



národní
úložiště
šedé
literatury

Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2020

Česká společnost ornitologická; Vermouzek, Zdeněk; Zámečník, Václav
2020

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-432333>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Licence Creative Commons Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 17.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .



EVROPSKÝ ZEMĚDĚLSKÝ FOND PRO ROZVOJ VENKOVA:
EVROPA INVESTUJE DO VENKOVSKÝCH OBLÁSTÍ



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

INDIKÁTOR PTÁKŮ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY ZA ROK 2020

Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR



© Česká společnost ornitologická, 2020

© Zdeněk Vermouzek, Václav Zámečník 2020

Děkujeme stovkám dobrovolných spolupracovníků z České společnosti ornitologické, kteří v terénu sbírají data o vývoji početnosti českých ptáků. Děkujeme Ministerstvu zemědělství za financování této studie.

Úvod

Indikátor ptáků zemědělské krajiny (IPZK) zpracovala Česká společnost ornitologická na základě smlouvy č. j. 164-2017-14132 pro Ministerstvo zemědělství ČR.

Účelem zpracování IPZK je zajištění podkladů pro hodnocení Programu rozvoje venkova. Zpracování Indikátoru ptáků zemědělské krajiny na území České republiky vyplývá z nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1305/2013, konkrétně se jedná o naplnění kontextového ukazatele C35 stanoveného v nařízení Komise (EU) č. 808/2014 v příloze IV. Toto nařízení ukládá členským státům povinnost použít jako jeden z indikátorů tzv. Indikátor ptáků zemědělské krajiny (IPZK). IPZK je využíván zejména pro výroční zprávu o stavu implementace PRV, průběžné hodnocení PRV.

Ptáci jako bioindikátory

Ptáci jsou obecně považováni za vhodné indikátory biodiverzity. Je to zejména proto, že reagují rychle na změny v prostředí, jejich biologie je dostatečně známa, jsou k dispozici metody pro jejich sledování a díky jejich popularitě mezi veřejností je i dost amatérských ornitologů, kteří se mohou zapojit do sčítání ptáků. Popularita ptáků též znamená, že indikátory založené na ptácích mají u veřejnosti vysokou odezvu. V mnoha případech, i když ne vždy, odpovídají trendy zjištěné u ptáků i trendům jiných taxonů. Toto platí zejména u indikátoru ptáků zemědělské krajiny (GREGORY et al. 2005). Proto byl také indikátor ptáků zemědělské krajiny přijat jako jeden z oficiálních indikátorů biodiverzity v EU (GREGORY & VAN STRIEN 2010, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/abundance-and-distribution-of-selected-species/abundance-and-distribution-of-selected>).

Indikátor ptáků zemědělské krajiny, podobně jako kterýkoliv jiný indikátor vytvořený podle stejné metodiky, ukazuje, jaký je stav celého společenstva ptáků vázaných na zemědělskou krajinu. Pokud hodnota indikátoru klesá, stav se zhoršuje, pokud stoupá, stav se zlepšuje. Pokud je hodnota indikátoru stabilní, neznamená to nutně, že jsou stabilní populace všech druhů, které indikátor tvoří. Obvykle populace některých druhů přibývají a jiných ubývají. Pokud tedy chceme znát stav jednotlivých druhů, musíme sledovat indexy početnosti konkrétních druhů.

Indikátor ptáků zemědělské krajiny byl vytvořen tak, aby podával širší obraz toho, co se děje s biodiverzitou v zemědělské krajině na úrovni jednotlivých zemí, skupin zemí nebo celé Evropy. Indikátor tudíž poskytuje informaci o tom, zda jsou opatření na zastavení poklesu biodiverzity v zemědělské krajině úspěšná na úrovni jednotlivých států či regionů. Pokud chceme měřit efektivitu jednotlivých opatření na úrovni lokalit, je třeba doplnit data o výsledky cíleného výzkumu na lokalitách, kde jsou opatření realizována, a na lokalitách bez opatření. Případně použít přístup „before and after“.

Kromě intenzifikace zemědělství se na populacích polních ptáků projevují také další vlivy, např. opouštění zemědělské půdy a zarůstání krajiny. Studie, která modeluje více scénářů vývoje zemědělské krajiny v Evropě a jejich dopad na ptáky nicméně ukazuje, že nejhorší dopad na evropskou avifaunu se předpokládá v případě, že se bude zvyšovat intenzita zemědělství ve střední a východní Evropě (BUTLER et al. 2010).

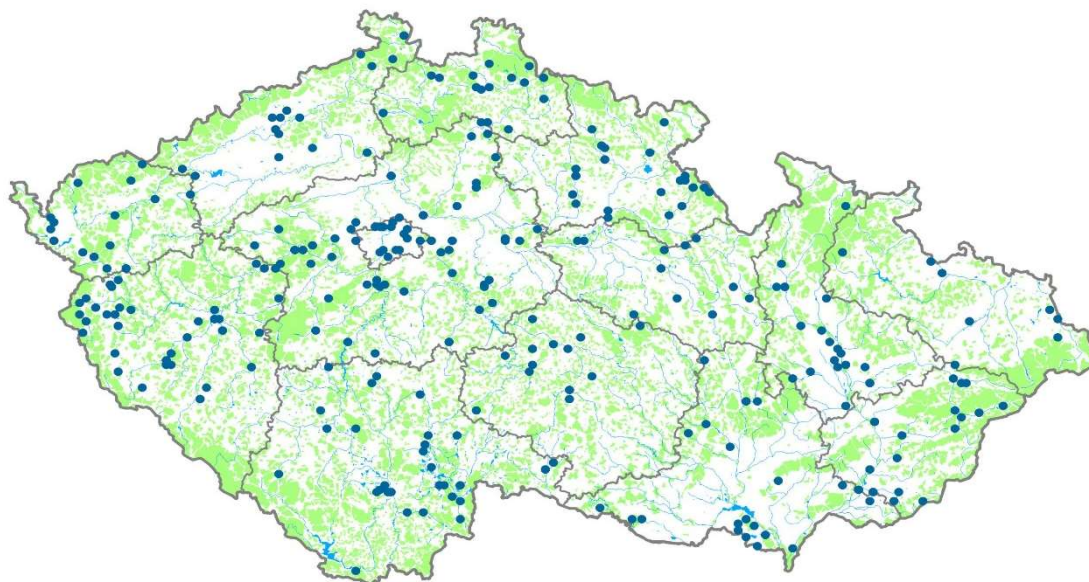
Metodika

IPZK je založen na datech Jednotného programu sčítání ptáků v ČR (REIF et al. 2005, REIF et al. 2014), který je dlouhodobým programem monitoringu hnízdních populací ptáků v České republice, a který poskytuje údaje o změnách početnosti ptačích druhů a jejich výskytu a početnosti v jednotlivých typech prostředí. JPSP organizuje Česká společnost ornitologická.

Rozmístění transektů JPSP

Sběr dat v terénu probíhá standardní metodikou od roku 1982. Ptáci jsou sčítáni metodou bodového transektu (VOŘÍŠEK et al. 2008, BIBBY et al. 2000, JANDA & ŘEPA 1986). Transektly vytyčují dobrovolní spolupracovníci, kteří pak na nich provádějí sčítání alespoň po dva roky. Každý transekt zahrnuje přesně 20 bodů v minimálních rozestupech 300 m v lesní krajině a 500 m v otevřeném terénu. Celkem v letech 1982–2020 bylo sčítáno minimálně po dva roky na 350 jednotlivých transektech, v cílových letech 2000–2020 pak na 229 transektech.

Přestože formální způsob výběru transektů pro sčítání je založen na rozhodnutí terénních spolupracovníků, dosavadní poznatky včetně analýzy zastoupení hlavních typů prostředí na sčítacích transektech ve srovnání se zastoupením biotopů na území ČR, ukazují, že data lze považovat za reprezentativní pro ČR jako celek.



Obrázek 1: Rozmístění sčítacích transektů Jednotného programu sčítání ptáků v České republice v letech 2000–2020. Orig. ČSO

Terénní metodika JPSP

Sčítání na transektech probíhají 2x ročně, první kontrola mezi 20. dubnem a 15. květnem, druhá kontrola mezi 20. květnem a 15. červnem. Na jednom bodě jsou sčítáni ptáci po dobu přesně 5 minut. Sčítá se v ranních hodinách v době největší hlasové aktivity většiny druhů ptáků, od rozednění nejvýše do 10 hodiny. Sčítat je možno pouze za dobrého počasí, tj. bez silného větru a deště, které by nežádoucím způsobem omezovalo hlasovou aktivitu ptáků. Termín sčítání v následujících letech se nesmí lišit o víc než 7 dní od data sčítání v prvním roce, podobně čas začátku sčítání se nesmí lišit o víc než půl hodiny.

Těmito poměrně striktními pravidly je zaručena maximální konzistence výsledků a možnost provádět jejich porovnání mezi jednotlivými lety. Počet takto sčítaných transektů v jednotlivých letech je uveden v tabulce 1, střední počet let, po který sčítání na jednom transektu probíhalo, činí 6 let. Současně se zvyšuje délka časových řad na jednotlivých lokalitách, fluktuace pozorovatelů je v posledních 10 letech nejnižší za celou dobu sčítání, což vede k získávání přesnějších dat.

Tabulka 1: Počet transektů JPSP sčítaných v letech 1982–2020 (viz i poznámka níže).

1982	68	1995	62	2008	118
1983	70	1996	55	2009	129
1984	62	1997	56	2010	125
1985	52	1998	47	2011	127
1986	47	1999	59	2012	127
1987	46	2000	58	2013	120
1988	55	2001	69	2014	112
1989	54	2002	70	2015	113
1990	45	2003	62	2016	104
1991	47	2004	67	2017	97
1992	64	2005	79	2018	86*
1993	67	2006	105	2019	80*
1994	66	2007	120	2020	81*

***Poznámka:** V roce 2018 byl zahájen nový dlouhodobý monitorovací program, Liniové sčítání druhů (LSD), který má zhruba v horizontu 10 let nahradit současný JPSP. Liniové sčítání druhů je monitorovací program nové generace, který díky využití moderních technologií výrazně zvýší celkovou kvalitu výsledků. Zpracováno takto bylo 75 lokalit v roce 2018, 117 lokalit v roce 2019 a 127 lokalit v roce 2020, což dohromady s JPSP výrazně zvyšuje celkový

vzorek sčítaných lokalit. Vzhledem k odlišné terénní metodice LSD je třeba hodnotit výsledky obou programů odděleně a teprve na úrovni výsledků je kombinovat. Současné výpočty trendů dávají smysl nejdříve po pěti letech sčítání, informace z nového programu se tedy ve výpočtu IPZK projeví až v následujících letech. Potom ovšem budou využité zpětně pro zpřesnění trendů od roku 2018.

Zpracování a analýza dat

Primární data získaná v terénu jsou zpracovávána pomocí centrální databáze, takže využití moderních technologií umožňuje rutinní zpracování náročných výpočtů v relativně krátkém časovém období od předání dat z aktuální sezóny.

Z počtů jednotlivých druhů na každém transektu se počítají roční indexy změn početnosti druhů. Protože téměř na žádném z transektů neprobíhalo sčítání po celou dobu 39 let, a protože i v souvislých časových řadách se občas objevují výpadky, je třeba chybějící hodnoty modelovat. Indexy změn početnosti byly vypočítány pomocí programu TRIM (PANNEKOEK, VAN STRIEN 2001), který používá loglineární modely založené na Poissonově rozdělení (TER BRAAK et al. 1994; VAN STRIEN et al. 2004). Program TRIM byl odsouhlasen jako nástroj pro analýzu dat v rámci projektu Pan-European Common Bird Monitoring a v současnosti je standardem pro analýzu časových řad z monitoringu živočichů v Evropě.

Vypočtené indexy jednotlivých druhů jsou na procentuální škále a jsou standardně vztaženy k prvnímu roku sčítání, tedy k roku 1982 (ten představuje 100%). V případě potřeby je možné za výchozí rok zvolit kterýkoli jiný, v případě IPZK je to rok 2000.

Metodika výpočtu indikátoru

Vlastní indikátor je v souladu s celoevropsky používanou metodikou počítán jako geometrický průměr indexů početnosti jednotlivých druhů v jednotlivých letech (GREGORY et al. 2005). Pro výpočet byly použity indexy změn početnosti 20 druhů ptáků, které jsou zahrnuty do celoevropského indikátoru ptáků zemědělské krajiny používaného Eurostatem pro účel Strukturálních indikátorů EU a Indikátorů trvale udržitelného rozvoje EU. Kritéria pro klasifikaci druhů viz VOŘÍŠEK & KLVAŇOVÁ (2007). Z výpočtu byly vyloučeny druhy, pro které z ČR nejsou dostatečná data. Všechny druhy zahrnuté do výpočtu indikátoru mají stejnou váhu. Seznam druhů zahrnutých do IPZK 2020 je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2: Seznam druhů použitých pro výpočet indikátoru ptáků zemědělské krajiny za roky 1982–2020.

bramborníček černohlavý (<i>Saxicola torquata</i>)	pěnice hnědokřídlá (<i>Sylvia communis</i>)
bramborníček hnědý (<i>Saxicola rubetra</i>)	poštolka obecná (<i>Falco tinnunculus</i>)
čáp bílý (<i>Ciconia ciconia</i>)	skřivan polní (<i>Alauda arvensis</i>)
čejka chocholátá (<i>Vanellus vanellus</i>)	strnad luční (<i>Milliaria calandra</i>)
havran polní (<i>Corvus frugilegus</i>)	strnad obecný (<i>Emberiza citrinella</i>)
hrdlička divoká (<i>Streptopelia turtur</i>)	špaček obecný (<i>Sturnus vulgaris</i>)
konipas luční (<i>Motacilla flava</i>)	řuhák obecný (<i>Lanius collurio</i>)
konopka obecná (<i>Carduelis cannabina</i>)	vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)
koroptev polní (<i>Perdix perdix</i>)	vrabec polní (<i>Passer montanus</i>)
linduška luční (<i>Anthus pratensis</i>)	zvonohlík zahradní (<i>Serinus serinus</i>)

K sestavení indikátoru byly použity indexy změn početnosti daných druhů vypočtené za celé časové období 1982–2020, IPZK je indexován k výchozímu roku 2000, tj. zjištěná početnost v roce 2000 představuje 100%. Hodnoty nad 100% označují zvýšení, hodnoty pod 100% snížení početnosti polních ptáků ve srovnání s výchozím rokem 2000.

Vypočtený indikátor byl vyhlazen s pomocí programu TrendSpotter (VISSER 2004). Ten byl doporučen pro analýzy dlouhodobých trendů (SOLDAAT et al. 2007), zejména pro zhodnocení významnosti meziročních výkyvů hodnoty indikátoru, neboť lépe vypovídá o celkovém směru trendu v delším časovém období.

Doplňkové údaje

Pro orientační analýzu příčin aktuálního vývoje indikátoru byly zpracovány přehledy vývoje početnosti jednotlivých druhů tvořících indikátor. Presentovaná data vycházejí ze stejného souboru dat jako vlastní indikátor, tedy z datové řady JPSP od roku 1982. Presentován je jednak dlouhodobý trend vývoje početnosti každého druhu za maximální možné období, tedy za 39 let od roku 1982 do roku 2020. Tento trend je srovnán s krátkodobým desetiletým trendem 2011–2020. Období 10 let bylo zvoleno arbitrárně jako vhodný kompromis mezi dostatečným množstvím dat, abychom mohli mluvit o trendu, a požadavkem na pokrytí aktuálního období. Údaje pro jednotlivé druhy jsou presentovány slovně a především formou barevných diagramů (zelená = přibývá, oranžová = bez trendu, červená = ubývá, šedá = trend nejistý). Toto schématické znázornění umožňuje snadné vizuální srovnání jednotlivých časových období.

Výsledky a diskuse

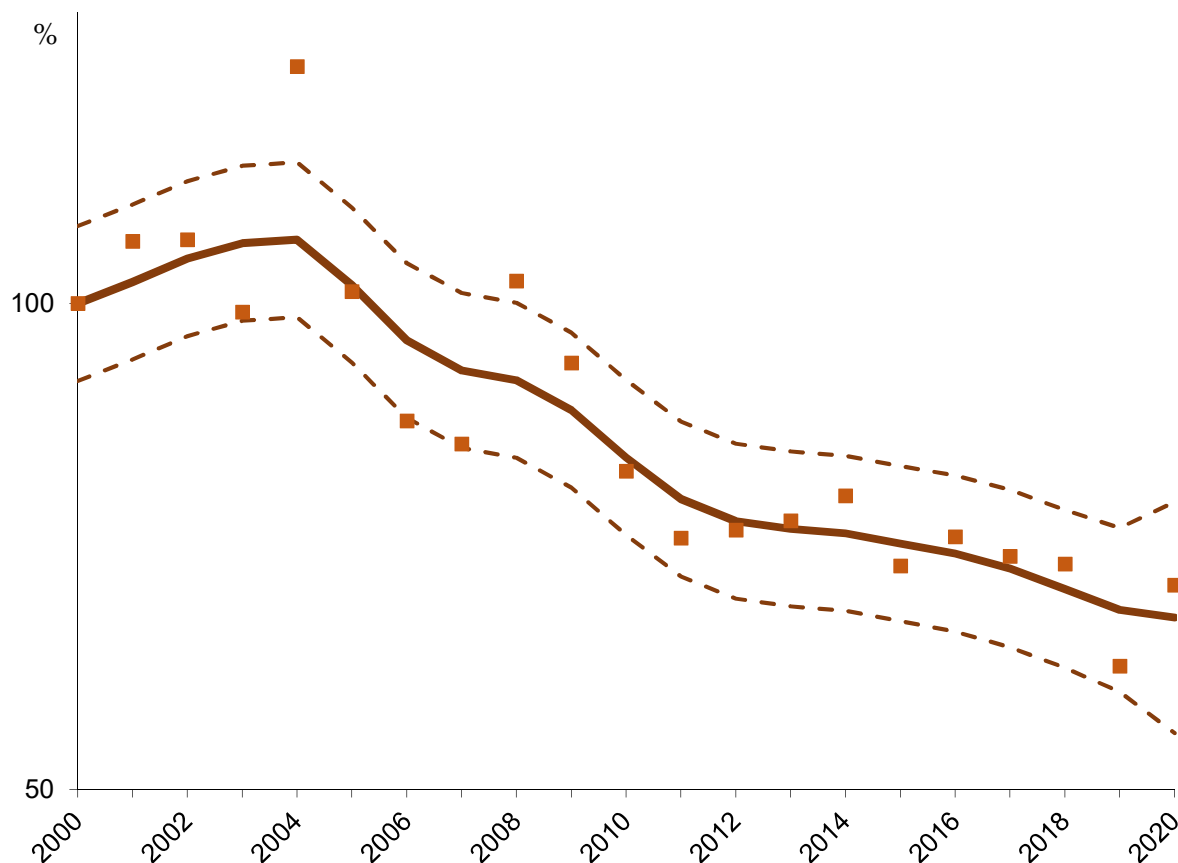
Indikátor ptáků zemědělské krajiny

Číselná hodnota indikátoru ptáků zemědělské krajiny vypočtená podle výše uvedené metodiky dosahuje za rok 2020 číselné hodnoty 67,7 % oproti roku 2000. (Při použití původní metodiky nevyhlazeného indikátoru vhodného pro srovnání s dřívějšími lety, je hodnota za rok 2020 ~ 71,0).

