

Využití dravců a sov při ochraně kultur v zemědělské krajině

První, co vás naučí zemědělství, je trpělivost.

japonské přísloví

Miroslav Dusík & Jan Plesník

Širokou i odbornou veřejnost oprávněně zaujaly opakující se zprávy o vysoké početnosti hraboše polního (*Microtus arvalis*) zaznamenané v některých částech České republiky a běžně označované jako přemnožení. Místy hodně vzrušená debata o tom, zda a pokud ano,

kdy, kde, jak a proč uvedeného ekonomicky a epidemio-logicky závažného hlodavce hubit rodenticidem, proto pokračuje i nadále. Zmiňovaná diskuse současně znovu upozornila na možnosti využití myofágních dravců a sov nejen při ochraně polních kultur, ale i lesních porostů.



Obr. 1: Hraboš polní byl v kulturní stepi východního Polabí zjištěn v hnízdním období v 96 % a v mimohnízdni periodě v 88 % všech vzorků potravy poštolky obecné.
Foto Lubomír Hlásek

V následujících řádcích proto předkládáme, byť na omezeném prostoru, shrnutí nejdůležitějších poznatků o této problematice, získané během 17 let v zemědělsky intenzivně využívané krajině východního Polabí.

Metody celoroční podpory myšilovných predátorů v zemědělské krajině

Využití přirozených nepřátel k regulaci z hlediska člověka ekonomicky nebo epidemiologicky závažných druhů patří mezi regulační ekosystémové služby (MA 2005, Philpott 2013, Bengtsson 2015). Ochrannářská biologická regulace (CBC) využívá cílenou podporu v krajině již se vyskytujících přirozených nepřátel organismů považovaných za škůdce, a to zejména zásahy v příslušných biotopech. Nejedná se tedy o umělé zvyšování početnosti predátorů vypouštěním jedinců odchovaných v lidské péči, ale o vytvoření vhodných podmínek pro jimi přirozené osídlení stanovišť s dostatečně početnými a dostupnými zdroji. Cílem je dlouhodobě udržet ekonomicky a epidemiologicky významné organismy pod prahem škodlivosti a tím minimalizovat jimi působenou hospodářskou újmu a současně co nejvíce omezit používání pesticidů (Seastedt 2014, Begg *et al.* 2017). V některých případech mohou cíloví predátoři představovat taxony významné z hlediska péče o přírodní a krajinné dědictví.

Při biologické ochraně zemědělských a lesních kultur proti drobným hlodavcům je třeba se zaměřit především na myofágní predátory, jež je možné v rozumném časovém úseku v krajině podpořit a podstatně zvýšit jejich populační hustotu. V našich podmínkách mezi ně patří zejména běžné druhy dutinových dravců a sov.

Modelová plocha na Královéhradecku zabírala 536 km² (čtverce mezinárodní sítě pro evidenci organismů 5760, 5761, 5860 a 5861) a představovala z větší části zemědělsky intenzivně využívanou krajinu rovinného charakteru (průměrná nadmořská výška 260 m) s výrazným nedostatkem hnízdních příležitostí pro dutinové ptačí predátory: orná půda v ní tvořila 65 %, ale zanedbatelný nebyl zejména na jejím jihovýchodě ani podíl lesa (23 %). Navíc tehdejší běžné plošné používání silně toxických neselektivních návnad proti hraboši polnímu obsahujících endrin vedlo v okolí ošetřených pozemků k pravidelným úhynům nejen až desítek jedinců myšilovných dravců a sov, ale i drobné zvěře.

