což ocení až další generace. Že jde o základní díla, na nichž budou stavět příští generace ornitologů i státní orgány ochrany přírody. Potvrdily se i předpoklady, že hluboké změny v rozšíření a početnosti ptáků proběhnou v blízké budoucnosti a že jsou ovlivněny nejen stále nápadnějšími klimatickými změnami, ale především dlouhodobými proměnami krajiny působenými činností člověka, přičemž aktivita lidské populace má v mnoha směrech větší význam než vliv přírodních činitelů. A za to vše patří dík především neutuchajícímu nadšení dobrovolných spolupracovníků.

Použitá literatura a doplňující obr. jsou uvedeny na webové stránce Živý.

Petr Musil a spoluautorky

K výuce

## Monitorování vodních ptáků: od početnosti k populační dynamice

Vodní ptáci představují dlouhodobě oblíbenou skupinu živočichů. Sledování časové i prostorové variability početnosti, stejně jako hodnocení různých faktorů ovlivňujících jejich migraci a přesuny prováděli zřejmě již pravěcí lovci. Již tehdy byl rozpoznán význam mokřadů jako stanovišť nabízejících vhodné životní podmínky širokému druhovému spektru rostlin a živočichů, a proto vykazujících vysokou diverzitu často i na relativně velmi malých územích. Mokřady mají v krajině zcela zásadní funkci. Představují rezervoáry pitné či užitkové vody pro člověka a jeho hospodářskou činnost a jsou zdrojem stabilního hydrologického a klimatického režimu v krajině. Tento význam byl rozeznán již v počátcích lidské společnosti. Nejstarší světové civilizace byly právě proto úzce svázány s mokřady, resp. s nivami velkých řek. Dlouhodobé intenzivní využívání těchto biotopů na naší planetě ale způsobilo jejich postupnou likvidaci a degradaci. V současné době patří mezi nejohroženější biotopy.

Proto jsou mokřadní lokality v centru zájmu ochrany přírody, včetně pravidelného sledování jejich stavu. Komplexní sledování změn biotopů a jejich společenstev je však z metodických důvodů prakticky neproveditelné. Nabízí se možnost

využití modelových organismů majících dobré indikační schopnosti. Relativně nejsnáze sledovatelnou skupinou jsou zcela jistě ptáci, které upřednostňuje především dobrá propracovanost metod zjišťování jejich početnosti a sledování populační

dynamiky, včetně populační struktury a reprodukční úspěšnosti.

V posledních desetiletích jsme svědky rozsáhlých změn početnosti a distribuce mnohých druhů vodních ptáků na různých kontinentech. Nejlépe jsou zdokumentovány v Evropě, Asii a Severní Americe. Některé druhy vázané na vodní a mokřadní stanoviště patří k ohroženým kvůli úbytku a degradaci jejich biotopů. Najdeme však i opačné případy. Zejména někteří herbivorní a rybožraví ptáci přibývají hlavně na evropském kontinentě až téměř exponenciální rychlostí. Přitom jde často o druhy, které se po druhé světové válce ocitly takřka na pokraji vyhuby. Na tomto místě lze jmenovat různé husy, včetně původně arktických druhů, jako jsou husa běločelá (*Anser albifrons*) nebo berneška bělolící (*Branta leucopsis*), a dále kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*), různé druhy volavek, racků i např. orla mořského (*Haliaeetus albicilla*). Tyto druhy jsou ovlivněny legislativní ochranou, omezením až vyloučením jejich lovu, omezením používání pesticidů apod.

U mnohých druhů byl zjištěn posun zimovišť z jihozápadní do severovýchodní Evropy i do vnitrozemí kontinentu, tedy i do České republiky. Dochází rovněž ke změnám ve využívání různých typů mokřadů, stále větší význam získávají stojaté vody, včetně uměle vytvářených nádrží, jako jsou přehradní nádrže, jezera vzniklá po důlní těžbě i rybníky a rybníční soustavy. Rozšíření a početnost se mění také v hnízdní době, kdy se však ptáci nacházejí na velkém území v menších hustotách, a proto jsou rozdíly ve srovnání se zimovišti obtížně dokumentovatelné.

V České republice ale takové informace k dispozici máme. Hnízdní populace vod-