Hodnoty geometrického průměru druhových indexů (uváděné kvůli umožnění srovnání s předchozími verzemi indikátoru) a hodnoty výsledného indikátoru za roky 2000–2020 jsou uvedeny v tabulce 3 a v grafu (obr. 2).

Tabulka 3: Číselné hodnoty indikátoru ptáků zemědělské krajiny vypočtené na základě dat z let 1982–2020; indexováno k výchozímu roku 2000. V horním řádku jsou hodnoty prostého geometrického průměru druhových indexů (pro případné srovnání s předchozími verzemi indikátoru), v druhém řádku hodnoty výsledného indikátoru.

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
100,0	106,4	106,5	99,1	124,3	101,2	87,9	85,5
100,0	102,2	104,6	106,2	106,6	101,9	96,2	93,1
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
102,3	93,9	82,7	75,9	76,7	77,6	80,2	73,0
92,1	89,0	84,2	79,9	77,6	76,8	76,4	75,3
2016	2017	2018	2019	2020			
76,0	74,0	73,2	62,7	71,0			
74,3	72,7	70,6	68,5	67,7			



Obrázek 2: Průběh indikátoru ptáků zemědělské krajiny v letech 2000–2020. Plnou čarou indikátor, přerušovanou čarou 95% interval spolehlivosti, body představují hodnoty nevyhlazeného geometrického průměru druhových indexů (starší verze indikátoru).

Vyhlazený indikátor ukazuje, že po roce 2000 došlo k mírnému, statisticky nevýznamnému (hodnota indikátoru nepřesáhla horní mez 95 % intervalu spolehlivosti z roku 2000) vzestupu hodnoty indexu. Od roku 2004 pozorujeme postupný pokles hodnoty indexu, přičemž počínaje rokem 2007 a dále se hodnoty indexu významně liší od hodnot z let předchozích. Jinými slovy, od roku 2007 pozorujeme významný pokles hodnoty indikátoru oproti letům 2000 až 2006. Průběh křivky v posledních letech ukazuje zpomalení poklesu. Rok 2019 byl zřejmě abnormálně silně ovlivněn extrémně suchým hnízdním obdobím. Nárůst populací v příznivějších letech zjevně nedokáže kompenzovat ztráty z let s nepříznivými podmínkami a celkově negativní trend je stále patrný.

Celkový průběh indikátoru ptáků zemědělské krajiny za rok 2020 navazuje na průběh indikátorů předchozích (VERMOUZEK 2008, VERMOUZEK 2009, VERMOUZEK 2010, VERMOUZEK 2011, VERMOUZEK 2012, VERMOUZEK et al. 2013, VERMOUZEK 2014,

VERMOUZEK 2016, VERMOUZEK & ZÁMEČNÍK 2017, VERMOUZEK & ZÁMEČNÍK 2018, VERMOUZEK & ZÁMEČNÍK 2019), přesto se v absolutních číslech mírně liší. To je způsobeno dvěma hlavními faktory: prvním je zahrnutí opožděně dodaných dat z předchozích let, kterému nelze nikdy zcela předejít. Takováto dodatečná data vedou ke zvětšení vzorku, a tedy ke zpřesnění indikátoru samotného. Druhým důvodem je skutečnost, že modelovací procedura TRIMu po přidání dat z dalšího roku sčítání modeluje celou časovou řadu znovu a u většiny druhů tak dochází k drobným změnám v početnostních indexech jednotlivých let. Tyto změny se pak promítnou i do číselné hodnoty indikátoru. Jak již bylo uvedeno, tyto faktory mají sice vliv na přesnou číselnou hodnotu indikátoru, neovlivňují ale jeho celkový trend.

Přehled trendů početnosti jednotlivých druhů tvořících indikátor

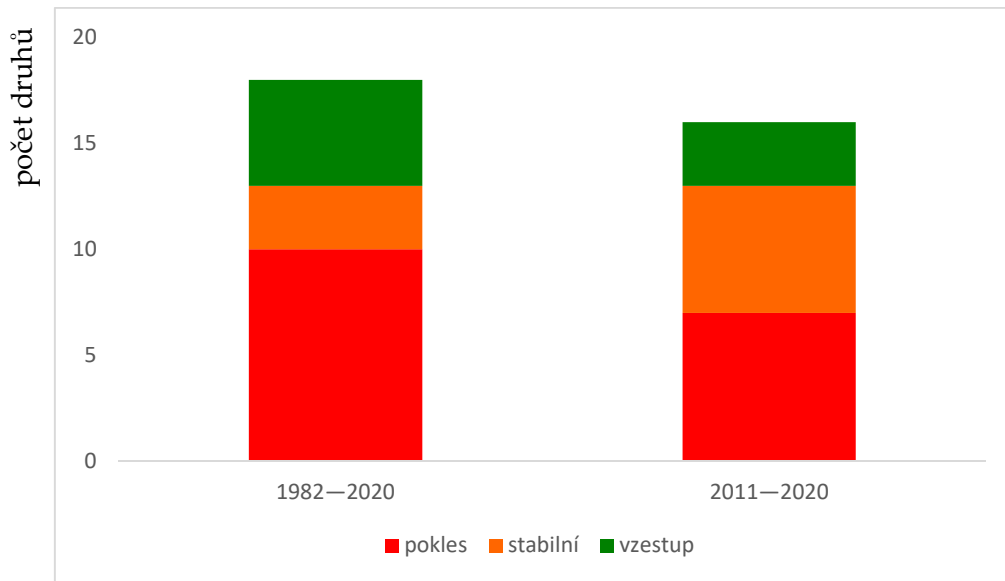
Indikátor ptáků zemědělské krajiny je geometrickým průměrem indexů početnosti jednotlivých zahrnutých druhů v jednotlivých letech. Základním nástrojem k pochopení jeho průběhů a změn v časovém horizontu je tedy znalost změn početnosti jednotlivých druhů. Protože různé druhy mají různé životní nároky, je analýza změn v trendech početnosti spolu se znalostí těchto nároků předpokladem k pochopení pozorovaných změn a prvním krokem k nalezení jejich pravděpodobných příčin. IPZK i druhové trendy jsou ale vždy pouze popisem pozorované skutečnosti, vysvětlení změn a interpretace příčin se tak bez dalšího doplňujícího výzkumu, který by jednotlivé hypotézy testoval, bude pohybovat jen na úrovni těchto hypotéz. Analýza IPZK na úrovni druhů je ale ideálním vodíkem pro formulace těchto hypotéz a zadání doplňujícího výzkumu.

Následující přehled (tab. 4) uvádí všech 20 druhů zahrnutých do Indikátoru ptáků zemědělské krajiny 2020 a jejich dlouhodobý početnostní trend za celou dobu sčítání (1982–2020). Grafické zobrazení je indexováno k roku 2000 stejně jako Indikátor ptáků zemědělské krajiny.

Pro snazší orientaci je významnost trendu indikována graficky, jednou hvězdičkou (*) pro hladinu významnosti 5%, dvěma hvězdičkami (**) pro hladinu významnosti 1%.

Tabulka 4: Přehledné znázornění početnostních trendů 20 druhů ptáků zahrnutých do indikátoru ptáků zemědělské krajiny za celé období sčítání Jednotného programu sčítání ptáků (1982–2020) a za poslední desetileté období 2011–2020. Dvěma hvězdičkami je označena hladina statistické významnosti 0,01, jednou hvězdičkou hladina statistické významnosti 0,05.

	1982–2020	2011–2020
čáp bílý	mírný vzestup**	nejistý
poštołka obecná	mírný vzestup**	mírný vzestup**
koroptev polní	mírný pokles**	nejistý
čejka chocholátá	mírný pokles**	stabilní
hrdlička divoká	mírný pokles**	mírný pokles**
skřivan polní	mírný pokles**	mírný pokles**
vlaštovka obecná	stabilní	stabilní
linduška luční	silný pokles**	silný pokles*
konipas luční	silný pokles*	nejistý
bramborníček hnědý	mírný vzestup**	mírný pokles**
bramborníček černohlavý	nejistý	nejistý
pěnice hnědokřídlá	stabilní	stabilní
řuhýk obecný	mírný vzestup**	stabilní
havran polní	mírný pokles*	silný pokles*
špaček obecný	mírný vzestup**	mírný vzestup**
vrabec polní	mírný pokles*	stabilní
zvonohlík zahradní	mírný pokles**	mírný pokles**
konopka obecná	stabilní	mírný vzestup**
strnad obecný	mírný pokles**	mírný pokles**
strnad luční	nejistý	stabilní

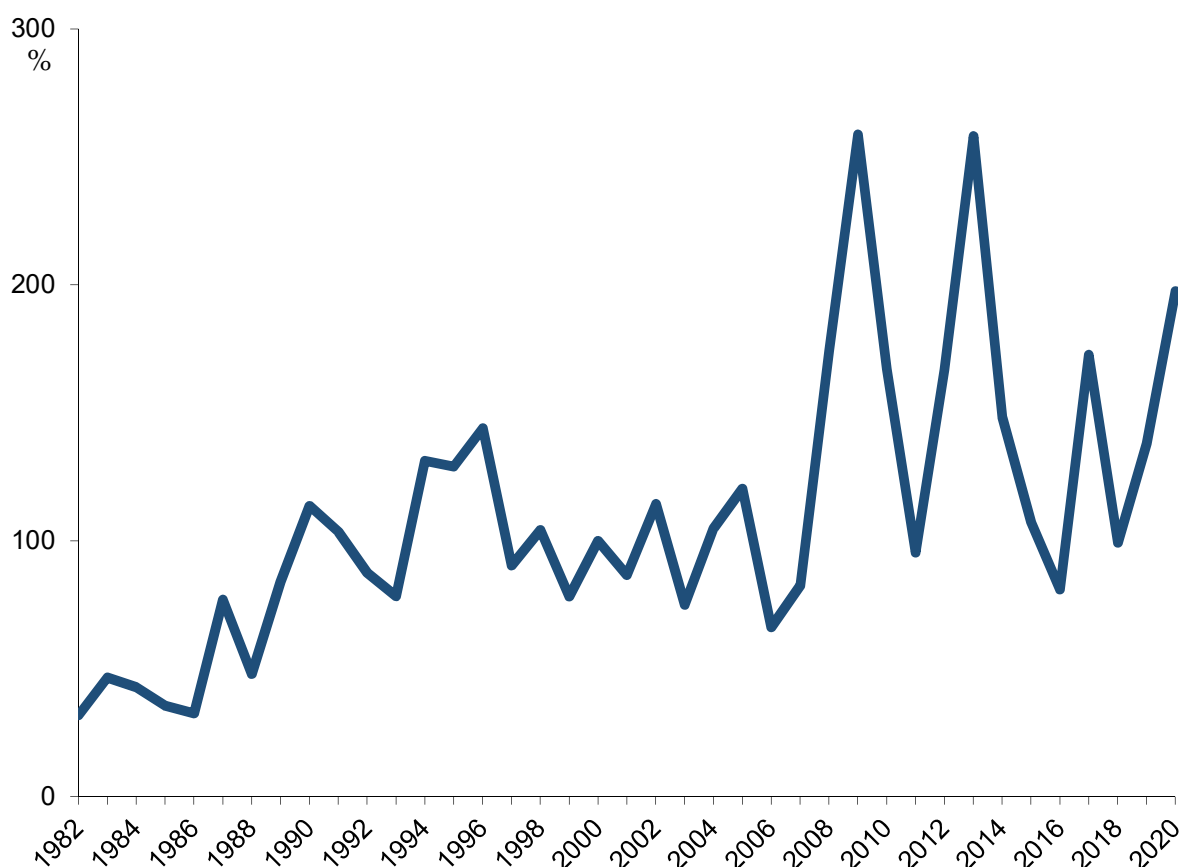


Obrázek 4: Grafické srovnání vývoje počtu druhů ubývajících, přibývajících a druhů se stabilní početností za celou dobu sledování Jednotným programem sčítání ptáků (1982—2020) a za poslední desetiletí od roku 2011 do současnosti. Do srovnání nebyly zahrnuty druhy s nejistým vývojem trendu, v prvním případě se jednalo o 2 druhy, ve druhém o 4 druhy. Situace zůstává celkově obdobná jako v předcházející verzi indikátoru. Tuto skutečnost můžeme interpretovat jako nadále se prohlubující nepříznivý celkový stav biodiverzity zemědělské krajiny Česka.

Přehled vývoje početnosti jednotlivých druhů

Čáp bílý (*Ciconia ciconia*)

	1982–2020	2011–2020
čáp bílý	mírný vzestup**	nejistý



Populace čápů bílých se zdá být dlouhodobě stabilní. Přestože sčítání prostřednictvím Jednotného programu sčítání ptáků není zcela optimální metodou pro zjišťování změn početnosti tohoto druhu, setrvalý populační trend v posledních 10 letech potvrzují i výsledky celostátního sčítání čápů bílých, které proběhlo v roce 2014 (NYKLOVÁ-ONDROVÁ et al. 2016) – velikost hnízdní populace se v posledních 10 letech nezměnila a zůstává okolo osmi set hnízdicích párů.

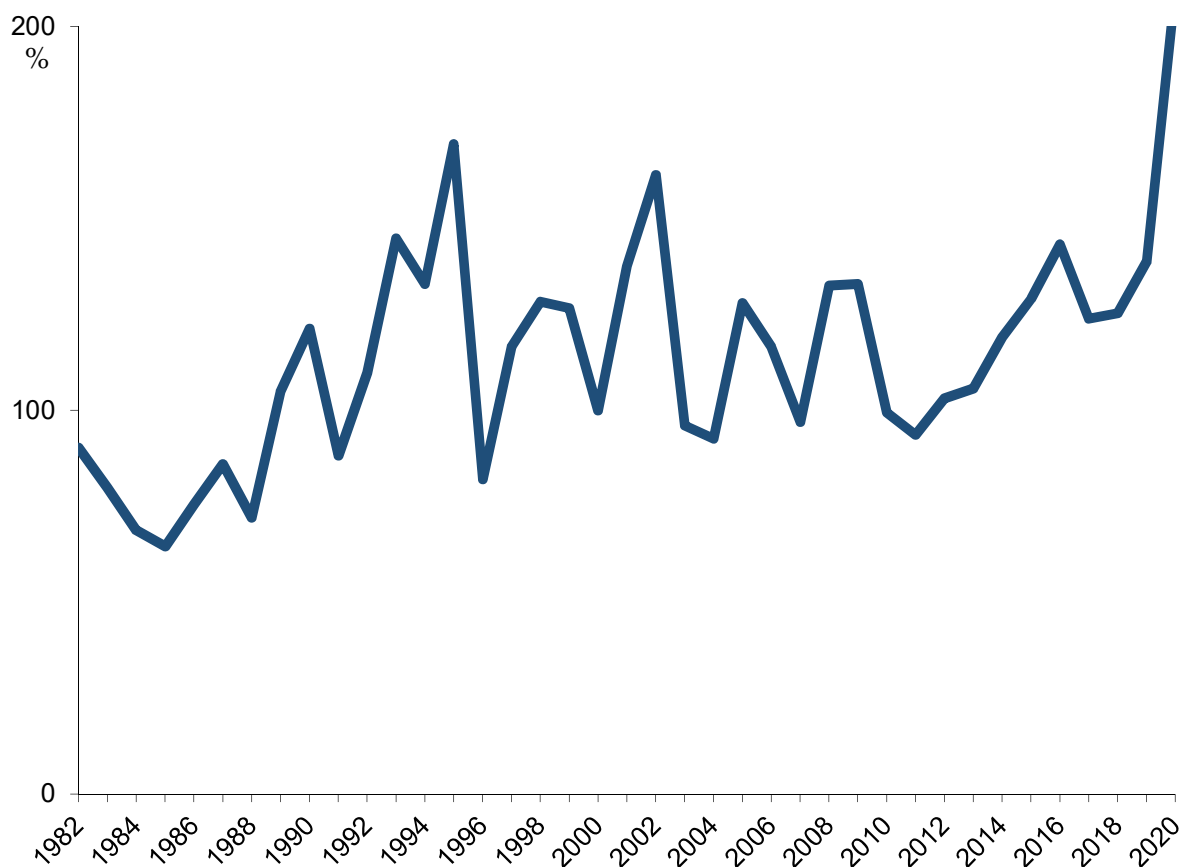
Současně se ale mění prostorové rozmístění obsazených hnízd, kdy jsou některá tradiční hnízdiště opouštěna a nová, zejména v podhůří, obsazována. Tento jev nebyl zatím detailně studován, ale lze předpokládat jeho vztah k vyšší intenzitě zemědělství v nížinách (tradiční hnízdní oblasti), kde čápi již nenacházejí dostatek potravy. Naopak extenzivní hospodaření ve vyšších polohách čápům vyhovuje, společně s lokálním zamokřováním dříve odvodněných pozemků v místech, kde přestává fungovat meliorace.

Návrhy opatření

- Zajistit dlouhodobou údržbu mokrých luk a podmáčených okrajů rybníků jako potravních stanovišť. Zabránit zarůstání podmáčených ploch náletem i odvodňování podmáčených stanovišť.
- Podpořit dostatečnou potravní nabídku pestrým osevním postupem se zastoupením víceletých pícnin a rozrůzněnou sklizní travních porostů.
- Na podmáčených plochách vyloučit použití pesticidů, zejména rodenticidů.
- Revitalizovat alespoň část nivních luk odstraněním nebo znefunkčněním meliorací.