Tab. 1: Počet polobudek a budek pro cílové druhy predátorů vyvěšených před obdobím hnízdění, Královéhradecko 1978–1994

Rok	Typ polobudky nebo budky				
	G	E1	E2	D	Celkem
1978	26	26	0	0	52
1979	32	35	0	1	68
1980	44	34	2	2	82
1981	59	36	2	2	99
1982	107	52	6	4	169
1983	109	55	6	4	174
1984	115	61	7	4	187
1985	173	144	8	8	333
1986	280	145	8	10	443
1987	280	147	8	11	446
1988	288	163	8	11	470
1989	290	160	8	10	468
1990	384	167	8	9	568
1991	804	179	8	9	1000
1992	1054	179	8	9	1250
1993	1055	180	6	9	1250
1994	1057	180	4	9	1250

Typ budky: G – polobudka pro poštolku obecnou a kalouse ušatého, E1 – budka pro puštíka obecného, E2 – budka pro sovu pálenou, D – budka pro sýčka obecného

V letech 1978–1994 bylo na uvedené ploše postupně instalováno pro dutinové dravce a sovy 1 250 hnízdních polobudek a budek (viz tab. 1). Hnízdní podpora byla od počátku zaměřena na nejhojnější a současně nejvhodnější druhy, tedy poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*), kalouse ušatého (*Asio otus*) a puštíka obecného (*Strix aluco*), které snadno přijímaly umělá hnízdiště a jejichž populace vyvádějící v nich mláďata postupně narůstaly. Hnízdní budky pro sovu pálenou (*Tyto alba*) a sýčka obecného (*Athene noctua*) byly umísťovány do budov spíše pokusně: oba druhy viditelně upřednostňovaly původní hnízdiště.

Zpočátku byly pro usazování uvedených druhů myšilovných dutinových ptačích predátorů používány dřevěné polobudky a budky nejrůznějších typů i rozměrů. Následně je překvapivě úspěšně nahradila umělá hnízdiště z plastových kanystrů o objemu 25–30 l pro poštolky a kalouse a 40–60 l pro puštíky. Podrobná metodika jejich výroby, vyvěšování a následné péče o ně, navržená a ověřená prvním z autorů, byla již opakovaně uveřejněna (Dusík 1987, 2019, 2025, Dusík *et al.* 1986, 1990). Poštolky preferovaly umělohmotné polobudky nejen před hnízdy krkavcovitých (Corvidae), ale i před dřevěnými polobudkami a často je obsazovaly ihned po vyvěšení. Přesuny z dřevěných do plastových budek byly zaznamenány také u puštíků. Je

potřeba zdůraznit, že polobudky a budky nebyly v terénu rozmísťovány rovnoměrně, jejich hustota se pohybovala od 1 ks/km² do 6 ks/km², v průměru dosahovala 2,3 ks/km². Zdánlivě nadbytečná nabídka hnízdních příležitostí umožňovala koncentraci zejména poštolčích párů do míst s přechodně vyšší nabídkou kořisti.

Součástí ochrannářské biologické regulace se stalo rovněž rozmísťování umělých posedů – berliček – pro nalákání kání lesních (*Buteo buteo*) a dalších druhů dravců a sov. Doporučovaná bidélka ve tvaru T bývají zhotovována obvykle z dřevěných hranolků, nejlépe o hraně 4–5 cm a s dosedací ploškou dlouhou 10–30 cm, ale mohou být kovová. Pro snadnou manipulaci na zemědělských plochách s nízkou vegetací se osvědčila výška berličky 150–200 cm. Podle přehlednosti terénu, druhu plodiny na zemědělských plochách a početnosti hrabošů polních je možné berličky rozmístit plošně v hustotě 1–4 kusy na hektar obvykle na období vegetačního klidu přímo do plodiny (ozimu) či na louku. Dravci i sovy zmiňované posedy rádi vyhledávají také v místech, kde je dostatek přirozených příležitostí, a využívají je i při nízké početnosti hraboše polního (Dusík 2021, 2025).

Vývoj počtu hnízdních párů cílových dutinových myofágních ptačích predátorů vyvádějících

Tab. 2: Počet párů cílových dutinových myofágních ptačích predátorů hnízdících v polobudkách a budkách, Královéhradecko 1978–1994

rok	poštolka obecná	kalous ušatý	puštík obecný	celkem
1978	11	1	5	17
1979	22	3	3	28
1980	15	2	2	19
1981	39	1	6	46
1982	44	2	4	50
1983	50	1	6	57
1984	79	2	17	98
1985	62	5	29	96
1986	88	6	35	129
1987	110	3	42	155
1988	152	7	41	200
1989	214	16	57	287
1990	226	7	28	261
1991	76	2	14	92
1992	152	6	58	216
1993	507	3	69	579
1994	730	3	34	767
Celkem	2 577	70	450	3 097

