

Hraboš polní v zorném poli veřejnosti opět po čtyřech letech – stav populace na Moravě a ve Slezsku na počátku roku 2024 a možné postupy jeho regulace

(The field vole (*Microtus arvalis*) in the focus of public after four years again – the state of the population in Moravia and Silesia at the beginning of 2024 and possible approaches for its regulation)

Tvarůžek Ludvík, Hambálková Markéta, Lecianová Eva,
Bleša Dominik, Růžková Simona
Agrotest fyto, s. r. o., Havlíčkova 2787, Kroměříž

Souhrn: V průběhu roku 2023 došlo k nárůstu výskytu hrabošů v polních plodinách i na neobdělávaných pozemcích s rostlinnou vegetací. Byla provedena hodnocení intenzity výskytu hrabošů i poškození porostů na jaře a na podzim minulého roku. Nejvyšší podíl extrémně poškozených porostů byl v roce 2023 u ozimé řepky. Deštivé léto i komplikované podmínky pro sklizeň vytvořily vhodné prostředí s dostatkem potravy pro další rozvoj populace v porostech ozimých obilnin. Vysoké počty jsou zjišťovány i na počátku roku 2024 většinou v lokalitách, kde není možné použití rodenticidu. Populační vývoj by mohl přirozeně poklesnout do léta tohoto roku. Metoda, která využívá ošetření strniště totálním herbicidem, byla úspěšně použita k likvidaci potravního zdroje hrabošů.

Klíčová slova: hraboš polní, *Microtus arvalis*, kalamitní výskyt, polní plodiny

Abstract: The increase of field vole occurrence has been found in field crops and uncultivated land with vegetation during 2023. The intensity of field voles occurrence and crop damages were evaluated in the spring and the autumn of last year. The highest part of extremely damaged stands was found in winter rape in 2023. Rainy summer and complicated conditions for harvest were suitable for field voles by enough food source and for continual population development in winter cereals. High numbers of field voles have been found in the start of 2024 mostly in the locations where no approaches against them were applied. A population dynamics could naturally decreased till summer of this year. A practise based on total herbicide application on stubble was successfully used for field voles regulation by food source disposal.

Key Words: field vole, *Microtus arvalis*, calamity occurrence, field crops

Jsou to právě čtyři roky od zimy 2020, kdy jsme uveřejnili podrobnější vyhodnocení velmi výrazného kalamitního výskytu hrabošů (*Microtus arvalis*) v oblasti Moravy v roce 2019. Ještě v průběhu zimy roku 2020 pokračovala kalamita v podobě vysokého podílu zasažených ploch. Hraboši byli přítomni v téměř polovině porostů ozimé řepky a až třetině ozimých obilnin. Podíl výskytu se od konce října do počátku prosince zvýšil téměř o 20 % a hlodavci byli v porostech již před koncem roku stabilizováni. Pěstitelé se oprávněně obávali, že bude situace z roku 2019 pokračovat a v jarní vegetaci již nebude možné účinně škůdce potlačit, zvířata již budou dávat přednost čerstvě přirůstající a chuťově lákavé jarní vegetaci. A právě v tomto období nastal populační zlom a v průběhu několika týdnů hraboši prakticky vymizeli.

Trvalo to tři roky do minulého jara 2023, kdy se opět v porostech objevily četnější nory, znamenající návrat již známého problému. Situaci se podrobně dlouhodobě zabýváme a tak přinášíme aktuální souhrn zjištěných faktů a skutečností za poslední období.

Materiál a metody

Společnosti Zkušební stanice Kluky, spol. s r. o. a Agrotest fyto, s. r. o. provozují službu „Monitoring - Signalizace - Doporučení“ od roku 2010 a zaměřují se na sledování škodlivých činitelů v porostech zemědělských plodin a jejich růst a vývoj. Naše pracoviště působí v rámci území Moravy a Slezska. V rámci provádění pravidelných pozorování porostů jsme se v případě signalizace vyššího výskytu škůdce zaměřili na jeho plošnou sumarizaci a plodinovou a lokální specializaci. Bylo vytvořeno hodnotící schéma, podle kterého byla posuzována intenzita

případných výskytů hlodavců v rámci jednotlivých pozemků. Klíčovými otázkami byly: výskyt hrabošů v poli, poškození porostu, výskyt hrabošů v přilehlých plochách k pozemku a průměrný počet aktivních nor.