Poštołka obecná (*Falco tinnunculus*)

	1982–2020	2011–2020
poštołka obecná	mírný vzestup**	mírný vzestup**



Dlouhodobý trend poštołky obecné ukazuje mírný nárůst početnosti v dlouhodobém měřítku i krátkodobém měřítku. Potvrzuje se tak zjištění z předcházejícího roku, zaznamenaný skokový nárůst evidentně souvisí s proběhlou gradací hraboše polního (*Microtus arvalis*) na mnoha lokalitách.

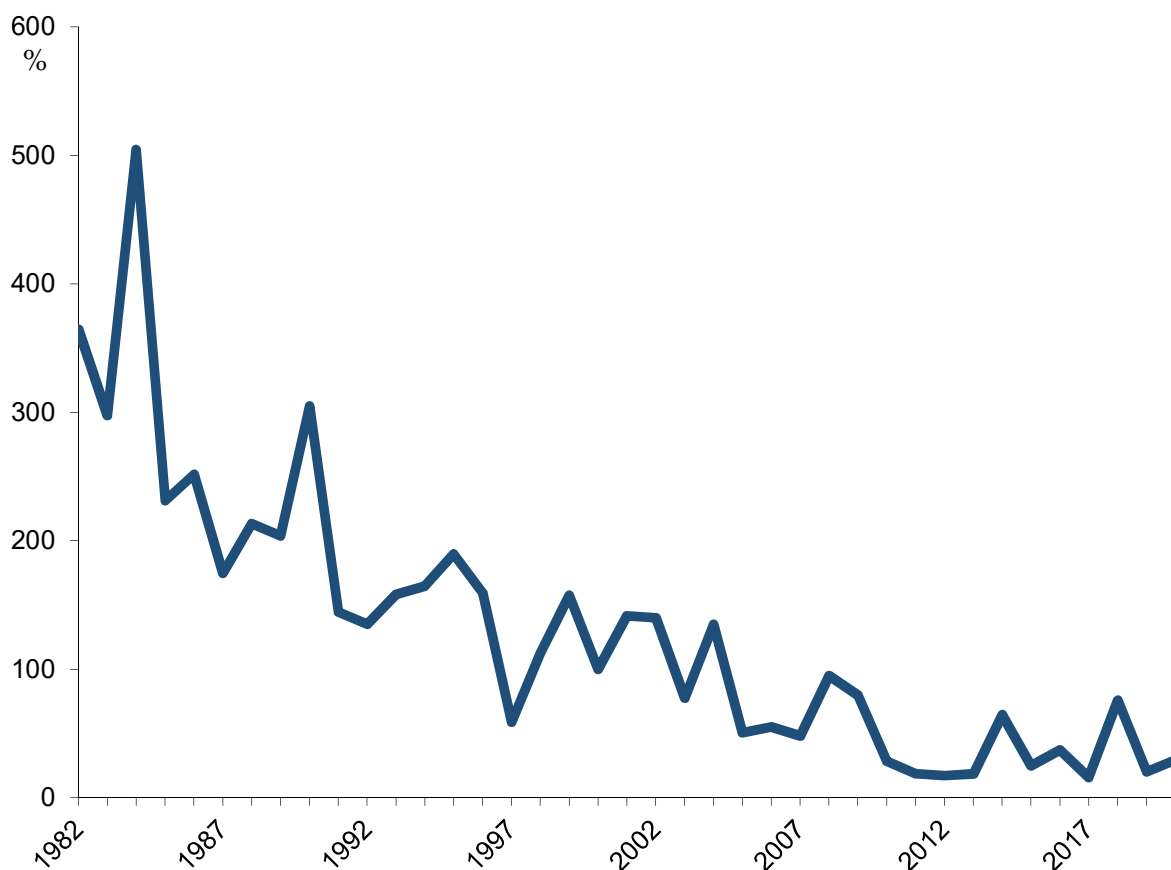
Početnost poštołek dlouhodobě fluktuuje v reakci na kolísání početnosti hlavní potravy, hrabošů. Jediným obdobím, kdy docházelo k viditelnému několikaletému zvyšování početnosti, bylo období první poloviny 90. let minulého století. Jako nejpravděpodobnější vysvětlení lze uvažovat popsany vliv snížení intenzity hospodaření kvůli výpadku dotací do zemědělství po sametové revoluci (REIF et al. 2008). Mírné zvyšování početnosti pokračuje v posledních letech (zhruba od roku 2010), ale nevybočuje prozatím z mezí dřívějšího kolísání indexu.

Návrhy opatření

- Snížit až vyloučit používání rodenticidů, důsledně zamezit jakékoli aplikaci rodenticidů na povrch půdy.
- Podporovat výskyt vertikálních struktur v krajině (stromy, keře) jako stanovišť pro vyhledávání potravy.
- Podpořit vznik hnízdních možností ponecháváním přestárých stromů v krajině, případně vyvěšováním vhodných hnízdních budek tam, kde hnízdní příležitosti zcela chybějí.

Koroptev polní (*Perdix perdix*)

	1982–2020	2011–2020
koroptev polní	mírný pokles**	nejistý



Zdá se, že drastický úbytek koroptví na 30–40% stavu z roku 2000 se zastavil nebo přinejmenším zpomalil. Protože je ale předpokládáno, a částečně doloženo např. i statistikami lovu, že ke snižování početnosti docházelo již před započítáním Jednotného programu sčítání ptáků, je zřejmé, že současné populace jsou tragickými zbytky kdysi velmi početného ptačího druhu. Z tohoto pohledu nelze ani zpomalení nebo zastavení úbytku považovat za ochranný úspěch, neboť populace je již prakticky zdecimována. Přitom je vzhledem k silné vazbě tohoto druhu na zemědělskou krajinu zřejmé, že právě způsoby zemědělského hospodaření vedou k současnému stavu a že opatření doposud v této oblasti přijatá nevedou k oživení populace.

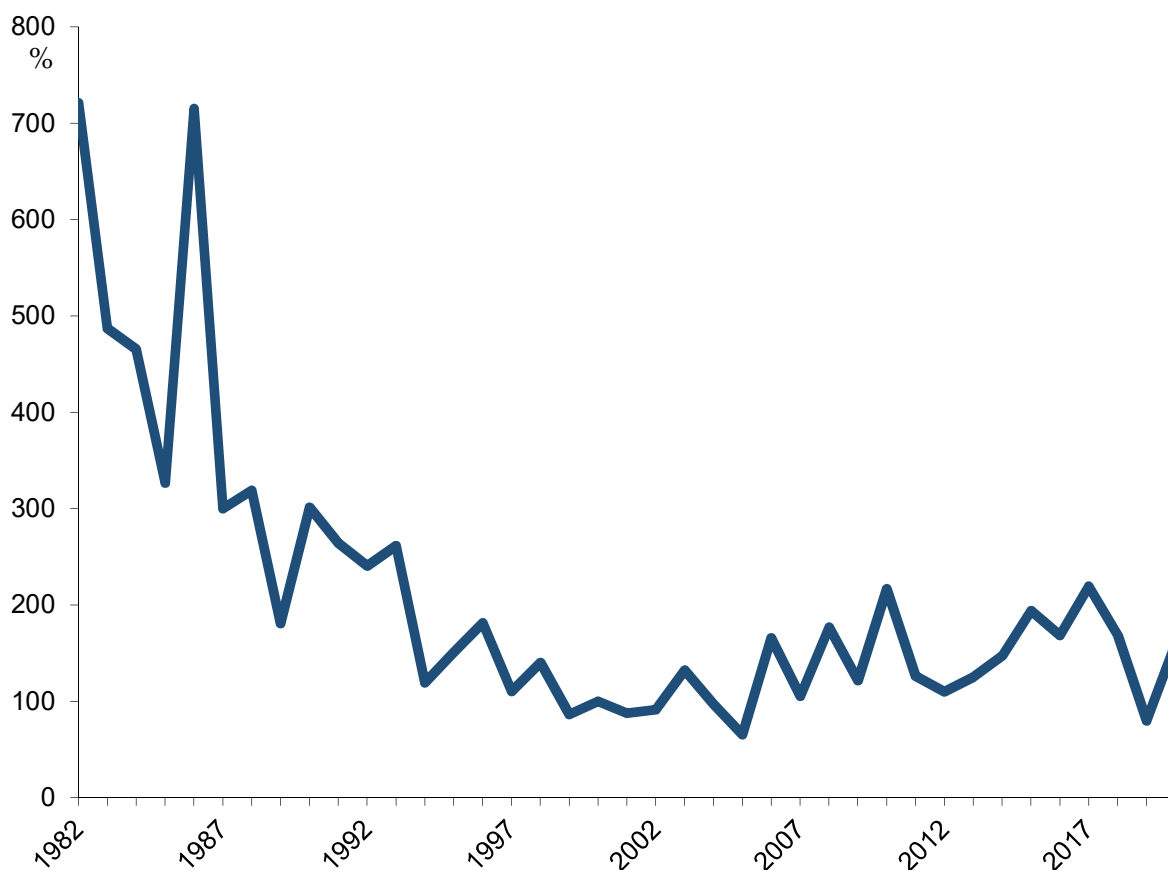
K jednotlivým pozitivním výkyvům, dochází zřejmě v důsledku mírnějších zim a lepšího přežívání kritického zimního období. Tyto fluktuace ale bohužel nezvrátí celkový trend, jen snižují průkaznost zjištěného trendu.

Návrhy opatření

- Zvýšit prostorovou strukturu zemědělské krajiny, zejména v nížinách. Pokračovat ve členění mnohahektarových lánů prostřednictvím mezí, cest nebo širších okrajů polních celků.
- Podporovat další členění krajiny prostřednictvím víceletých biopásů a úhorů.
- Podporovat výskyt planě rostoucích bylin a na ně vázaných bezobratlých.
- Na biopásech, mezích, cestách a v jejich okolí vyloučit používání pesticidů.
- Zajistit potravu v zimě, například prostřednictvím většího využití existujícího AEKO biopásy (krmný biopás) a zachováním strnišť do jara.
- Vyloučit aplikaci chemických látek na ochranu rostlin, zejména insekticidů, při okrajích polí v pásech cca 12 m.

Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*)

	1982–2020	2011–2020
čejka chocholátá	mírný pokles**	stabilní



Početnost čejek dlouhodobě klesala o desítky procent až do druhé poloviny 90. let, následně se drží na více méně stabilní úrovni. I když vizuálně křivka grafu může napovídat nárůst početnosti v posledních 15 letech, tento trend není statisticky významný, a tedy může být jen artefaktem celkově malého množství dat u značně zdecimované populace. Množství hnízdících čejek u nás je již tak nízké, že plošný monitorovací program typu JPSP neposkytuje příliš přesné výsledky.

Současně probíhající sledování zaměřená na vyhodnocování efektivity specifických opatření AEKO nemohou poskytovat informace potřebné pro hodnocení dlouhodobých změn početnosti celostátní populace. Pro podchycení těchto změn na celorepublikové úrovni by proto bylo žádoucí zahájení specializovaného monitorovacího programu, zaměřeného buďto

cíleně na tento druh nebo na všechny bahňáky (zejména na čejku a kulíka říčního *Charadrius dubius*).

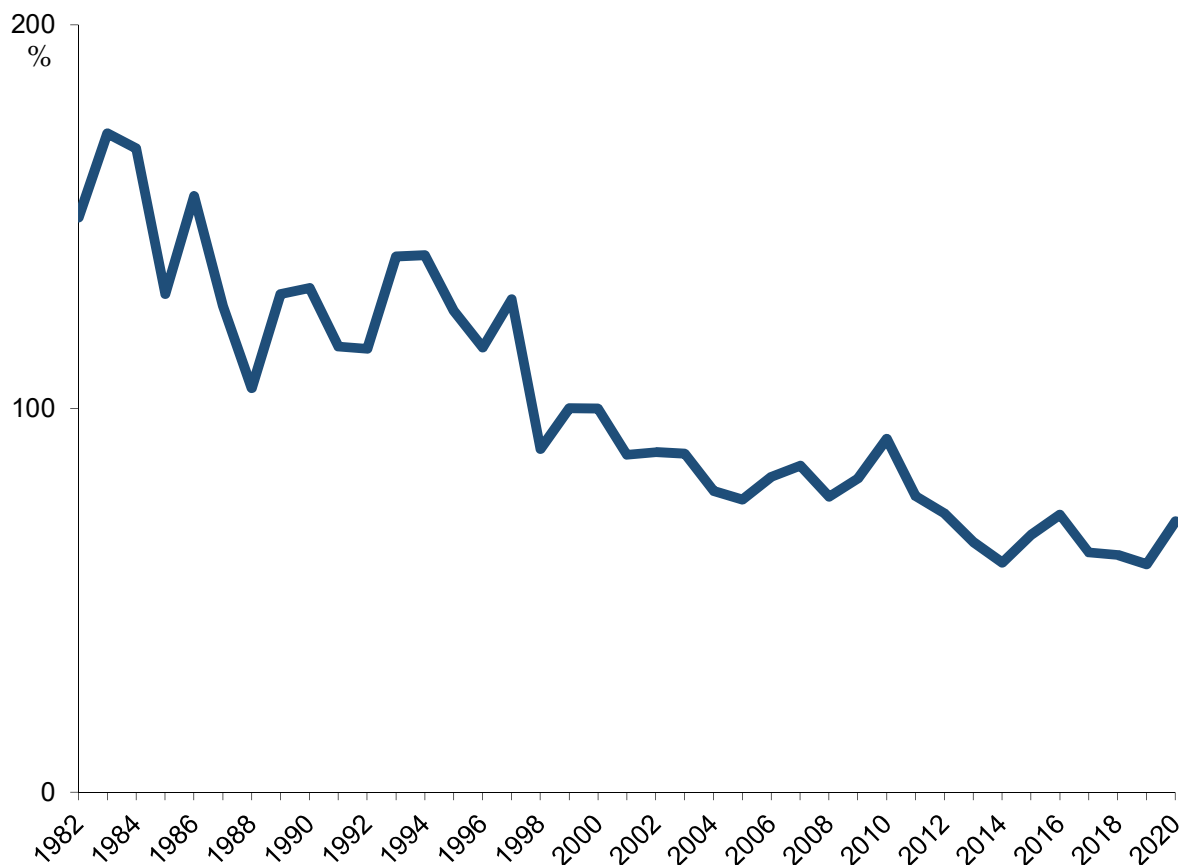
Monitoring čejky chocholaté, který v letech 2008 a 2012–2014 organizovala Česká společnost ornitologická, prokázal, že každoroční výskyt a početnost čejky se liší v závislosti na nabídce vhodných biotopů (zejména oranišť a zemědělských ploch s jarními plodinami) a také na množství vody v krajině. Právě zachování dostatečného podílu jarních plodin a dlouhodobá snaha o udržení vody v krajině místo jejího odvodnění může přispět ke zlepšení početnosti hnízdní populace čejky chocholaté. Ochranu nejvýznamnějších hnízdišť na orné půdě by přitom mělo zajistit nové agroenvironmentální opatření. Zkušenosti ze zahraničí (CHAMBERLAIN et al. 2009, MACDONALD et al. 2012, SCHMIDT et al. 2016) i výsledek monitoringu prováděného v letech 2016 a 2017 (ZÁMEČNÍK 2016) naznačují, že opatření má potenciál podpořit hnízdění čejek. Pokud má však přispět k pozorovatelnému navýšení početnosti na úrovni celé populace, je nutné, aby se několikanásobně navýšil počet ploch přihlášených do tohoto opatření. Na evropské úrovni je žádoucí prosadit a dodržovat zákaz lovu na zimovištích.

Návrhy opatření

- Zajistit dlouhodobou údržbu mokrých luk a podmáčených okrajů rybníků jako potravních stanovišť. Zabránit zarůstání podmáčených ploch náletem i odvodňování podmáčených stanovišť.
- Na podmáčených plochách vyloučit použití pesticidů, zejména insekticidů.
- Propagovat širší využívání AEKO pro podporu čejky na orné půdě.
- Na mezinárodní úrovni prosadit zákaz lovu čejek na zimovištích a na tahových cestách.
- Revitalizovat část tradičních hnízdišť na travních porostech odstraněním nebo znefunkčněním meliorací.

Hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*)

	1982–2020	2011–2020
hrdlička divoká	mírný pokles**	mírný pokles**



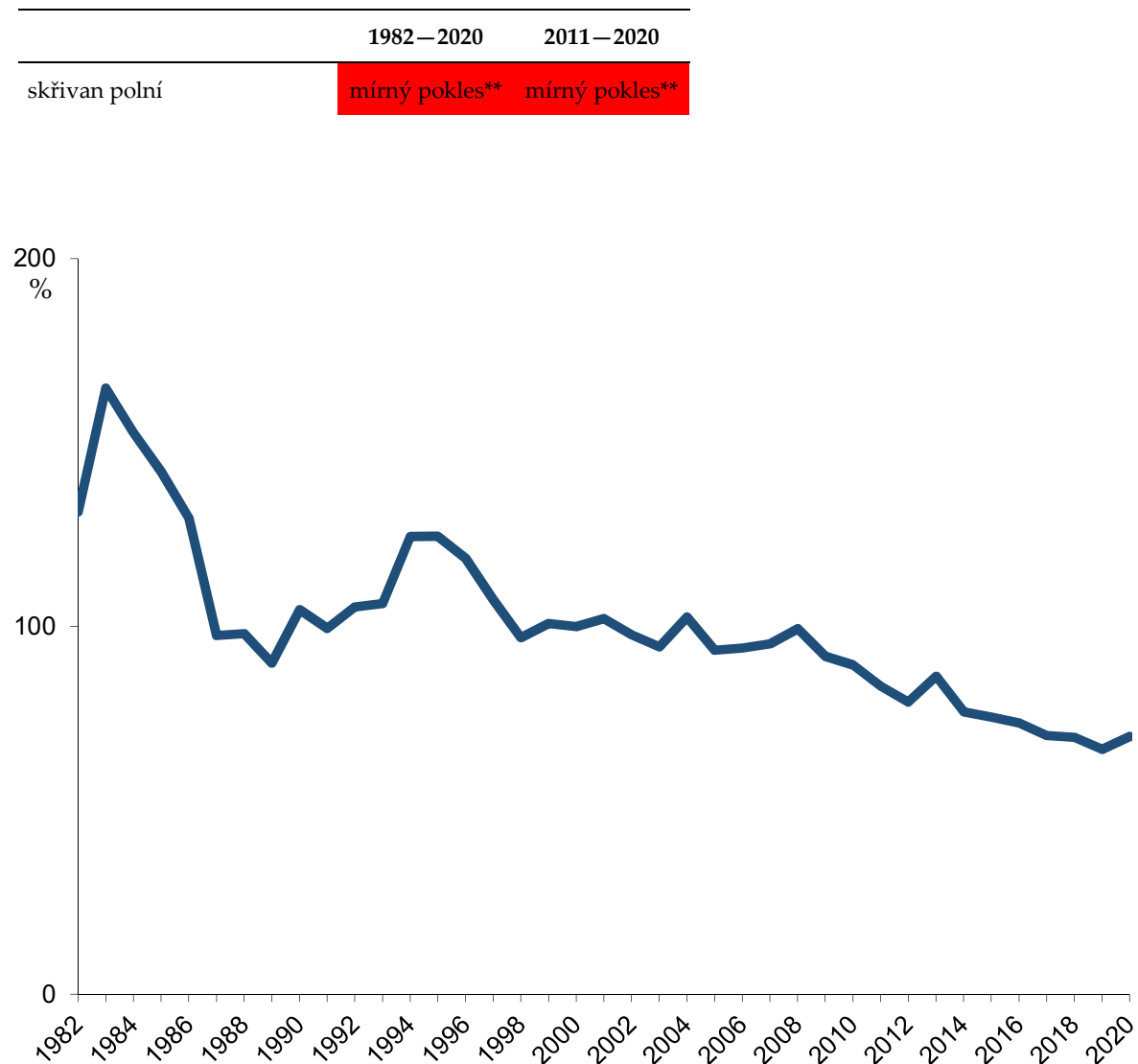
Hrdlička divoká je jedním druhů, jejichž populace se snižují vytrvale po celou dobu sledování od roku 1982. Za důvod jsou všeobecně považovány změny v zemědělské krajině, která je téměř výhradním místem výskytu tohoto druhu. Negativní vliv má jak scelování pozemků a zejména likvidace drobných ostrůvků zeleně (meze, remízky, křoviny), tak horší dostupnost potravy, zejména semen plevelů a rostlinné potravy obecně. Projevit se může i snížená kvalita potravy vlivem moření osiva a plošného užívání herbicidů. Lze očekávat, že ozelenění v rámci Programu rozvoje venkova by mělo pro tento druh znamenat významný a snad i měřitelný přínos.

Vedle zhoršující se situace na hnízdištích nelze opomenout celkovou situaci druhu, včetně podmínek na tahových cestách a na zimovištích. Hrdlička divoká je považována za prioritní druh z hlediska ochrany i v rámci celé Evropy.

Návrhy opatření

- Podpora dalšího prostorového členění krajiny, podpora vzniku keřových mezí a remízků.
- Podpora potravních stanovišť, zejména úhorů.
- Velkoplošné omezení používání pesticidů, včetně mořeného osiva.
- Prosazení absolutního zákazu lovu na mezinárodní úrovni.

Skřivan polní (*Alauda arvensis*)



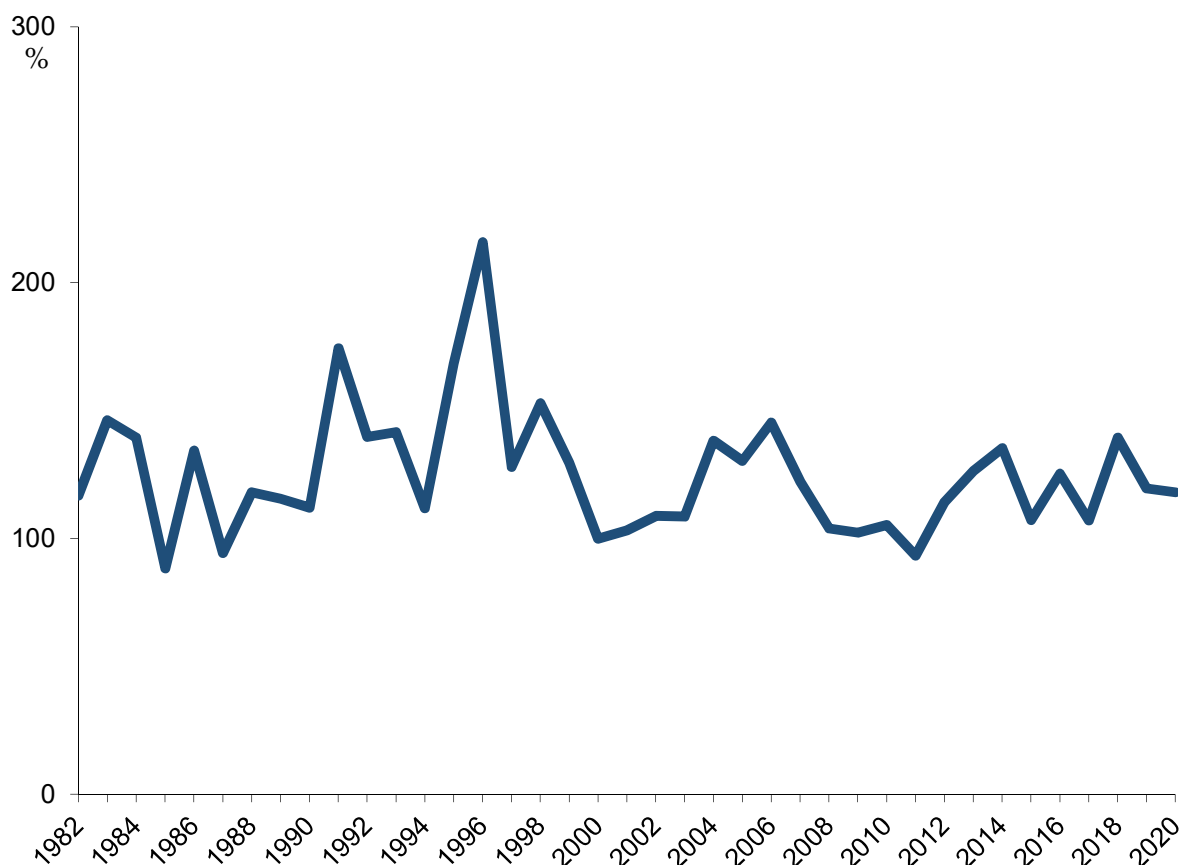
Skřivan polní patří k typickým ptákům zemědělské krajiny a současně s populací čítající 700 000–1 600 000 hnízdících párů v Česku (ŠŤASTNÝ et al. 2003) stále k nejhojnějším hnízdícím ptákům u nás. O to více alarmující je jeho postupný, ale vytrvalý úbytek, ke kterému dochází od počátku sledování v roce 1982 s výjimkou počátku 90. let. Ze sklonu křivky grafického vyjádření indexu početnosti lze vyvodit, že po období téměř setrvalého stavu na přelomu tisíciletí dochází po roce 2007 opět k strmějšímu poklesu početnosti. Přeneseně lze tuto situaci interpretovat tak, že ani změny v organizaci zemědělství po vstupu Česka do Evropské unie nepřinesly pozitivní podmínky pro život tohoto druhu.

Návrhy opatření

- Diverzifikovat pěstované plodiny, včetně podpory řídce rostoucích plodin.
- Podporovat další členění velkých lánů prostřednictvím mezí a cest; na takovýchto místech udržovat nízkou vegetaci a vyloučit chemické ošetření.
- Podporovat vznik „skřivánčích plošek“ ponecháním neosetých malých ploch v rámci půdního bloku.
- Vytvářet úhorové plochy s načasováním zásahů mimo hlavní hnízdní sezonu, tj. vyloučit agrotechnické zásahy v době od 10. března do 15. srpna.
- Zavést nastavení výšky seče travních porostů na minimální výšku 15 cm.

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*)

	1982–2020	2011–2020
vlaštovka obecná	stabilní	stabilní



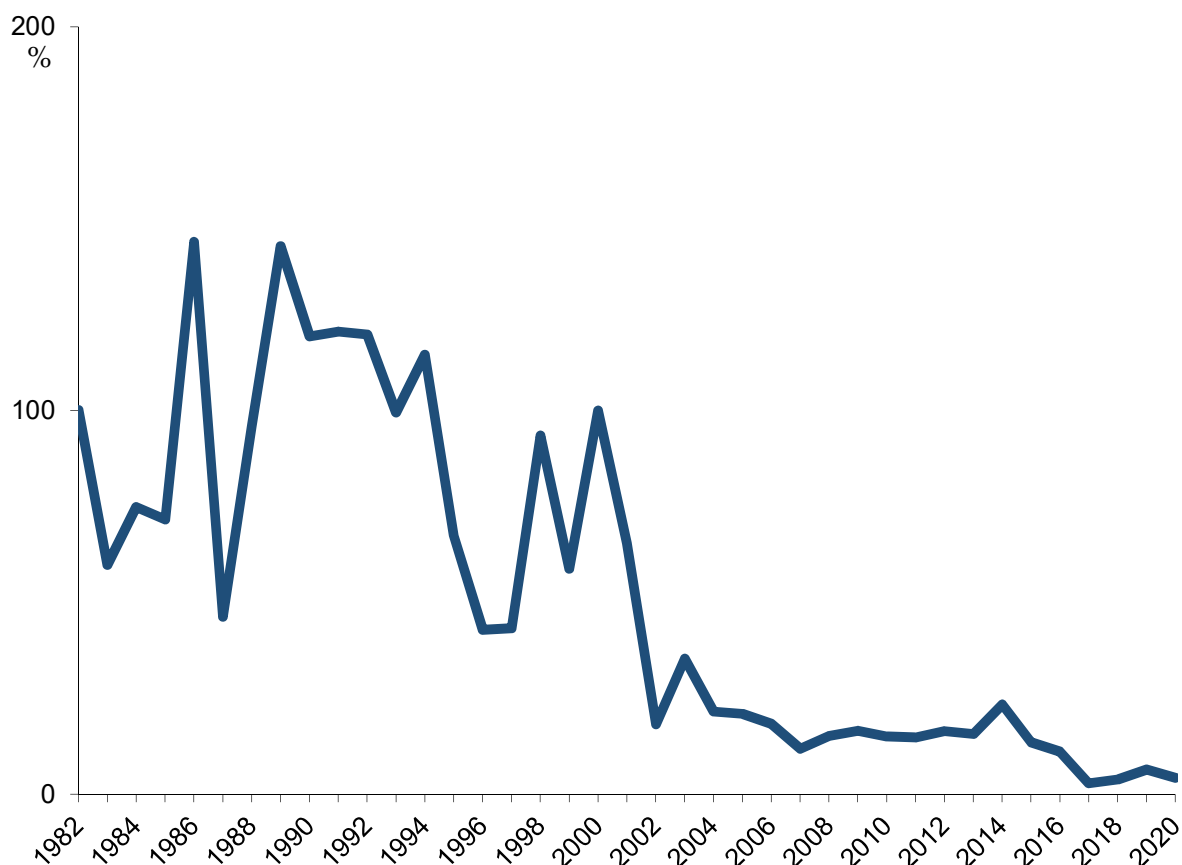
Přestože je hodnocení početnostního trendu vlaštovek složitější pro jejich charakter výskytu, dlouhodobý i krátkodobý trend ukazuje setrvalý stav. Protože je vlaštovka jedním z nejznámějších kulturně významných druhů, je nezbytné jí věnovat zvýšenou pozornost. Současně jde o druh vázaný na zemědělskou produkci a způsob venkovského hospodaření, které má na vývoj její populace největší vliv, spolu se situací na zimovištích.

Návrh opatření

- Umožnit hnízdění vlaštovek v chovech hospodářských zvířat.
- Nepoužívat insekticidy v chovech hospodářských zvířat ani v jejich okolí.

Linduška luční (*Anthus pratensis*)

	1982–2020	2011–2020
linduška luční	silný pokles**	silný pokles*



Linduška luční je dalším z mizejících druhů Česka. Podobně jako u několika dalších dříve běžných druhů, i linduška luční se dostává na hranici zjistitelnosti plošných monitorovacích programů a zasloužila by si samostatný specializovaný sledovací program.

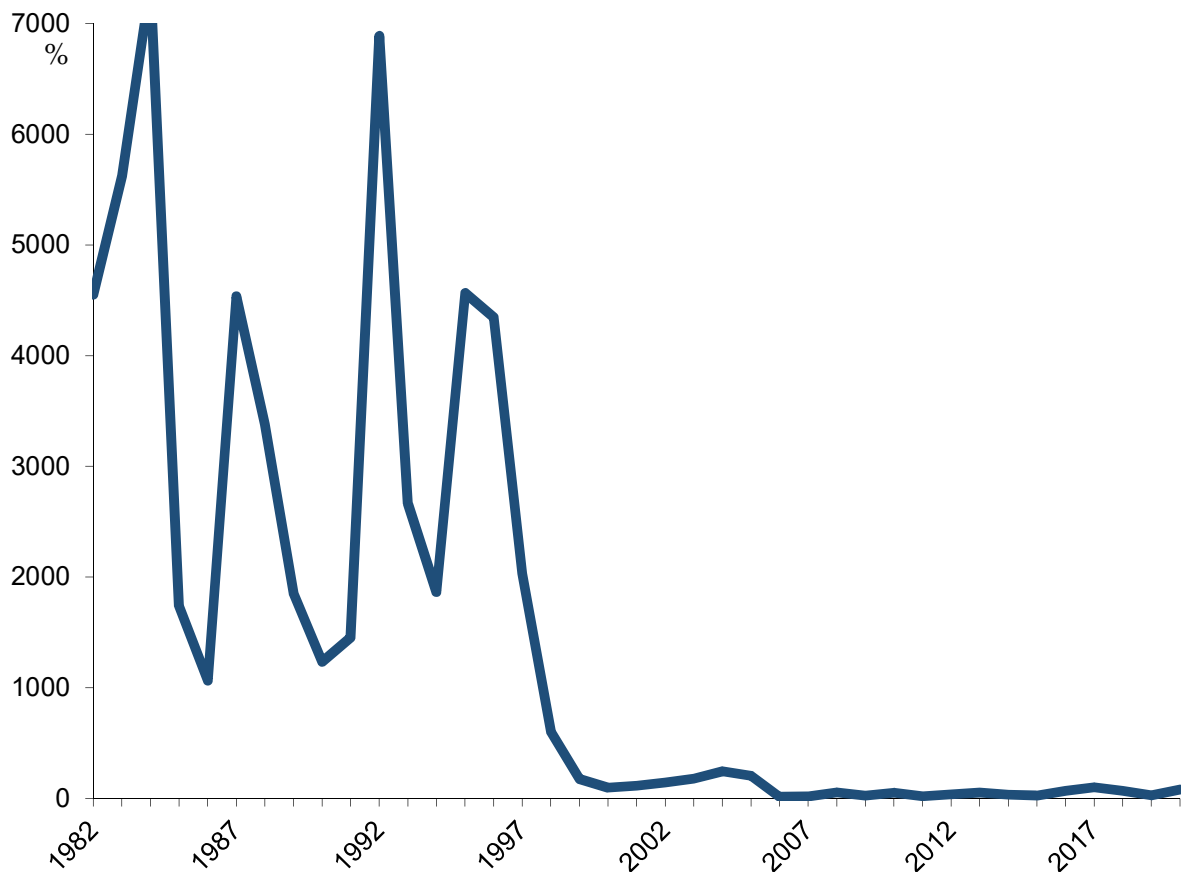
Příčiny silného úbytku početnosti lindušek lučních můžeme hledat jak ve změnách způsobu hospodaření, tak především ve změně struktury obhospodařovaných ploch. Prostředím lindušky luční jsou louky s řídkým porostem a pastviny, nevyhýbá se zamokřeným místům a vyšším polohám. Řada těchto ploch v uplynulých desetiletích zcela změnila charakter, buďto byla odvodněna a převedena do systému intenzivního hospodaření anebo byla opuštěna a postupně zarostla. V obou případech se jedná o vývoj, který lindušce luční nevyhovuje.

Návrh opatření

- Zajistit dlouhodobou údržbu mokrých luk a podmáčených okrajů rybníků, včetně podmáčených ploch v nižších polohách. Zabránit zarůstání podmáčených ploch náletem i odvodňování podmáčených stanovišť.
- Části podmáčených luk ponechávat nepokosené jako stařinu do dalšího roku.
- Na podmáčených plochách vyloučit použití pesticidů, zejména a insekticidů.
- Revitalizovat část tradičních hnízdišť na travních porostech odstraněním nebo znefunkčněním meliorací.

Konipas luční (*Motacilla flava*)

	1982–2020	2011–2020
konipas luční	silný pokles*	nejistý



Konipas luční není příliš běžným druhem ptáka, zejména proto, že jeho přirozené prostředí, extenzivně obhospodařované vlhké louky, již z české krajiny prakticky vymizelo. Negativně na něj také působí zarůstání krajiny vyšší zapojenou keřovitou a stromovou vegetací.

K detailnímu sledování jeho populace a k otestování vhodných ochranných opatření je třeba zvláštního programu.