mláďata v umělých dutinách přibližuje **tab. 2**. V letech gradace hrabošů v budkách a polobudkách zahnízdilo na uvedené ploše až 730 párů poštolek, 69 párů puštíků, 16 párů kalousů a jednotlivé páry sovy pálené a sýčka obecného. V období 1979–1994 se početnost hnízdících párů plošně podporovaných ptačích predátorů zdesetinásobila. K nim musíme přičíst četné páry kání lesních a v některých letech také zvýšený zimní výskyt kání rousných (*Buteo lagopus*); oba druhy přilákaly instalované berličky a příkrmování na újezí.

Vzhledem ke transformaci zemědělství a neochotě nově vzniklých subjektů v této činnosti pokračovat musela být po roce 1994 kontrola a údržba instalovaných budek ukončena.

Vliv drobných savců na bionomii dutinových dravců a sov v intenzivně využívaném agroekosystému

Složení potravy pěti ptačích predátorů bylo na Královéhradecku zjišťováno rozborem vývržků v hnízdním i mimohnízdním období, zbytků potravy na hnízdech a hnízdního materiálu, a to po dobu nejméně dvou úplných populačních cyklů hraboše polního (Dusík 1987, 2025, Plesník & Dusík 1988, 1992a, Plesník 1992). Výsledky shrnuté v **tab. 3** potvrzují výraznou dominanci hraboše polního

Tab. 3: Složení potravy myofágních ptačích predátorů hnízdících v budkách (v %), Královéhradecko 1981–1992

druh/skupina kořisti	poštolka obecná	puštík obecný	kalous ušatý	sova pálená	sýček obecný
hraboš polní	79,8	71,9	87,4	66,8	60,3
ostatní hrabošovíti	1,0	5,1	4,2	2,7	0,3
myšovití	5,3	8,5	4,8	19,1	5,5
hmyzožravci	3,4	2,3	1,6	8,1	0,4
ostatní savci		0,8			0,6
ptáci	6,3	9,4	2,0	3,3	3,1
plazi	0,1				
hmyz	4,1	2,0			29,8
N (celkem určených jedinců)	6 424	4 463	1 432	1 098	1 195

Využití dravců a sov při ochraně kultur v zemědělské krajině

1 – POPULAČNÍ CYKLY DROBNÝCH SAVCŮ STÁLE USPOKOJIVĚ NEVYSVĚTLENY

O populačních cyklech obecně hovoříme tehdy, jestliže některé populace volně žijících živočichů prodělávají pravidelné víceleté změny početnosti (fluktuační). V cyklické populaci můžeme rozeznat fázi růstu neboli vzestupnou fázi, vrcholu či gradaci, poklesu (sestupnou fázi) a nízké hustoty (fázi populačního minima). Platí přitom, že perioda mezi vzestupnými fázemi zahrnuje nejméně rok. Známy řecký filozof a polyhistor Aristoteles se v *Encyklopedii Historiá animalium*, sepsané na ostrově Lesbos někdy v letech 350–322 př. n. l., zmiňuje, že se hraboši objevují ve velkém množství a dokáží během jediné noci „sklidit“ veškerou úrodu (Jakob & Tkadlec 2010, Tkadlec 2025).

Vědci zkoumají populační cykly drobných savců, zejména hrabošovitých (Arvicolinae), více než sto let (Elton 1924) a databáze Google Scholar nabízela 1. 9. 2026 58 600 odkazů na publikace zabývající se uvedenou problematikou. Není divu, že

v současnosti existuje hned několik názorů snažících se určit příčinu periodických změn početnosti některých hrabošovitých.

Ze vnějších činitelů se v této souvislosti uvádí predace, vliv patogenních organismů a parazitů, potrava, působení chemických obranných látek ve vegetaci, vliv podnebí či slunečních skvrn, krajinná struktura, nebo dokonce pastva dobytka. Mezi uvažované vnitřní hnací síly cykličnosti populací hrabošů nebo lumíků řadíme fyziologický stav jedince, genetické vlivy, věkovou strukturu nebo mateřský efekt. Někteří badatelé se přiklání ke kombinaci vnějších či vnitřních faktorů (Krebs 1996, 2013, Myers 2018, Oli 2019). Zatím zůstává deset nezodpovězených otázek souvisejících s populačními cykly drobných savců (Andreassen *et al.* 2021, *cf.* Boonstra *et al.* 2025),

Žádná z uvedených hypotéz ale nedokáže cykličnost populací hrabošovitých zcela jednoznačně objasnit.

v potravním spektru poštolky obecné a sledovaných druhů sov a dobře odrážejí jeho zastoupení ve společenstvu drobných zemních savců zjištěné odchylky do sklapovacích pastí.

Údaje o početnosti, resp. populační hustotě drobných savců v uvedeném výseku zemědělsky intenzivně využívané krajiny východního Polabí byly získávány sčítáním aktivních nor hraboše polního

2 – (NE)OBYČEJNÝ HRABOŠ POLNÍ

Hraboš polní (*Microtus arvalis*) jako silně adaptabilní druh rychle využívající nejrůznější výhody v čase a prostoru představuje nejhojnějšího drobného savce Evropy a současně nejběžnějšího obratlovce zemědělské krajiny našeho kontinentu. Za uvedené postavení vděčí dvěma pozoruhodným bionomickým charakteristikám: mimořádné rozmnožovací schopnosti a vytváření početných kolonií osídlujících často rozsáhlé podzemní soustavy nor.

Hraboši polní žijí v koloniích tvořených dospělými samicemi, obvykle čtyřmi dcerami, případně i vnučkami nejstarší z nich: o mláďata se starají ve společném hnízdě, kde se mohou nacházet mláďata různého stáří v počtu až kolem 30 jedinců. Pokud určitá matka uhynie, je ulovena predátorem nebo je slabá, její potomky adoptují jiné samice a společně o ně pečují jako o své vlastní.

Ročně je jediná samice schopna odchovat ve 4–6 vrzích se 4–7 (2–12) mláďaty, při průměrné době březosti 20 dnů, až 41 jedinců. Samičky se mohou začít pářit ve stáří od 4 týdnů, v letech nástupu rychle se rozmnožujících populací již 13–14 dnů staré, tedy v době, kdy jsou ještě samy kojeny. Mladé samičky tak bývají na jaře březí, ale zároveň ještě rostou, což není možné bez kvalitní potravy. Za optimálních podmínek a bez ztrát se jediný hraboší pár v průběhu vegetační sezony dokáže rozrůst až na 250 jedinců. V zimním období se samičí kolonie stávají společným útočištěm obou pohlaví bez ohledu na stáří zvířat (Kratochvíl *et al.* 1959, Tkadlec & Zejda 1995, Zapletal *et al.* 2001, Jacob & Tkadlec 2010).

Hraboši polní prodělávají 3–5leté populační cykly a při gradaci dosahují pravidelně hustoty vyšší než 1 000 jedinců/ha, což je o řád více než u jiných hrabošovitých, přičemž maximální hodnota stanovená pro terénní podmínky činí 2 233 jedinců/ha (Bryja *et al.* 2005).

v různých půdních blocích v průběhu celého roku, odchyty na dvou hektarových čtvercích (víceletá pícnina, sečená louka) se síť 11 × 11 bodů a liniovými odchyty v refugiiích drobných savců, jako

jsou meze a příkopy. Odchyty probíhaly vždy na začátku června a na přelomu září a října šest nocí (Plesník *l.c.*, Plesník & Dusík 1992b).

V synuzii drobných savců osídlující agroekosystém východočeské nížiny tvořené 13 druhy představuje eudominantní druh hraboš polní (78 %). Jeho abundance i populační dynamika se ale v různých biotopech liší v různém biotopu, což odpovídá i zjištěním jiných autorů (Heroldová *et al.* 2007, 2010, 2021, Bonnet *et al.* 2013, Jánová & Heroldová 2016, Zejda *et al.* 2025, Jánová *et al.* 2026).