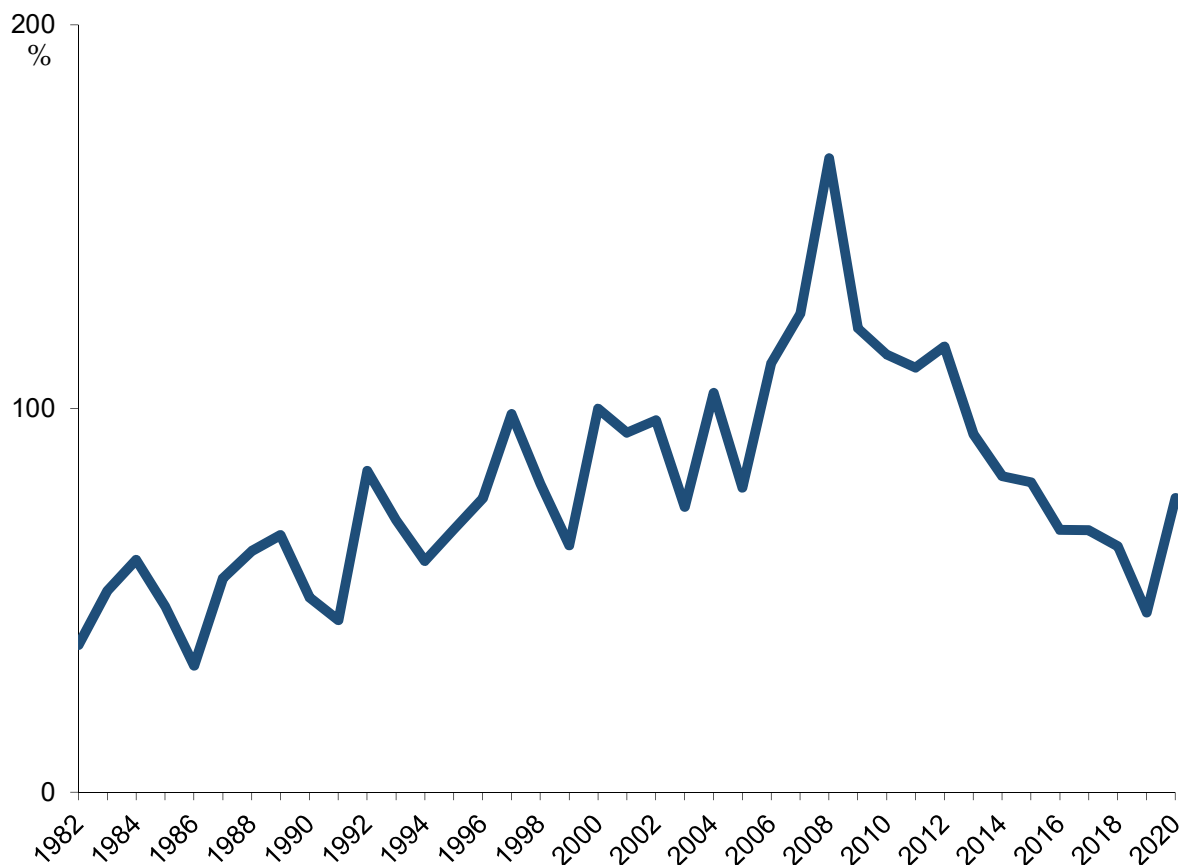
Návrh opatření

- Zajistit dlouhodobou údržbu mokřin a podmáčených okrajů rybníků. Zabránit zarůstání podmáčených ploch náletem i odvodňování podmáčených stanovišť.

- Na podmáčených plochách vyloučit použití pesticidů, zejména a insekticidů.
- Podporovat prostorové rozrůznění plodin na orné půdě, podporovat tvorbu biopásů, úhorů a zelených lemů kolem cest. V okolí těchto ploch omezit používání pesticidů.
- Podporovat vznik ploch s nezapojenou keřovou rozptýlenou zelení na okrajích vlhčích půdních bloků, zajistit dlouhodobou údržbu těchto ploch (zamezit přerůstání a zapojení keřové a stromové vegetace).

Bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*)

	1982–2020	2011–2020
bramborníček hnědý	mírný vzestup**	mírný pokles**



Nárůst početnosti bramborníčka hnědého v posledních 30 letech může souviset s opouštěním zemědělské půdy ve vyšších nadmořských výškách, kdy raná sukcesní stadia vytvářejí pro tento druh dočasně příznivé podmínky. Po několika letech z takových ploch opět mizí. To může být příčinou poměrně prudkého úbytku, jehož jsme svědky v posledních 10 letech.

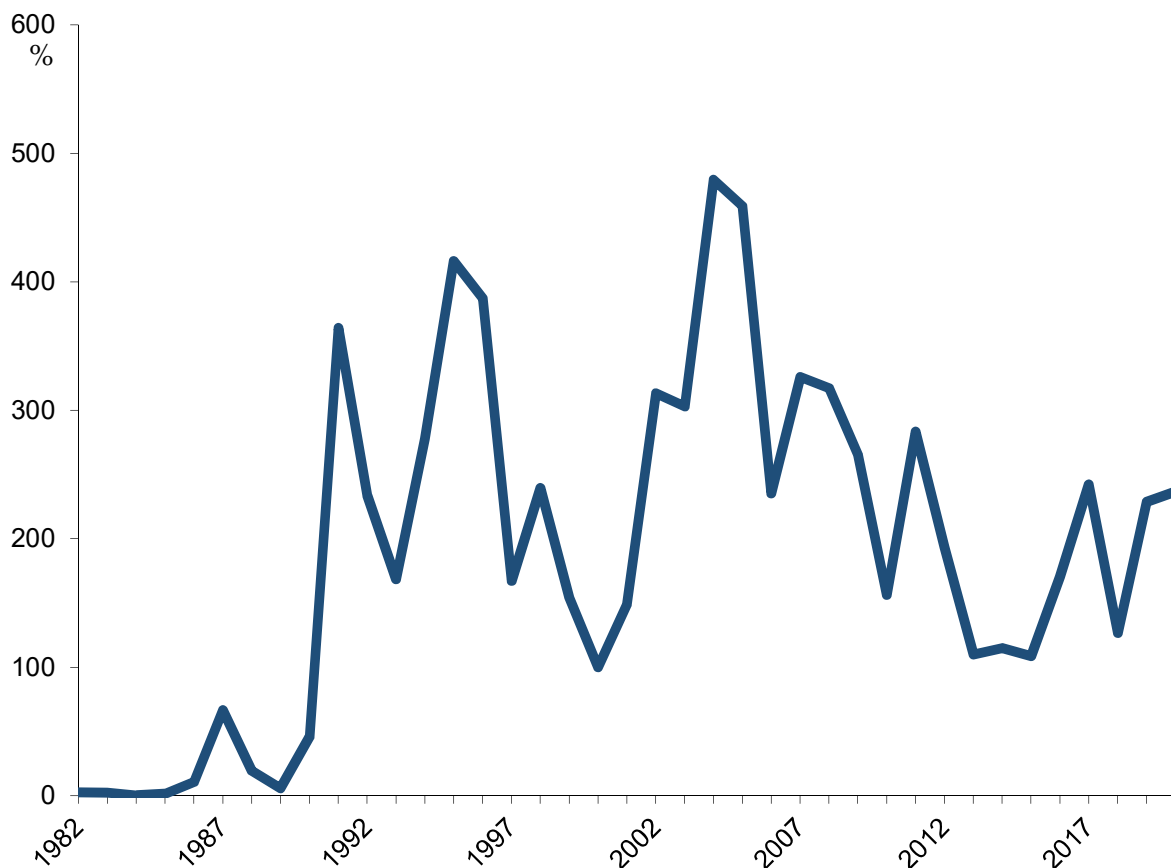
Vzhledem k tomu, že druh zaznamenává úbytek i v řadě dalších zemí Evropy a že v posledních letech se početnost viditelně snižuje i u nás, je záhodno věnovat tomuto druhu zvýšenou pozornost. Příčiny současného úbytku by bylo žádoucí blíže prozkoumat v rámci cíleného výzkumu tohoto druhu.

Návrh opatření

- Zajistit dlouhodobou údržbu mokrých luk a podmáčených okrajů rybníků, zejména ve vyšších polohách. Zabránit zarůstání podmáčených ploch náletem i odvodňování podmáčených stanovišť.
- U části luk posunout seč po 15. červenci nebo ponechat části luk neposečené do dalšího roku.
- Na podmáčených plochách vyloučit použití pesticidů, zejména a insekticidů.
- Podporovat rozrůznění krajiny prostřednictvím úhorů, nízkých mezí a biopásů nebo i jen lučních pásů uprostřed orné půdy.
- Otestovat efektivitu jednotlivých opatření formou víceleté experimentální studie.

Bramborníček černošlavý (*Saxicola torquata*)

	1982–2020	2011–2020
bramborníček černošlavý	nejistý	nejistý



Bramborníček černošlavý je vázán jen na nejteplejší části naší republiky. Není příliš hojný a tomu odpovídá i kvalita dat, kvůli níž nejsou trendy početnosti u tohoto druhu průkazné. Vezmeme-li v úvahu, že současné klimatické změny směřující k oteplování by mu měly spíše prospívat (viz i HUNTLEY et al. 2007), je třeba hledat příčiny úbytku zřejmě opět v oblasti zemědělství, nejspíše v souvislosti s celkově klesajícím množstvím hmyzu.

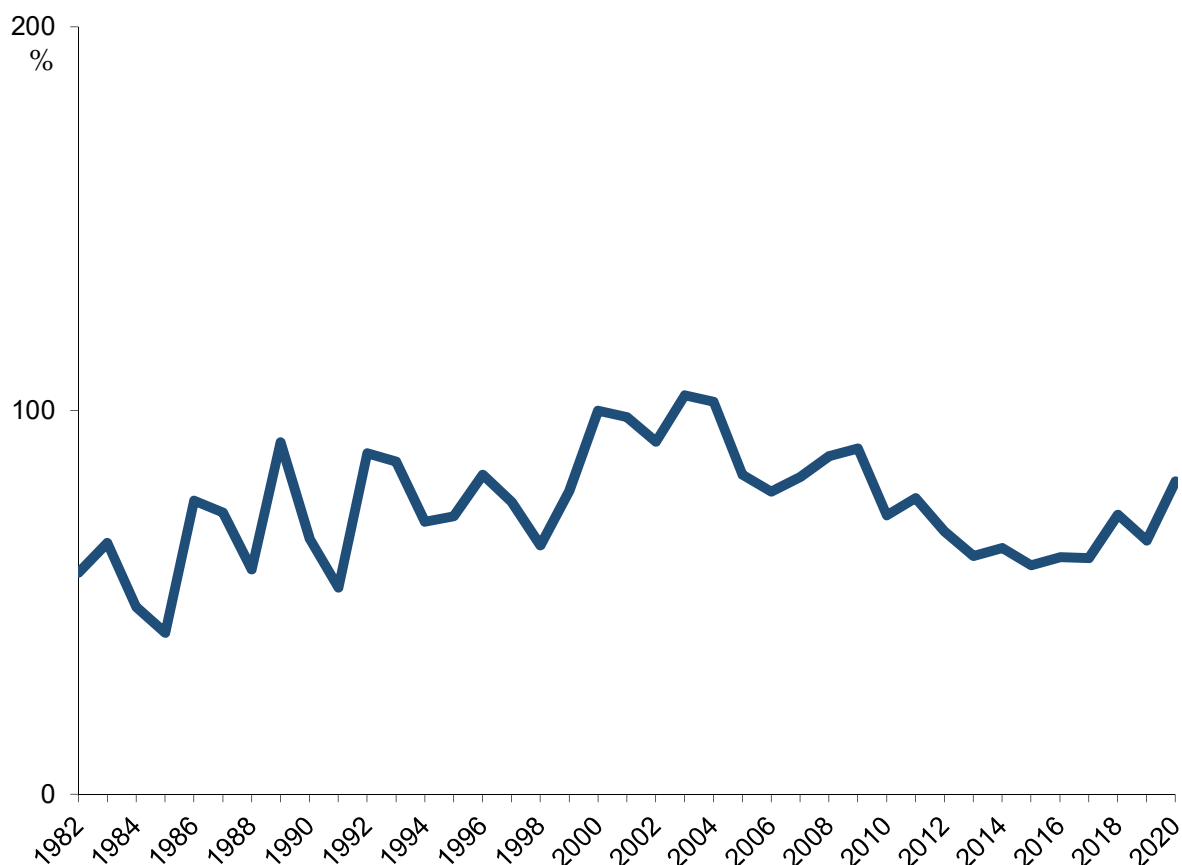
Návrh opatření

- Podporovat tvorbu biopásů nebo úhorů a prostorově rozčleňujících prvků ve větší míře i v intenzivně obhospodařovaných nížinách.

- Podpořit zavádění rozptýlené zeleně, nízkých keřů a neproduktivních okrajů polí.
- Zabránit zarůstání suchých pastvin a dalších lokalit stepního charakteru.
- Omezit nebo vyloučit používání pesticidů (zejména insekticidů) na odpovídajících stanovištích.

Pěnice hnědokřídla (*Sylvia communis*)

	1982–2020	2011–2020
pěnice hnědokřídla	stabilní	stabilní



V průběhu celého sedmatřicetiletého období sledování vykazuje pěnice hnědokřídla stabilní početnost. Již z grafického znázornění je ale patrné (a statistická analýza to potvrzuje), že při popisu vývoje početnosti tohoto druhu můžeme nalézt dvě jasně odlišené fáze: fázi nárůstu početnosti od roku 1982 zhruba do přelomu tisíciletí a od té doby stejně zřetelnou fázi snižování početnosti. Viditelný je zlom vývoje početnosti časově související se začátkem uplatňování Společné zemědělské politiky v Česku.

Zatímco pozorovaný nárůst v dřívějším období je možné vztáhnout k opouštění zemědělské půdy a zarůstání křovinami (což jsou pěnicí hnědokřídla preferovaná prostředí), ve druhé fázi zřejmě převážily negativní důsledky chemizace i pokračující sukcese na dočasně osídlených opuštěných zemědělských plochách.

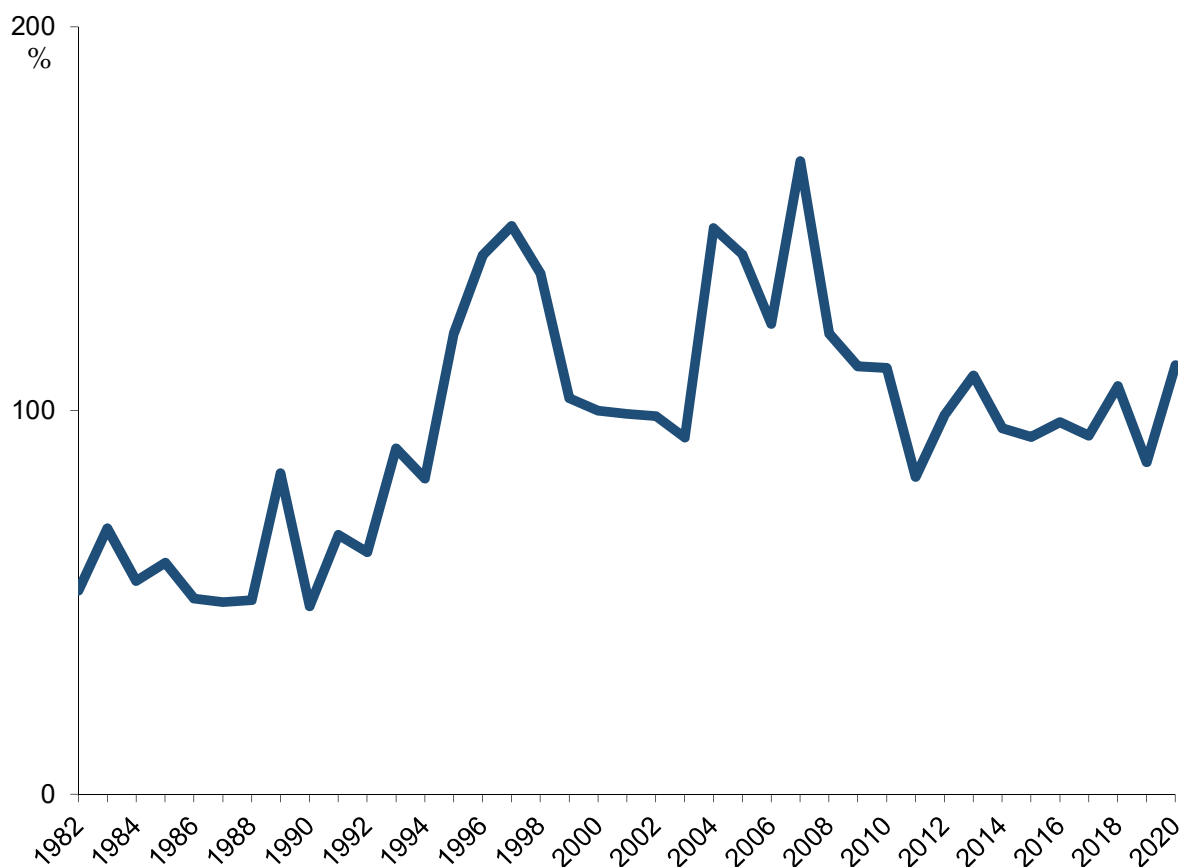
Příčiny pozitivního vývoje ve zcela posledních letech nejsou známy.

Návrh opatření

- Podporovat další prostorové členění krajiny prostřednictvím mezí a cest. Doprovodnou keřovou vegetaci na mezích udržovat spíše nižší až střední (vždy po několika letech obnovovat).
- Podporovat existenci pásů podél okrajů polí s vyloučeným používáním pesticidů.

Řuhák obecný (*Lanius collurio*)

	1982–2020	2011–2020
řuhák obecný	mírný vzestup**	stabilní



Řuhák obecný je dalším z křovinných druhů, jehož dřívější nárůst populace následovaný viditelným poklesem a stagnací lze nejnázve vysvětlit dočasným obsazováním opuštěné a zarůstající zemědělské půdy po roce 1989 a následným obrácením trendu, když zarůstající opuštěné plochy překonaly příhodnou fázi a řuhák je opět opustil. V posledním desetiletí se pak jeho populace stabilizovala na nové úrovni. Stranou pozornosti by neměla zůstat ani situace na tahových cestách a na zimovištích.