V době optimální nabídky potravy během gradace hraboše polního kladou poštolky obecné mimořádně početné snůšky, dochází ke snesení snůšek dvou samic v jedné budce, díky vyššímu přežívání z hnízd vylétne větší počet mláďat a lze zaznamenat i druhé hnízdění téhož páru (Dusík & Plesník 1990, Plesník *l.c.*, Plesník & Dusík 1994a, Poprach & Dusík 2024) – *cf.* Fay *et al.* (2019, 2020), Costantini & Dell’Omo (2020). Naopak v letech populačního minima hraboše polního hnízdila na sledovaném území jen třetina párů uvedených sokolů, a navíc v době inkubace vajec ptáci snůšky nedokončili nebo opouštěli. Poštolka vidí v ultrafialovém (UV) spektru nápadně moč a trus hrabošů, což jí pomáhá snadno odhalit jejich cestičky v travním porostu – viz rámeček 3 na str. 24.

Úspěšnost rozmnožování puštíků obecných závisí na početnosti drobných savců na konci zimy a v předjaří (Plesník & Dusík 1994b). V letech omezené nabídky hlodavců mohou zmiňované sovy vynechat hnízdění až tři roky po sobě. Jak u poštolek, tak u puštíků byla opakovaně zaznamenána situace, kdy při nedostatku potravy starší a větší mláďata konzumují mladší sourozence, podle biblického příběhu trefně označována jako kainismus.

Působení predace myofágních kořistníků na společenstvo drobných savců kulturní krajiny

Intenzita predací tlaku na synuzii drobných savců závisí na několika vzájemně propojených činitelích, jako je fáze populačního cyklu příslušných druhů hlodavců nebo hmyzožravců, charakteristiky biotopu a struktura gildy predátorů (Korpimäki & Krebs 1996, Korpimäki *et al.* 2005, 2025).

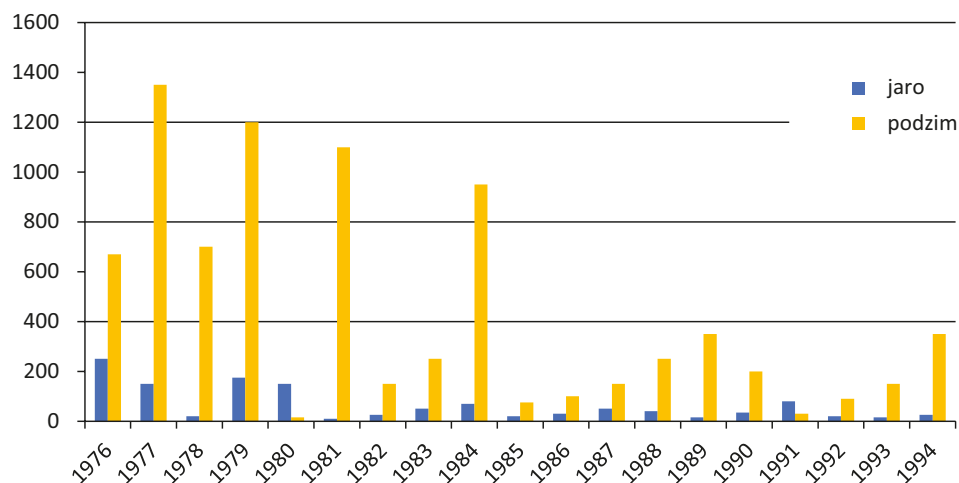
V České republice byl hraboš polní zjištěn jako důležitá kořist v potravě nejméně 66 druhů ptáků

a zaznamenán v potravním spektru 21 druhů savců, a to jak na něj troficky specializovaných druhů, tak generalistů (Kratochvíl *et al.* 1959). Proto je důležité, aby byl predací tlak na něj vyvíjen na větším území celoročně, a to více druhy, které se při něm mohou podle místních podmínek vzájemně zastupovat (portfoliový efekt).

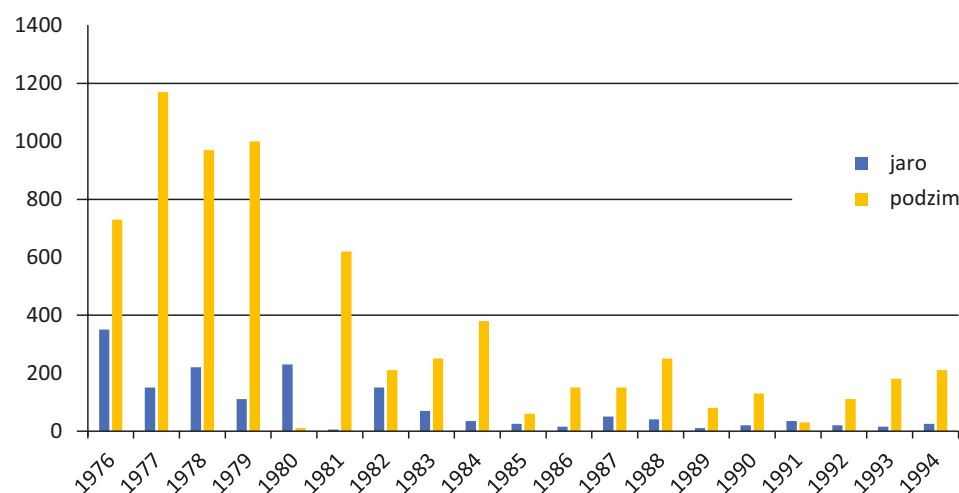
Stanovení účinnosti predace na synuzii drobných zemních savců není metodicky právě jednoduché a ztěžuje jej mj. skutečnost, že jejich mortalitu současně ovlivňuje řada dalších činitelů (Labuschagne *et al.* 2016). Nicméně se zdá, že pravděpodobně právě intenzivní predací tlak v průběhu celého roku dokázal v našem případě snížit konečné hustoty hrabošů ve vrcholech gradací z původních 1 500 jedinců/ha (kontrolní plochy na počátku 80. let) na 450 jedinců/ha (kontrolní plochy počátkem 90. let), tedy o celých 70 %. K výraznému a trvalému snížení početnosti drobných hlodavců došlo po deseti letech intenzivní hnízdní podpory a instalace berliček (viz Obr. 2 a 3).

Nejvyšší predací tlak na populace hraboše polního byl zaznamenán v zimním období, kdy při nízkých hustotách byli ptáci predátoři schopni odebrat podle našich výpočtů během 30 dní na ploše 10 km² až 72 %, při střední hustotě až 36 %, při vysoké 24 % a při velmi vysoké 14 % jedinců. Nejnižší intenzita predace se naopak projevila v září, kdy ptáci odlovili při nízké hustotě hlavní kořisti 11 %, při střední 6 %, při vysoké 2 % a při velmi vysoké jen 0,5 % hrabošů. Lze proto předpokládat, že právě průběžný intenzivní predací tlak již od předjaří, kdy se přírůstek v populaci hrabošů téměř vyrovnal odlovu, s velkou pravděpodobností neumožnil dlouhodobě prudké zvyšování populačních hustot zmiňovaného hlodavce, dostal je pod práh ekonomické škodlivosti a zcela tak vyloučil potřebu použití rodenticidu.

Podpora myofágních homoiotermních obratlovců v mimohnízním období (*cf.* Borowski & Bartoň 2026) je o to důležitější, že hraboši rodí mláďata i v stále častějších mírných zimách, takže jejich gradace může nastoupit se všemi důsledky již na jaře, nikoli až na podzim, jak bývalo dříve zcela obvyklé. Popsaný fenologický posun byl jednou z příčin hraboší kalamity zaznamenané v některých částech ČR v roce 2019, během níž dosáhla celková újma 1,65 miliardy Kč, přičemž se do začátku roku 2021 vyšplhala až na 2,5 miliardy Kč (Suchomel *et al.* 2021). Vrchol populačního cyklu hraboše polního byl tehdy hlášen také z dalších oblastí našeho kontinentu (Jacob *et al.* 2020).