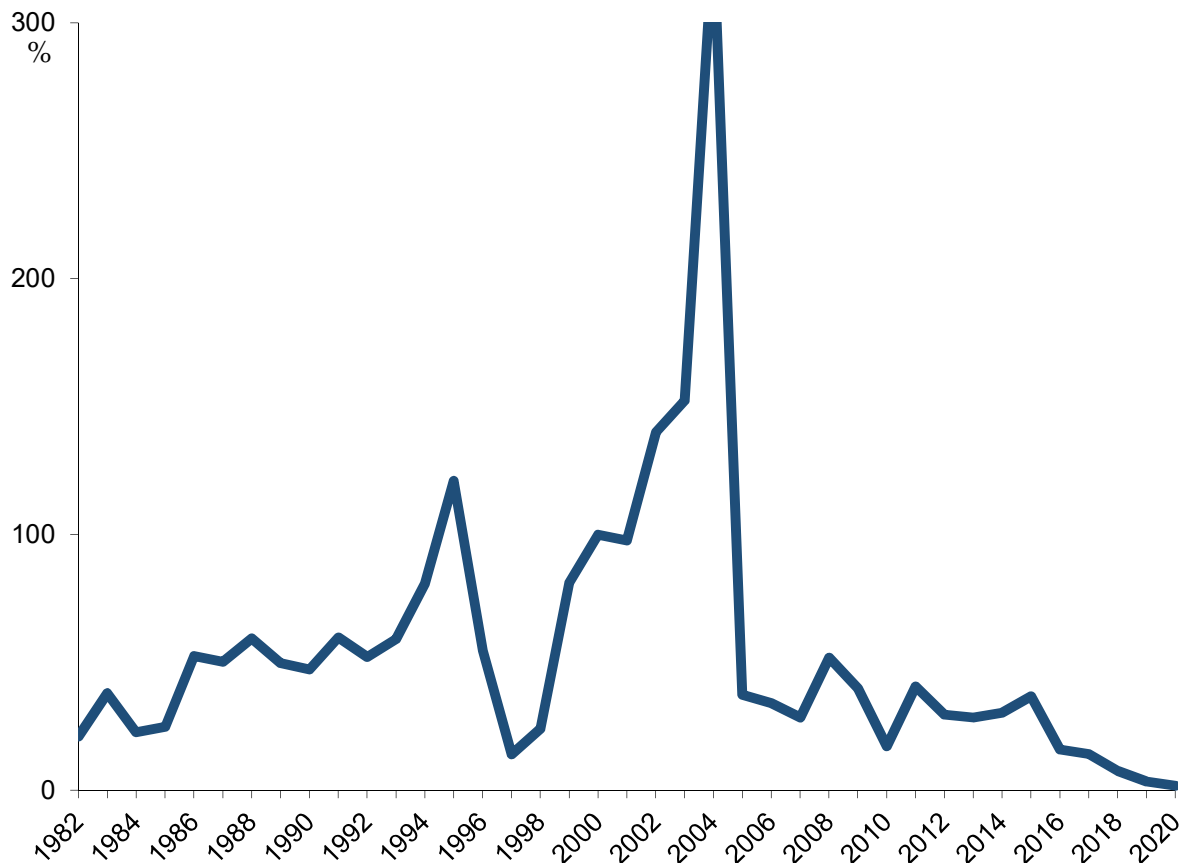
Návrh opatření

- Podporovat další prostorové členění krajiny, zejména formou mezí s pravidelně obnovovaným rozvolněným keřovým porostem.

- Podporovat výskyt větších druhů hmyzu, jak udržováním některých travních porostů nízkých po celou vegetační dobu (např. na cestách), tak vyloučením pesticidů na okrajích polí.
- Vyloučit aplikaci rodenticidů, zejména na povrch půdy.

Havran polní (*Corvus frugilegus*)

	1982–2020	2011–2020
havran polní	mírný pokles*	silný pokles**



Havran polní je nehojný, koloniálně hnízdící druh, který nepovažujeme za vhodné zahrnovat do indikátoru ptáků zemědělské krajiny. Jeho početnost zjišťovaná plošným monitoringem typu JPSP odrazí především lokální změny v početnosti několika kolonií v blízkosti sčítacích tras a nemusí tak dávat objektivní obraz o situaci tohoto druhu celkově.

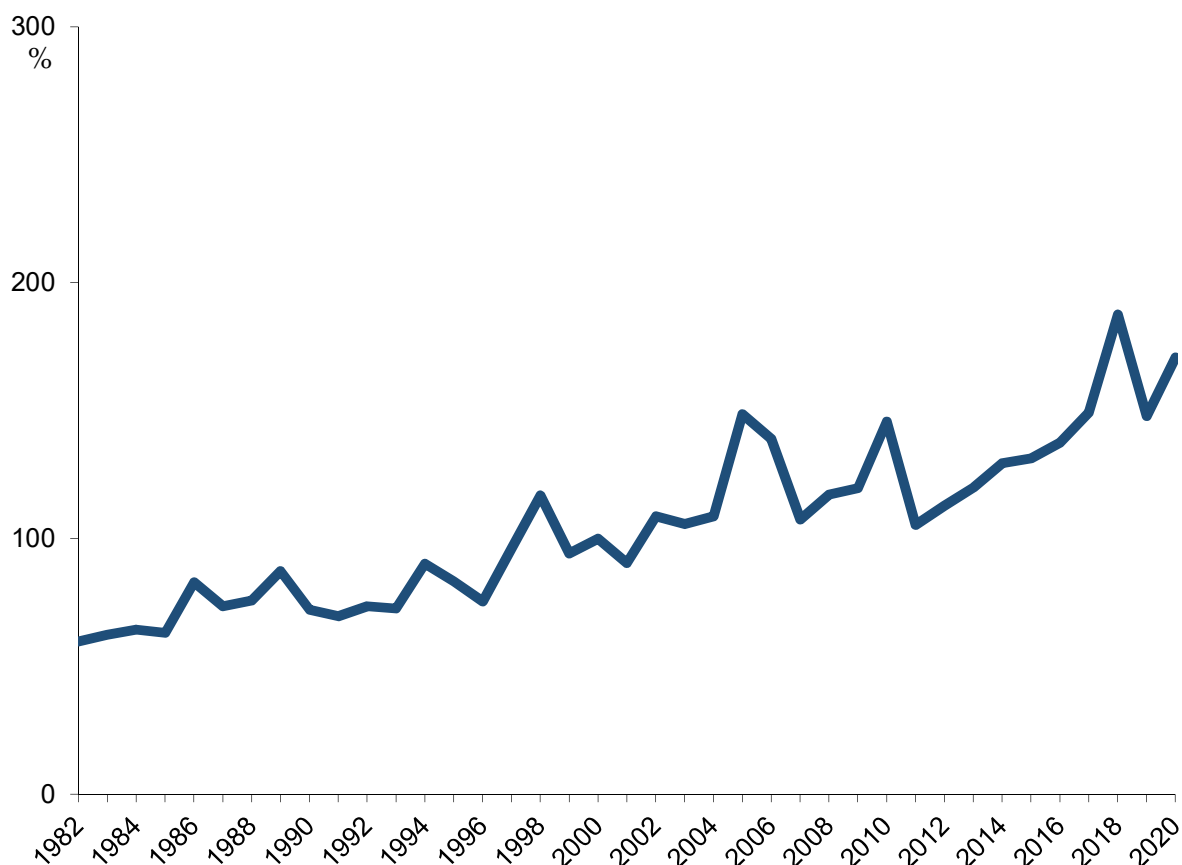
Havran polní je nicméně typickým ptákem zemědělské krajiny, který, v případě odpovídajícího samostatného sledování vývoje početnosti v koloniích, může být dobrým indikátorem změn v jejich okolí. Celkově se zdá, že je početnost tohoto druhu v několika našich hnízdních koloniích více méně setrvalá; bezpochyby bude ale souviset s vývojem početnosti v hlavních centrech hnízdního rozšíření v okolních zemích, především v Maďarsku. Několik našich kolonií lze totiž považovat za okrajové populace právě těchto center.

Návrh opatření

- Důsledná ochrana existujících hnízdních kolonií.
- Údržba remízů v zemědělské krajině nižších poloh jako potenciálních nových hnízdišť.
- Podpořit zavádění víceletých úhorů a ponechávat strniště až do jara.
- Omezení nebo vyloučení pesticidů, zejména rodenticidů a insekticidů, v širším okolí známých hnízdních kolonií.

Špaček obecný (*Sturnus vulgaris*)

	1982–2020	2011–2020
špaček obecný	mírný vzestup**	mírný vzestup**



Špaček obecný je ptákem s typicky středoevropským rozšířením. Současně je naše republika místem s jeho nejhustší populací a, což je potěšující, s rostoucí početností. V řadě okolních zemí, zejména v západní Evropě, se početnost špačků snižuje. Příčiny musíme hledat v rozdílné historii a způsobu chovu především hovězího dobytka, kdy špačkům vyhovují rozsáhlé plochy pastvin s volnou pastvou zejména v podhorských oblastech, podporované i systémem agroenvironmentálních a klimatických opatření, zatímco v západní Evropě stále sílí trend přesunu chovů hovězího dobytka do uzavřených kravínů (HELDBJERG et al. 2019).

Odhlédneme-li od invazního charakteru výskytu špačků v řadě zemí světa, dá se říci, že Česko je značnou měrou zodpovědné za udržení původních populací tohoto druhu v Evropě. Současný početnostní stav i pozitivní trend je tedy žádoucí udržet i do budoucna.

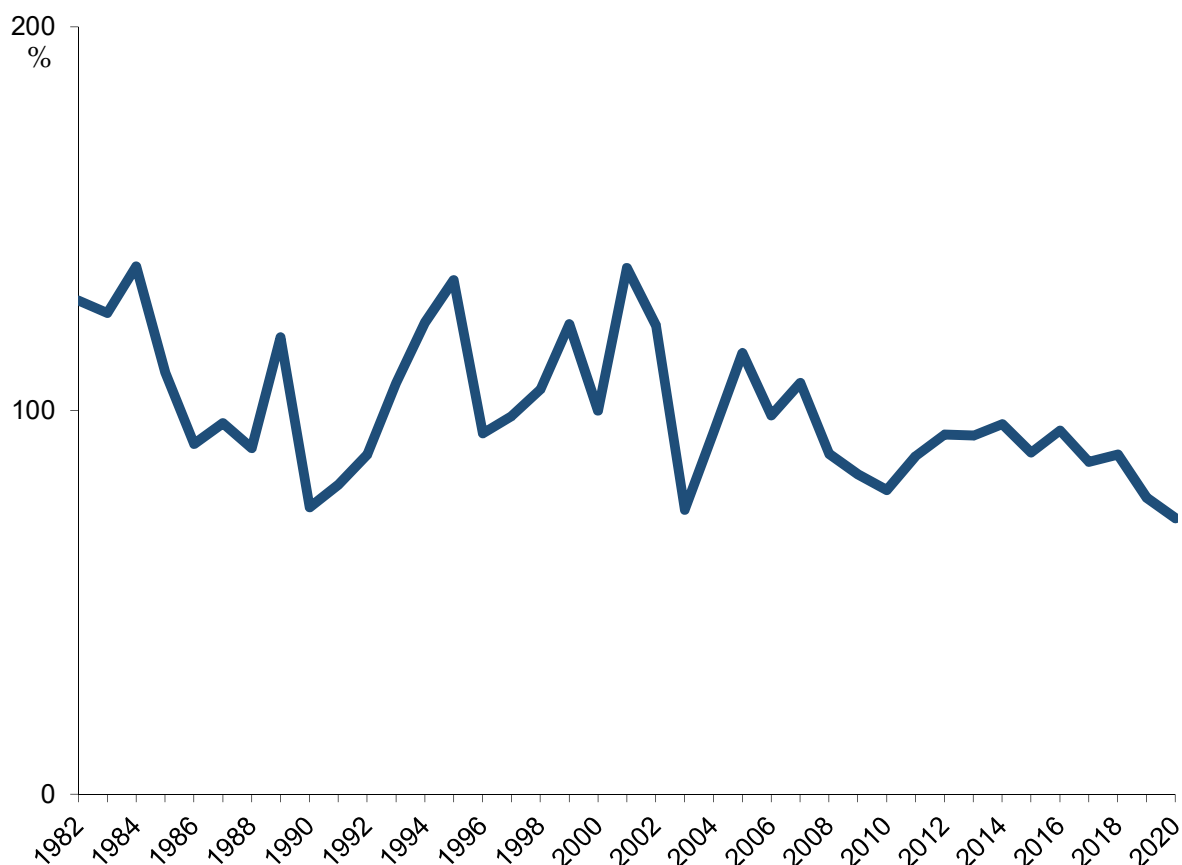
Výrazný výkyv v pozitivním směru v posledních letech může být jen metodickým artefaktem vzniklým v důsledku časnějšího hnízdění v teplých letech, což může způsobovat větší množství zaznamenaných vyvedených mláďat v rámci JPSP. Nový detailní program sledování početnosti (Liniové sčítání druhů), který běží od roku 2018, by měl po několika letech pomoci tento jev objasnit díky tomu, že jsou samostatně zaznamenávány teritoriální (hnízdící) a ostatní jedinci.

Návrh opatření

- Zajistit, aby podíl hovězího dobytka chovaného na pastvinách alespoň ve vegetačním období zůstal zachován v současném stavu, nebo zvýšen.
- Zabránit pronásledování špačků v pohnízdním období, propagovat ochranu plodin (ovoce, víno) neletálními prostředky.
- Zajistit ponechávání starých a přestárých stromů s dutinami v sadech a na okrajích lesních porostů.
- Podpora výsadby ovocných stromů a plodonosných keřů.
- Plošné omezení používání pesticidů, zejména insekticidů, na polích.
- Zajištění klidu a ochrany na hromadných nocovištích v létě a začátkem podzimu.

Vrabc polní (*Passer montanus*)

	1982–2020	2011–2020
vrabc polní	mírný pokles*	stabilní



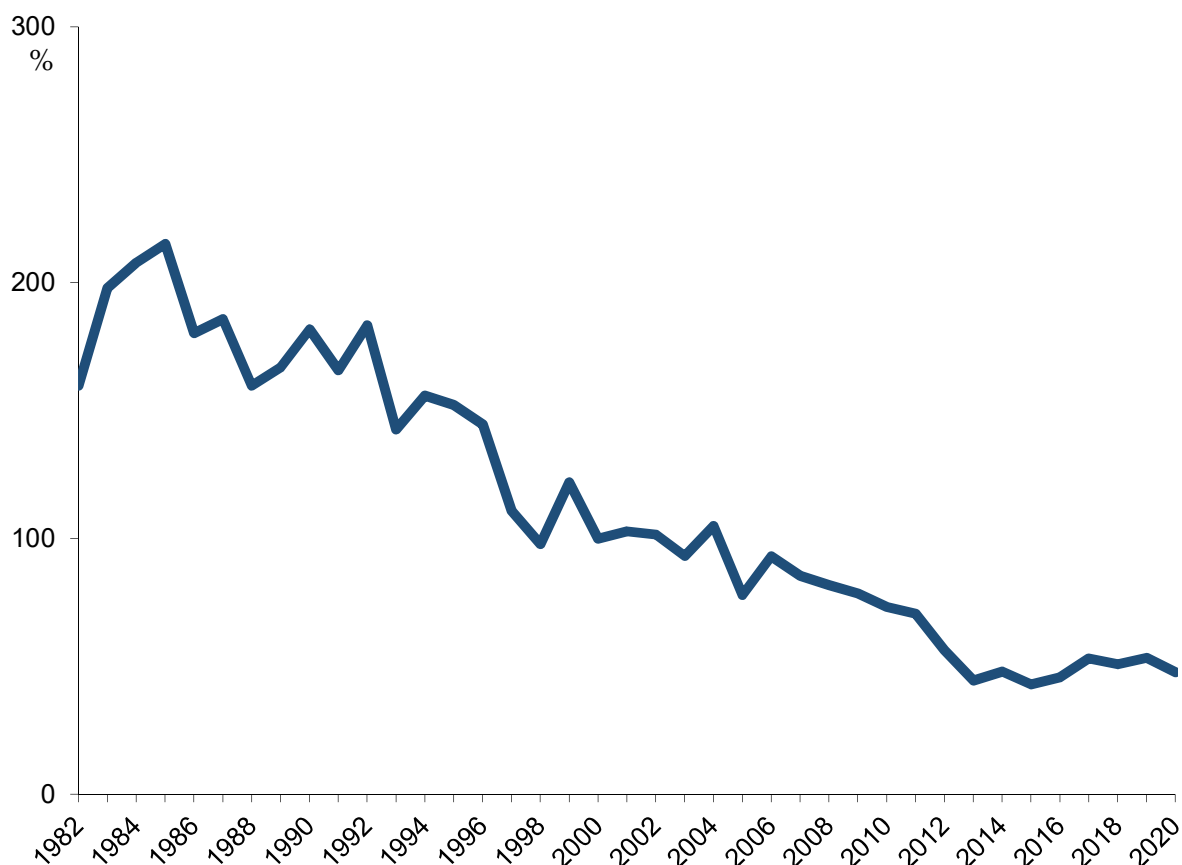
Dlouhodobý trend vývoje početnosti vrabce polního se kvůli poklesu v posledních letech obrátil v dlouhodobý pokles. Krátkodobý trend v posledních deseti letech vychází jako stabilní, tvar křivky ale naznačuje, že v ještě kratším období několika posledních let dochází k postupnému úbytku. Vrabc polní tak následuje svého příbuzného, vrabce domácího, který je ještě ve větší míře vázán na lidská obydlí a jehož populační pokles v posledních desetiletích je všeobecně známý. Podobně jako u dalších druhů žijících v křovinách zřejmě do jisté míry dočasně těžil ze zarůstání zemědělské půdy v 90. letech, na celkovém trendu početnosti se to ale neprojevilo zřejmě kvůli hejnovému typu výskytu, který způsobuje větší variabilitu vstupních dat. Negativním faktorem, který může na vrabce polní působit, je snižující se nabídka semen plevelů a posklizňových zbytků, naopak příznivě působí teplé zimy posledních let.

Návrh opatření

- Podpora prostorového rozrůznění krajiny, zejména podpora vzniku mezí a keřových pásů uprostřed polí.
- Pravidelná údržba keřových mezí jednou za několik let.
- Podpora ponechávání strnišť až do jara.
- Podpora vzniku biopásů a zelených pásů podél okrajů polí s vyloučením používání pesticidů a s podporou růstu planě rostoucích bylin.

Zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*)

	1982–2020	2011–2020
zvonohlík zahradní	mírný pokles**	mírný pokles**



Zvonohlík zahradní je jedním z druhů, které snižují svoji početnost vytrvale prakticky po celou dobu sledování od roku 1982. Zvonohlík je přísně tažný semenožravý druh, za vývojem jehož početnosti musíme hledat jak změny na hnízdišti, zejména nižší nabídku potravy a její nižší kvalitu kvůli plošnému používání herbicidů, tak případné změny na tahových cestách a zimovištích. Projevit se může i ilegální lov v jižní Evropě a v severní Africe.

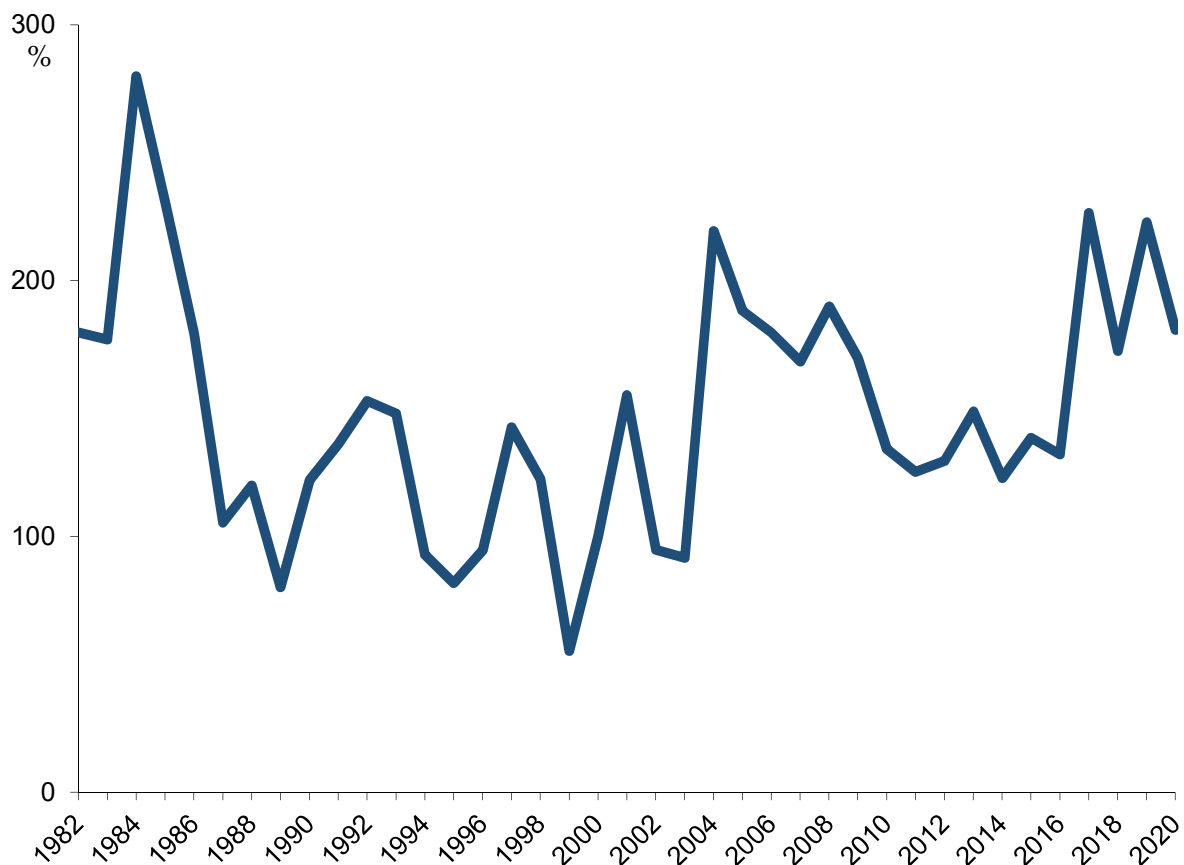
Přesné prozkoumání mechanismů způsobujících úbytek zvonohlíků by bylo nanejvýš žádoucí.

Návrh opatření

- Podpora prostorového rozrůznění krajiny, zejména podpora vzniku mezí a keřových pásů uprostřed polí.
- Podpora vzniku biopásů a zelených pásů podél okrajů polí s vyloučením používání pesticidů a s podporou růstu planě rostoucích bylin.
- Podpora roztroušené výsadby stromů v zemědělské krajině.

Konopka obecná (*Carduelis cannabina*)

	1982–2020	2011–2020
konopka obecná	stabilní	mírný vzestup**



Kdysi běžný a hojný druh českého venkova, konopka obecná, vykazuje velkou fluktuaci a dlouhodobě stabilní, krátkodobě vzrůstající početnost. Konopka je, podobně jako zvonohlík, striktně býložravých druhem, na jehož početnosti se podepisuje jak nižší množství vhodné potravy ve formě semen plevelů a posklizňových zbytků, tak její nižší kvalita, i v hnízdním období, způsobená plošným používáním herbicidů a insekticidů.

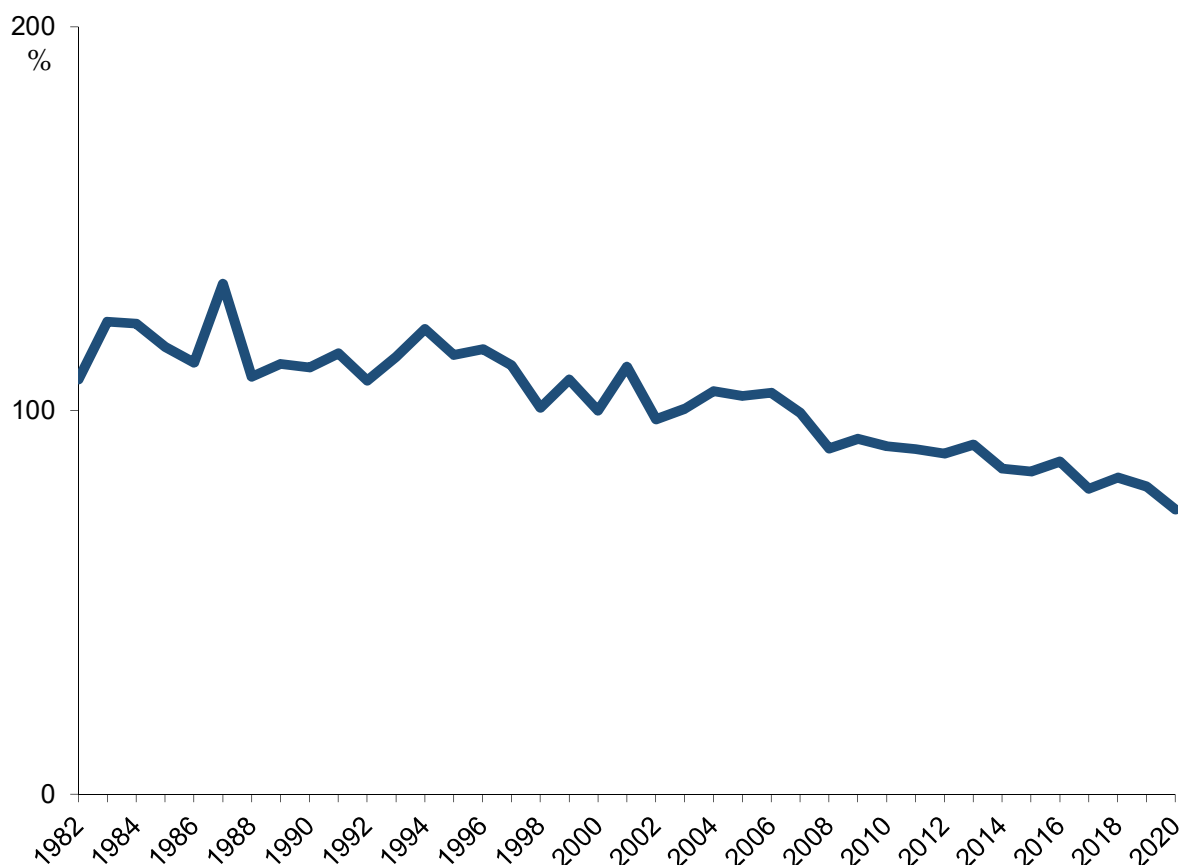
Návrh opatření

- Podpora prostorového rozrůznění krajiny, zejména podpora vzniku mezí a keřových pásů uprostřed polí.

- Podpora vzniku biopásů a zelených pásů podél okrajů polí s vyloučením používání pesticidů a s podporou růstu planě rostoucích bylin.
- Podpora ponechání strnišť až do jara.
- Podpora roztroušené výsadby stromů v zemědělské krajině.

Strnad obecný (*Emberiza citrinella*)

	1982–2020	2011–2020
strnad obecný	mírný pokles**	mírný pokles**



Také další z nejběžnějších a nejpočetnějších ptačích druhů Česka (celková populace odhadovaná v roce 2001–2003 na 1,8–3,6 milionu hnízdících párů, ŠŤASTNÝ et al. 2006) snižuje svoji početnost po celých uplynulých 30 let. I když jde o pozvolný pokles, v absolutních číslech jde o mnoho desítek tisíc jedinců strnadů, kteří z naší krajiny za tuto dobu zmizeli. Příčinou je zřejmě jak úbytek vhodného hnízdního prostředí (rozptýlené keřové zeleně), tak úbytek a snižování kvality živočišné (v období krmení mláďat) i rostlinné potravy.

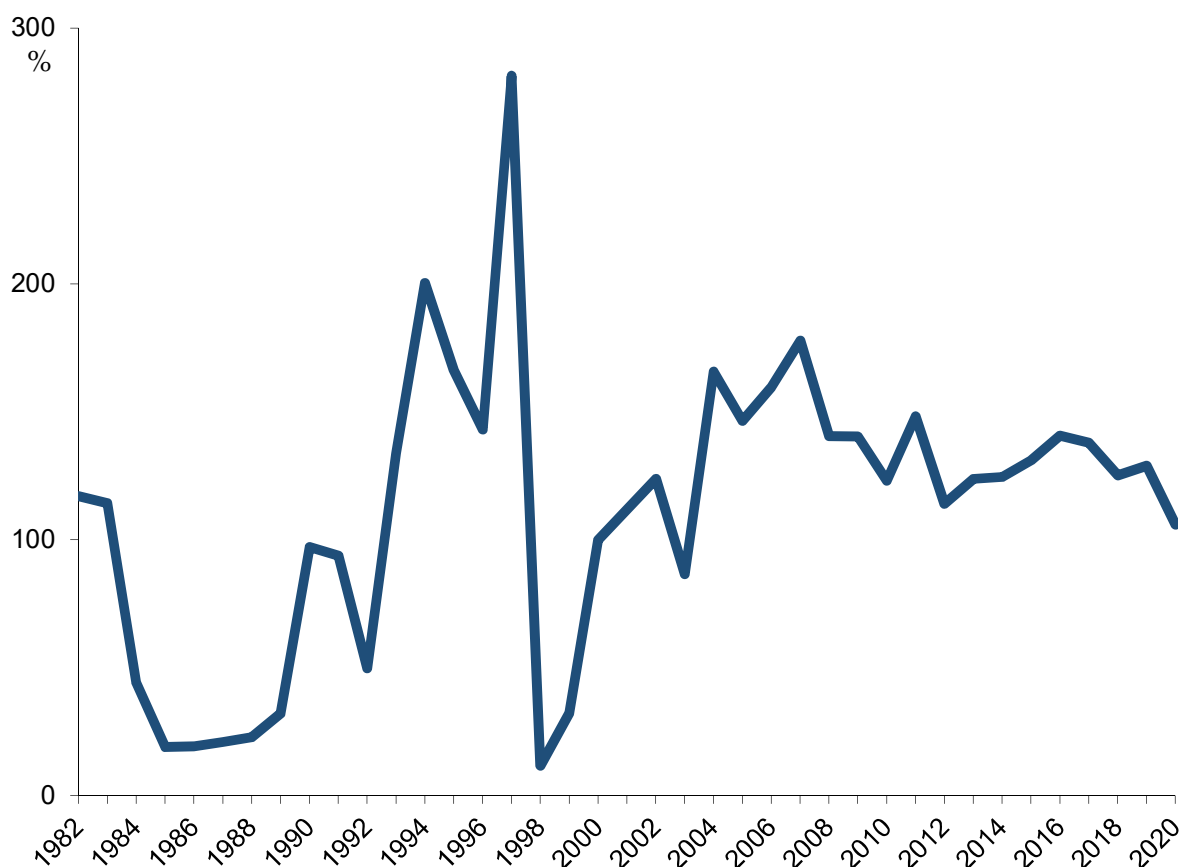
Navržená opatření

- Podpora prostorového rozrůznění krajiny, zejména podpora vzniku mezí a keřových pásů uprostřed polí.

- Podpora vzniku úhorů, biopásů a zelených pásů podél okrajů polí s vyloučením používání pesticidů a s podporou růstu planě rostoucích bylin.
- Pravidelná údržba a obnova keřových pásů jednou za několik let.

Strnad luční (*Miliaria calandra*)

	1982–2020	2011–2020
strnad luční	nejistý	stabilní



Populace strnadů lučních jsou celkově na velmi nízké úrovni, což způsobuje velké kolísání vypočtených trendů a celkovou nejistotu o jejich průběhu. Přesto se zdá, že po období velkého propadu (70. a 80. léta XX. století) následovaného mírným vzestupem, dochází v posledních 10 letech ke stabilizaci početnosti. Je otázkou, do jaké míry se na tomto stavu podepisuje stav zemědělské krajiny a do jaké míry je to umožněno lepším přezimováním v posledních několika mírných zimách.

Navržená opatření

- Podpora prostorového rozrůznění krajiny, zejména podpora vzniku mezí a keřových pásů uprostřed polí.

- Podpora vzniku úhorů, biopásů a zelených pásů podél okrajů polí s vyloučením používání pesticidů a s podporou růstu planě rostoucích bylin.
- Ponechávat část travních porostů nepokosenou do dalšího roku.
- Pravidelná údržba a obnova keřových pásů jednou za několik let.

Vliv Programu rozvoje venkova na biodiverzitu ptáků zemědělské krajiny

Změny početnosti ptáků zemědělské krajiny jsou způsobeny mnoha různými faktory, ale největší ohrožení pro ně představuje intenzivní zemědělské hospodaření (DONALD et al. 2001, EEA 2015). V podmínkách Evropy dokládají zásadní vliv příliš intenzivního zemědělství na úbytek hmyzožravých i semenožravých ptáků BOWLER et al. (2019). I v podmínkách Česka je zásadním problémem současný stav krajiny a způsoby hospodaření, přičemž pozitivní změnu by mělo přinést zvýšení heterogenity území (ZÁMEČNÍK 2017, RAJMONOVÁ & REIF 2018). Podle celé řady studií z celé Evropy je podmínkou pro zvrácení dosavadního úbytku početnosti ptáků a dalších volně žijících živočichů podíl neproduktivních prvků na úrovni nejméně 10–14 % zemědělské půdy (OPPERMANN et al. 2008, PE'ER et al. 2014, LANGHAMMER et al. 2017, WALKER et al. 2018, TRABA & MORALES 2019, BIOGEA 2020). Jedná se o tzv. zelenou kostru krajiny, která ale sama o sobě nemusí stačit. Významnou roli hraje i způsob hospodaření, které zajišťuje další potřeby živočichů, zejména zajištění potravní nabídky. Podle britského výzkumu by přírodní prvky měly být navíc doplněné vhodným managementem pro živé organismy na výměře až 26–33 % plochy otevřené zemědělské krajiny (WALKER et al. 2018).

Právě krátkodobě pestřejší zemědělská krajina v první polovině 90. let spojená s poklesem spotřeby pesticidů (ZÁMEČNÍK 2013), zahájením činnosti malých rodinných farem nebo vznikem dočasným úhorových ploch byla velmi pravděpodobně hlavní příčinou krátkodobého zvrácení předchozího poklesu početnosti. Od roku 2004 funguje české zemědělství v systému Společné zemědělské politiky a je nesporné, že dopady této politiky nejen na ekonomiku zemědělských podniků, ale i na celkovou biodiverzitu včetně avifauny jsou významné. Rychlost poklesu početnosti ptáků zemědělské krajiny se po uplatnění Společné zemědělské politiky v Česku prokazatelně zvýšila (REIF & VERMOUZEK 2018). Celkově jsou početnosti běžných druhů ptáků zemědělské krajiny v posledním desetiletí na nejnižší úrovni za celou dobu sledování, byť u některých druhů dochází v posledních letech ke zpomalování poklesů početnosti. Cílený výzkum zaměřený na jednotlivé druhy by pomohl odhalit, co je hlavním důvodem pro tento trend. Je nesporné, že dochází ke zlepšování a rozšiřování možností podpory biodiverzity včetně ptačích společenství v rámci PRV. Jedná se např. o dílčí změny podmínek agroenvironmentálně-klimatického opatření (AEKO) Ošetřování travních porostů, zejména povinnost ponechávání části trvalých travních porostů jako dočasně neposečené plochy, což má dle studie Univerzity Karlovy pozitivní přínos pro živočichy i rostliny (ERŠIL et al. 2019). Také rostoucí podíl plochy zařazené do AEKO na orné půdě (biopásy, opatření na ochranu čejky chocholaté) nebo postupný nárůst plochy ekologického zemědělství je pro ptačí společenství pozitivním trendem. Nicméně zejména o opatření na orné půdě je jejich celkový podíl na výměře orné půdy stále nedostačující

(ZÁMEČNÍK 2018) a tak není možné vyloučit i možnost, že jde o nevyhnutelný artefakt skutečnosti, že populace druhů jsou již natolik nízké, že k dalšímu snižování dochází pomaleji.

Indikátor ptáků zemědělské krajiny je vodítkem, zda na obecné úrovni se pro ptáky zemědělské krajiny daří vytvářet vhodné životní podmínky, nicméně biotopové nároky jednotlivých druhů se liší. Díky výzkumu dnes víme, co je pro některé druhy tím hlavním ohrožujícím faktorem a můžeme tak při nastavení zemědělských dotací tyto faktory zohlednit. Velká výzkumná pozornost je věnovaná např. koroptvi polní. Její přežívání je závislé na dostatečné nabídce vhodné liniové zeleně, zejména mezi (WINSPEAR & DAVIES 2005). Vývoj početnosti tohoto druhu potvrzuje, že současná krajina koroptvi a dalším ptačím druhům závislým na pestřejší krajinné mozaice nevyhovuje. Stávající podpora výsevu biopásů v rámci AEKO určitě může být při dalším rozšíření pro koroptev a ostatní zrnožravé druhy prospěšná tvorbou vhodných potravních stanovišť, ale v krajině tomuto kurovi stále chybí vhodné hnízdní biotopy. Kromě obnovy mezi a polních cest mohou pomoci travinobylinné pásy rozdělující rozsáhlejší polní celky (POTTS 2010). Prakticky všem druhům prospívá větší množství strukturně diferenciované rozptýlené zeleně (RAJMONOVÁ & REIF 2018).