Obr. 2: Početnost hraboše polního (jedinci/hektar) na Královéhradecku na sečené louce, 1976–1994



Obr. 3: Početnost hraboše polního (jedinci/hektar) na Královéhradecku ve víceleté pícnině (vojtěška) na orné půdě, 1976–1994

V porovnání s kontrolními plochami docházelo na Královéhradecku na lokalitách s rozmístěnými berličkami k výraznému snížení počtu aktivních nor hrabošů nejméně o 30 % a za určitých okolností od prosince do března až o 80 %. Nezbytnou podmínkou uvedené intenzity predace ale zůstává především dostatečně početná gilda ptačích kořistníků, kteří se na plochách napadených hraboši koncentrují v překvapivě vysokých počtech (cf. Machar *et al.* 2017).

K čemu se přiklání dlouhodobá zjištění z Královéhradecka

Integrovaná ochrana rostlin proti škůdcům (IPM) není nic jiného než strategie regulace

ekonomicky a epidemiologicky závažných organismů kombinující všechny dostupné metody kromě aplikace pesticidů, a to opět s cílem redukovat použití uvedených chemických látek na nejmenší možnou míru (Flint & van den Bosch 1981, Singleton *et al.* 1999, Zhou *et al.* 2024). V případě hraboše polního se kromě ochranné biologické regulace jedná mj. o omezení bezorebných postupů a metod zanechávajících posklizňové zbytky, rozšíření osevních postupů, omezování pěstování monokultur na velkých plochách a úpravy podporující celkové zdraví krajiny (Jacob *et al.* 2014, Aulický *et al.* 2022, Beránek & Hnízil 2024, Suchomel 2024). Ukazuje se, že zmenšení rozlohy pole z 10 na 5 hektarů omezí výskyt hraboše polního o 15 % (Tkadlec *et al.* 2026). V poslední době se pro možnou regulaci zmiňovaného

3 – JAK POŠTOLKA VIDÍ HRABOŠE

Vzhledem ke své pohyblivosti, schopnosti rychlého doletu od hnízdiště v domovském okrsku až do vzdálenosti 5 km i výbornému zraku poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) snadno najde nově vznikající kolonie hrabošů polních (*Microtus arvalis*). Uvedené hlodavce úspěšně loví i při velmi nízkých hustotách. Vyhledává je prostřednictvím moči a trusu, jimiž si hraboši značkují teritoria. Díky citlivému zraku v ultrafialovém záření poštolka vidí hraboší značky v používaných cestičkách na rozdíl od jejich okolí jasně žlutě a snadno kořist po třepotavém letu vyčihá (Viitala *et al.* 1995). Navíc se ukazuje, že tito sokolovití dravci dokážou rozlišovat jak jednotlivé druhy hrabošovitých, tak v rámci druhu jedince podle jejich pohlaví a stáří (Koivula *et al.* 1999). Uvedená schopnost představuje kombinaci vrozeného a naučeného chování (Zampiga *et al.* 2006).

Dodejme, že využití ultrafialového světla při vyhledávání potravy bylo zjištěno i u jiných ptáků (Koivula & Viitala 1999, Rajchard 2009, Lind *et al.* 2013).

drobného zemního savce ověřuje využívání rostlinných repelentů, zejména silic, a rostlin s odpuzujícími účinky (Suchomel *et al.* 2025a, 2025b, Venclová 2026).

Z hlediska fungování agroekosystémů, nikoli z pohledu člověka, je nutné hraboše polního chápat jako klíčový druh, resp. ekosystémového tvůrce. Jak je patrné nejen z předcházejících řádků, pro celou řadu predátorů představuje důležitý potravní zdroj. Hraboší nory umožňují rychlé vsakování vody zejména při přívalových deštích. Na neoraných plochách pomáhá uvedený hlodavec kypřit a obracet zeminu, navíc nory vytvářejí v půdě řadu specifických mikrobiotopů. Hraboši se podílejí také na forezi, tj. přenášení drobných půdních členovců v srsti z místa na místo. Stahováním biomasy do podzemních prostor hraboš přihnojuje půdu a jeho exkrementy urychlují koloběh živin a podporují život dalších půdních organismů.