Přestože JPSP přináší celou řadu informací o změnách početnosti běžných druhů, některé typické zástupce ptáků zemědělské krajiny se specifickými metodami determinace v terénu není schopen postihnout. Jedním z nich je i chřástal polní, který se ozývá zejména v noci. Výzkum prokázal, že opatření na jeho podporu mají pozitivní dopad i pro další ptačí druhy, kterým vyhovuje pozdní seč, zejména pro bramborníčka hnědého (BROYER 2011). Ani v jeho případě ale dopady tohoto opatření zjevně na celostátní úrovni nevyvažují ostatní působící negativní faktory způsobující výrazný úbytek tohoto druhu v posledním desetiletí. Podobná situace je i u ostatních druhů hnízdicích na zemi v travních porostech, tedy u lindušky luční, konipasa lučního a strnada lučního. K zastavení nebo dokonce k otočení negativního trendu vývoje jejich populací je žádoucí zacílit větší ochranné úsilí na diverzifikaci hospodaření na travních porostech zejména v nižších polohách. Některé z těchto druhů mají současně větší vazbu na přítomnost vody v krajině – kromě konipasa lučního to platí i pro čejku chocholatou, která ale dnes už na travních porostech prakticky nehnízdí. Bohužel neschopnost krajiny zadržet vodu má negativní dopady nejen pro ptáky a celkovou biodiverzitu, ale postihuje i zemědělské hospodaření. Proto by mezi budoucí priority PRV mělo patřit i zachování vody v krajině.

Shrnutí a doporučení

- Početnost ptáků zemědělské krajiny v Česku trvale klesá.
- Po vzestupu v 90. letech a po krátkém období relativní stability kolem roku 2000 pozorujeme akceleraci poklesu po roce 2005 s následným mírným zpomalením poklesu po roce 2012.
- Do budoucna je žádoucí podrobnější analýza změn početnosti jednotlivých druhů a testování existujících hypotéz o příčinách změn jako podklad pro cílené nastavení opatření, stejně jako testování efektivity navržených opatření.
- Nadále je žádoucí pravidelně zpracovávat IPZK jako základní objektivní ukazatel změn biodiverzity zemědělské krajiny.
- Stanovit pro každý druh stupeň ohrožení (zranitelnosti) dle výsledků analýzy a na základě zjištěných dat aktualizovat seznamy zvláště chráněných druhů.
- Pro nejvíce ohrožené druhy (i v kontextu Evropy) stanovit přesné plány zmírnění populačního poklesu a následně pro to vyčlenit i příslušné prostředky, resp. změnit příslušné státní politiky.
- Pokračovat v podpoře stávajících opatření, u nichž je prokázáný pozitivní vliv na zemědělskou krajinu a její biodiverzitu.
- Zajistit vytvoření přírodních prvků na alespoň 10 % zemědělských ploch ve všech typech krajiny, které budou bez použití chemických přípravků sloužit jako útočiště ptáků i ostatních složek biodiverzity.
- Zajistit zmenšení souvislých ploch jedné plodiny na nejvýše 20 ha nebo méně a další členění velkých lánů cestami, biopásy, alejemi, větrolamy a dalšími prvky rozptýlené zeleně.

Literatura

- AUSDEN M., BOLTON M., BUTCHER N., HOCCOM D. G., SMART J. & WILLIAMS G. 2009: Predation of breeding waders on lowland wet grassland – is it a problem? *British Wildlife* 21: 29-38.
- BÁLDI A. & BATÁRY P. 2011: The past and future of farmland birds in Hungary. *Bird Study*, 58:3, 365-377.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A. & MUSTOE S. H. 2000: Bird Census Techniques. *Academic Press, London*.
- BIOGEA, 2020. BIOGEA Policy Recommendations 2020: A green Architecture for Green Infrastructure: How the future CAP could support Green and Blue infrastructures. *Policy Brief, available at https://www.biogea-project.eu/sites/default/files/biogea_policy_recommendations_2020.pdf*
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2008: Abolition of set-aside in Europe threatens farmland birds. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Available from: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/133>.
- BOWLER D. E., HELDBJERG H., FOX A. D., DE JONG M. & BÖHNING-GAESE K. 2019: Long-term declines of European insectivorous bird populations and potential causes. *Conservation Biology*, 10.1111/cobi.13307.
- BROYER J. 2011: Long-term effects of agri-environment schemes on breeding passerine populations in a lowland hay-meadow system. *Bird Study* 58:2, 141-150.
- BUTLER S. J., BOCCACCIO J., GREGORY R. D., VOŘÍŠEK P. & NORRIS K. 2010: Quantifying the impact of land-use change to European farmland bird populations. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 137: 348–357.
- CAMPBELL L. H., AVERY M. I., DONALD P., EVANS A. D., GREEN R. E. & WILSON J. D. 1997: A review of the indirect effects of pesticides on birds. *JNCC Report NO 227. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK*.
- DONALD P. F., GREEN R. E. & HEATH M. F. 2001: Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. Lond. B* 268: 25–29.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY 2015. State of nature in the EU: results from reporting under the nature directives 2007-2012. EUR-OP, Luxembourg.
- EWALD J.A. & AEBISCHER N.J. 1999: Pesticide use, avian food resources and bird densities in Sussex. *JNCC Report NO 296. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK*.
- ERŠIL L., JOR T. & ŠÍPEK P. 2019: Neposečené části luk pomáhají zvýšit nejenom množství hmyzu, ale i druhovou pestrost. *Studie pro AOPK ČR*.

- FIGALA, J. 1997: Changes of agro-ecosystem as a cause of stability loss in agricultural landscape. *Conference proceedings Floods and landscape 97, 1997, Brno.*
- GREGORY R. D., VAN STRIEN A. J., VORISEK P., GMELIG MEYLING A. W., NOBLE D. G., FOPPEN, R. P. B. & GIBBONS D.W. 2005. Developing indicators for European birds. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 360: 269-288.
- GREGORY R. D. & VAN STRIEN A. 2010: Wild bird indicators: using composite population trends of birds as measures of environmental health. *Ornithological Science* 9: 3-22.
- HALLMANN C. A., FOPPEN R. P. B., VAN TURNHOUT CH. A. M., DE KROON H. & JONGEJANS E., 2014: Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 2014, doi:10.1038/nature13531.
- HELDBJERG H., FOX A. D., LEHIKONEN A., SUNDE P., AUNINS A., BALMER D. E., CALVI G., CHODKIEWICZ T., CHYLARECKI P., ESCANDELL V., FOPPEN R., GAMERO A., HRISTOV I., HUSBY M., JIGUET F., KMECL P., KÁLÁS J. A., LEWIS L. J., LINDSTRÖM Å., MOSHØJ CH., NELLIS R., PAQUET J-Y., PORTOLOU D., RIDZOŇ J., SCHMID H., ŠKORPILOVÁ J., SZABÓ Z. D., SZÉP T., TEUFELBAUER N., TRAUTMANN S., VAN TURNHOUT CH., VERMOUZEK Z., VOŘÍŠEK P. & WEISERBS A.: 2019: Contrasting population trends of Common Starlings (*Sturnus vulgaris*) across Europe. *Ornis Fennica* 96.
- HUTLEY B., GREEN R. E., COLLINGHAM Y. C. & WILLIS S. G. 2007: A Climatic Atlas of European Breeding Birds. *Durham University, The RSPB and Lynx Editions, Barcelona.* 521 pp.
- CHAMBERLAIN, D., GOUGH, S. U., ANDERSON, G., MACDONALD, M. A., GRICE, P., & VICKERY, J. 2009: Bird use of cultivated fallow 'Lapwing plots' within English agri-environment schemes. *Bird Study*, 56, 289-297.
- INGER R., GREGORY R., DUFFY J. P., STOTT I., VOŘÍŠEK P. & GASTON K. J., 2014: Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecology letters* 2014, doi: 10.1111/ele.12387.
- JANDA J. & ŘEPA P. 1982: Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. *SZN Praha.*
- LANGHAMMER M., GRIMM V., PÜTZ S. & TOPPING, C. 2017: A modelling approach to evaluating the effectiveness of Ecological Focus Areas: The case of the European brown hare. *Land Use Policy.* 61. 63-79. 10.1016/j.landusepol.2016.11.004.
- LINCER J. L. 1975: DDE-Induced Eggshell-Thinning in the American Kestrel: A Comparison of the Field Situation and Laboratory Results. *The Journal of Applied Ecology*, 12(3): 781–793.
- LOŽEK V. 2004a: Středoevropské bezlesí v čase a prostoru. – IV. Vývoj v polednové době. *Ochrana přírody* 59(4): 99–106.
- LOŽEK V. 2004b: Středoevropské bezlesí v čase a prostoru. – V. Otázka přirozeného bezlesí v českých zemích a na Slovensku. *Ochrana přírody* 59(6): 169–175.

MACDONALD, M. A., MANIAKOWSKI, M., COBBOLD, G., GRICE, P. V., & ANDERSON, G. Q. A. 2012: Effects of agrienvironment management for stone curlews on other biodiversity. *Biol. Conserv.*, 148, 134-145.

NYKLOVÁ-ONDROVÁ M., POJER F., LACINA D., VERMOUZEK Z., KAMINIECKÁ B., ČEJKA J., CHVAPIL S., MACHÁČEK P., MAKOŇ K., MOLITOR P., PRÁŠEK V., VLAŠÍN M., VLČEK J., VRÁNA J., TOMAN A. & ZAŇÁT J. 2015: Výsledky 7. mezinárodního sčítání čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice v roce 2014 – dlouhodobý vývoj početnosti, umístění hnízd a reprodukční úspěšnosti. *Sylvia* 52: 17–33.

OPPERMANN R., NEUMANN A. & HUBER S. 2008: Die Bedeutung der obligatorischen Flächenstilllegung für die biologische Vielfalt, available at https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/flaechenstilllegung_1angfassung.pdf

PANNEKOEK J. & VAN STRIEN A. 2001: TRIM 3 Manual. Trends and Indices for Monitoring data. *Statistics Netherlands, Voorburg*.

PE'ER G., DICKS L., VISCONTI P., ARLETTAZ R., BÁLDI A., BENTON T., COLLINS S., DIETERICH M., GREGORY R., HARTIG F., HENLE K., HOBSON P., KLEIJN D., NEUMANN R., ROBIJNS T., SCHMIDT J., SHWARTZ A., SUTHERLAND W., TURBÉ A. & SCOTT A. 2014: Agriculture policy. EU agricultural reform fails on biodiversity. *Science*. 344. 1090-1092. 10.1126/science.1253425.

POPRACH K. 2010: Katastrofální úhyn racka chechtavého. *Ochrana přírody* 6: 30–31.

POTTS G. R. 2010: Long term partridge studies in Sussex. *BOU proceedings: Lowland farmland birds* 3:

RAJMONOVÁ L. & REIF J. 2018: Význam rozptýlené zeleně pro ptáky v zemědělské krajině. *Sylvia* 54: 3–24.

REIF J., ŠKORPILOVÁ J., VERMOUZEK Z. & ŠŤASTNÝ K. 2014: Změny početnosti hnízdních populací běžných druhů ptáků v České republice za období 1982–2013: analýza pomocí mnohodruhových indikátorů. *Sylvia* 50: 41–65.

REIF J., ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & VOŘÍŠEK P. 2005: Jednotný program sčítání ptáků v České republice: současný stav a perspektivy. *Zprávy ČSO* 60, 56-61.

REIF J. & VERMOUZEK Z., 2018: Collapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession. *Conservation Letters*. 2018;e12585. doi: 10.1111/conl.12585

REIF J., VOŘÍŠEK P., ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & PETR J. 2008: Agricultural intensification and farmland birds: new insights from a central European country. *Ibis*. doi: 10.1111/j.1474-919x.2008.00829.x.

- SÁDLO J., POKORNÝ P., HÁJEK P., DRESLEROVÁ D. & CÍLEK V. 2005: Krajina a revoluce – významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí. *Malá Skála*.
- SOLDAAT L., VISSER H., VAN ROOMEN M. & VAN STRIEN A. 2007: Smoothing and trend detection in waterbird monitoring data using structural time-series analysis and the Kalman filter. *J. Ornithol.* 148 (Suppl 2): S351–S357.
- ŠKORPÍKOVÁ V. & ZÁMEČNÍK V. 2008: Možnosti ochrany dropa velkého (*Otis tarda*) na Znojemsku. *Česká společnost ornitologická*. http://www.birdlife.cz/wpimages/video/Ochrana_dropa_velkeho.pdf
- ŠTASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001 – 2003. *Aventinum, Praha, 2006, 463 pp.*
- TER BRAAK C. J. F., VAN STRIEN A., MEIJER R. & VERSTRAEL T. J. 1994: Analysis of monitoring data with many missing values: which methods? In: HAGEMEIJER W. & VERSTRAEL T. J. (EDS.): *Bird Numbers 1992. Distribution, Monitoring and Ecological Aspects. Proc. 12th Int. IBCC/EOAC Conf. Statistics Netherlands and SOVON, Netherlands: 663-673.*
- TRABA J. & MORALES M. 2019: The decline of farmland birds in Spain is strongly associated to the loss of fallowland. *Sci Rep* 9, 9473. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45854-0>
- TYLER G.A., GREEN R.E. & CASEY C. 1998: Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* clutches during the mowing of agricultural grassland. *Bird Study* 45: 35–50.
- VAN STRIEN A., PANNEKOEK J., HAGEMEIJER W. & VERSTRAEL T. 2004: A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. In: ANSELIN A. (ED.): *Bird Numbers 1995, Proc. Int. Conf. And 13th EBCC Meeting, Pärnu, Estonia. Bird Census News* 13 (2000): 33-39.
- VERMOUZEK Z. 2008: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2008. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 21pp.*
- VERMOUZEK Z. 2009: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2009. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 14pp.*
- VERMOUZEK Z. 2010: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2010. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 16pp.*
- VERMOUZEK Z. 2011: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2011. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 15pp.*
- VERMOUZEK Z. 2012: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2012. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 15pp.*
- VERMOUZEK Z., ZÁMEČNÍK V. & VOŘÍŠEK P. 2013: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2013. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl., 57pp.*

- VERMOUZEK Z. 2014: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2014. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 46pp.
- VERMOUZEK Z. 2016: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za roky 2015 a 2016. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 63pp.
- VERMOUZEK Z. & ZÁMEČNÍK V. 2017: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2017. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 63pp.
- VERMOUZEK Z. & ZÁMEČNÍK V. 2018: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2018. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 64pp.
- VERMOUZEK Z. & ZÁMEČNÍK V. 2019: Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2019. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 66pp.
- VISSER H. 2004: Estimation and detection of flexible trends. *Atm. Environ.* 38: 4135–4145.
- VOŘÍŠEK P., JIGUET F., VAN STRIEN A., ŠKORPILOVÁ J., KLVAŇOVÁ A. & GREGORY R. D. 2010. Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? *BOU Proceedings – Lowland Farmland Birds III*.
- VOŘÍŠEK P. & KLVAŇOVÁ A. 2007: Species habitat classification for 2007 European common bird indices and indicators. *EBCC website* (<http://www.ebcc.info/index.php?ID=301>).
- VOŘÍŠEK P., KLVAŇOVÁ A., WOTTON S., GREGORY R. D. (EDS). 2008: A best practice guide for wild bird monitoring schemes. *CSO/RSPB*.
- WALKER L.K., MORRIS, A. J., CRISTINACCE, A. & DADAM, D. 2018: Effects of higher-tier agri-environment scheme on the abundance of priority farmland birds. *Animal Conservation* 21, 183–192. <https://doi.org/10.1111/acv.12386>
- WILSON J. D., EVANS A. D. & GRICE P. V. 2009: Bird Conservation and Agriculture. *Cambridge University Press, Cambridge UK*.
- WINSPEAR R. & DAVIES G. 2005: A management guide to birds of lowland farmland. *The RSPB, Sandy*.
- WRETENBERG J., LINDSTRÖM Å., SVENSSON S., THIERFELDER T. & PÄRT T. 2006: Population trends of farmland birds in Sweden and England: similar trends but different patterns of agricultural intensification. *J. Appl. Ecol.* 43: 1110–1120.
- ZÁMEČNÍK V. 2013: Metodická příručka pro praktickou ochranu ptáků v zemědělské krajině. Metodika AOPK ČR. <http://www.forumochranyprirody.cz/sites/default/files/19.pdf>
- ZÁMEČNÍK V. 2016: Ochrana čejky chocholaté – změny v početnosti hnízd a dospělých ptáků. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, *unpubl.*, 39pp.

ZÁMEČNÍK V. 2017: Pokles biodiverzity v zemědělské krajině na příkladu běžných ptačích druhů. In PETŘÍK, P., MACKOVÁ J. & FANTA J. (eds.) 2017: *Krajina a lidé*. Academia, Praha: 35–37.

ZÁMEČNÍK V. 2018: Agroenvironmentální opatření v České republice. Fórum ochrany přírody. <http://www.casopis.forumochranyprirody.cz/magazin/analyzy-komentare/agroenvironmentalni-opatreni-v-ceske-republice>

Fotografická příloha (všechna foto Václav Zámečník)



Do poloviny června poskytuje AEKO Ochrana čejky chocholaté podmínky pro bezpečné hnízdění (hnízdno na snímku nahoře), poté potravní nabídku pro hmyz a ostatní živočichy.





Mokřady v zemědělské krajině (nahore) nebo podmáčené louky (dole) jsou zásadní nejen z pohledu biodiverzity, ale i jako mitigační opatření při probíhajících změnách klimatu.





Ponechávání nesklizených částí luk (nahore) má přínos pro celou řadu rostlin a živočichů. Důležité je také zachování rozptýlené zeleně včetně keřového patra (dole).





Jednou z cest, jak zvýšit ekologickou stabilitu krajiny a podpořit biodiverzitu, je využití pozemků ve vlastnictví obcí. Na snímku nahoře je nově vybudovaná mez osázená bobulosnými keři, dole je doprovodná výsadba podél polní cesty.





Významnou součástí zemědělské krajiny jsou neproduktivní plochy, které poskytují hnízdní a potravní podmínky pro druhy jako je koroptev polní nebo ůhýk obecný (nahore). Krmné biopásy (dole) poskytují ptákům zejména možnosti úkrytu i potravu mimo hnízdní sezonu.