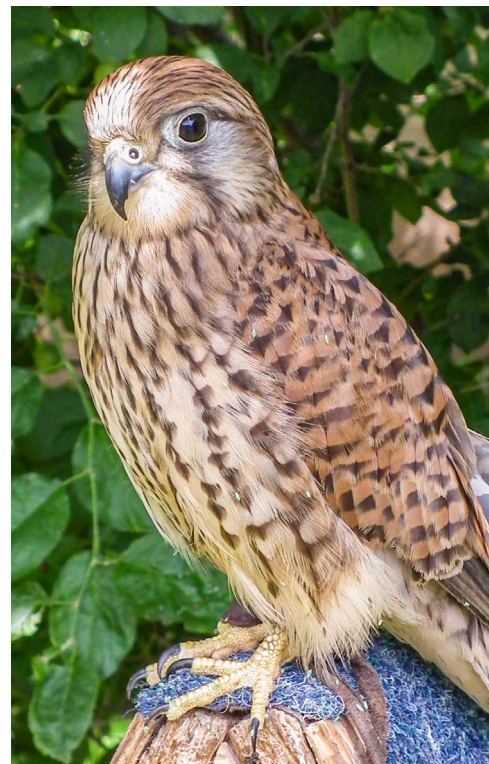
Nejrozsáhlejší experiment zaměřený na využití integrované ochrany rostlin proti hraboši polnímu včetně biologické regulace ptačími predátory probíhá od roku



Obr. 4: Predace káně lesní (*Buteo buteo*) na společenstvo drobných savců v zemědělské krajině bývá významná hlavně v mimohnízním období včetně zimy. Foto Libor Dostál



Obr. 5: Do gildy myšilovných ptačích predátorů patří také kalous ušatý (*Asio otus*), který v zemědělské krajině loví hraboše polní v průběhu celého roku. Foto Libor Dostál



Obr. 6: Úloha známého sokolovitého dravce poštolky obecné při biologické regulaci ekonomicky a epidemiologicky závažných hlodavců v zemědělsky využívané krajině zůstává nezastupitelná. Foto Jan Plesník

2009 v jihozápadním Španělsku (Paz *et al.* 2013). Výzkumníky, nevládními organizacemi i 77 obcemi při něm bylo vyvěšeno 2 420 budek pro poštolku obecnou a sovu pálenou: 2 010 z nich je pravidelně sledováno. Účinnost biologické regulace se sice v krajinném měřítku liší, ale místně je výrazná (Jareňo *et al.* 2023). Instalace budek přispěla k obnově populací obou zmiňovaných ptačích predátorů, silně oslabených používáním antikoagulačních rodenticidů (Paz Luna *et al.* 2020). Zvýšení nabídky hnízdních příležitostí umělými hnízdišti nemělo negativní dopad na necílové druhy a biologická regulace spolu se vhodnými zemědělskými postupy vedla ke znatelnému omezení aplikace rodenticidů a úplně odstranila do té doby běžně uplatňované vypalování strnišť a okrajů polí (Viñuela *et al.* 2026).

Podle našich zjištění dutinová dravci a sovy nezabrání v zemědělské krajině gradaci hraboše polního, dokáží ale při dlouhodobém permanentním predančním tlaku snížit jeho populační hustotu během gradace a tuto vrcholnou fázi jeho populačního cyklu oddálit směrem do doby mimo vegetační sezónu.

Poděkování

Výzkum a terénní podpora dutinových myšilovných ptačích predátorů a sledování dynamiky společenstva drobných savců v zemědělské krajině Královéhradecka prováděné v letech 1978–1994 by se nemohly v uvedeném rozsahu uskutečnit bez obětavosti dobrovolníků z řad středoškolských a vysokoškolských studentů sdružených kolem prvního z autorů v ZO ČSOP při JZD Předměřice nad Labem. Značnou materiální podporu nám od samého začátku poskytovalo JZD Předměřice nad Labem. Jarních a podzimních odchyťů drobných savců se pravidelně účastnili posluchači PřF UK Praha. Všem, kdo přispěli jak k terénní práci, tak ke zpracování výsledků, si dovoluujeme vyslovit upřímné poděkování. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz



Obr. 7: V Izraeli, Španělsku, Austrálii, Indii nebo USA využívají při ochranné biologické regulaci hlodavců sovu pálenou (*Tyto alba*): v ČR je hodnocena jako kriticky ohrožený druh. Foto Lubomír Hlásek