Výsledky a diskuze

Je vhodné krátce zmínit základní známé informace o populační dynamice, podle nichž můžeme předpokládat další vývoj současného stavu. Početnost populace hraboše polního kolísá během roku i během let a vzrůstá od populačního minima (pesima) po dobu 2–4 let až dosáhne maxima, následovaného zlomem početnosti. S vědomím faktu, že poslední populační pokles nastal na jaře 2020, se nacházíme nyní na vrcholu následné populace. Ta se obecně může vyvíjet dvěma možnými modely (dvouletý nebo čtyřletý cyklus), z nichž ten delší se jeví být aktuálním případem. K populačnímu zlomu by mělo dojít v tomto létě. V případě kratšího cyklu by se tak mohlo stát již na jaře, podobně jak tomu bylo v roce 2020.

Výskyt hraboše polního na jaře 2023

Ke konci února byly sledovány aktuální stavy výskytu hraboše polního na všech námi sledovaných lokalitách ozimých plodin. Počet aktivních nor v průměru na ha ve sledovaném území vysoce překračoval prahy škodlivosti. K výraznému nárůstu počtu nor v obilninách došlo na přelomu roku 2022/2023, pravděpodobně stěhováním již stabilizovaných vysokých počtů lokálních populací ze sklizených porostů plodin a ploch víceletých pícnin. Nemalou roli hrály opět přilehlé plochy (okraje polí, meze, polní travnaté pásy), ve kterých byl ze 75 % až 90 % přítomen vysoký počet jedinců hraboše polního. Výsledky jsou souhrnně uvedeny

v tabulkách 1–3. Nejvyšší podíl kalamitně zasažených porostů (polovina ze sledovaných pozemků) byl zjištěn u ozimých řepok, čímž byly překročeny i hodnoty výskytu z ozimých obilnin. Škůdce se rovněž vyskytoval v naprosté většině pozemků s travnatými porosty, ohraničující řepková pole. V průběhu roku 2023 se objevovaly především v nížinách vysoké úrovně přítomnosti hrabošů v polích a to bez ohledu na druh plodiny. Pozemky, na kterých rostly v minulé sezóně ozimé řepky, si jako předplodina pro podzimní výsevy obilnin s sebou nesly často významné riziko přítomnosti rozsáhlých kolonií hrabošů.

Výskyt hraboše polního na podzim 2023

Z výše uvedených důvodů i podle dalších informací, které byly dostupné, byl výskyt i na počátku podzimu vysoký. Například podle sdělení UKZUZ z počátku října bylo 24 okresů České republiky, na jejichž území byl zjištěn kalamitní výskyt hraboše (zjištěno dosažení či překročení pětinasobku aktuálního prahu škodlivosti). Na Moravě a ve Slezsku se jednalo o celé území s výjimkou oblastí ve vyšších nadmořských výškách na západě, severu a východě. Z toho důvodu jsme i my průzkum zopakovali se zaměřením na nové porosty ozimých řepok.

Tab. 1: Výskyt hraboše polního v řepce ozimé na jaře 2023

Výskyt hrabošů v poli	A 79 %	10 %	prakticky se nevyskytují
		29 %	ojedinělý až střední výskyt
		50 %	výskyt častý až kalamitní
Poškození hraboši	B	19 %	bez poškození
		32 %	slabé poškození
		39 %	střední poškození
		10 %	silně poškozený porost
Výskyt hrabošů v přilehlých plochách (meze, polní cesty)	C	85 %	ano
		15 %	ne
Průměrný počet aktivních nor na ha		1560	AVN/ha

Tab. 2: Výskyt hraboše polního v pšenici ozimé na jaře 2023

Výskyt hrabošů v poli	A 75 %	25 %	prakticky se nevyskytují
		37 %	ojedinělý až střední výskyt
		38 %	výskyt častý až kalamitní
poškození hraboši	B	36 %	bez poškození
		28 %	slabé poškození
		29 %	střední poškození
		14 %	silně poškozený porost
výskyt hrabošů v přilehlých plochách (meze, polní cesty)	C	73 %	ano
		27 %	ne
Průměrný počet aktivních nor na ha		1020	AVN/ha

Tab. 3: Výskyt hraboše polního v ozimém ječmeni na jaře 2023

Výskyt hrabošů v poli	A 94 %	6 %	prakticky se nevyskytují
		69 %	ojedinělý až střední výskyt
		25 %	výskyt častý až kalamitní
Poškození hraboši	B	0 %	bez poškození
		69 %	slabé poškození
		31 %	střední poškození
		0 %	silně poškozený porost
Výskyt hrabošů v přilehlých plochách (meze, polní cesty)	C	75 %	ano
		25 %	ne



Mapové zobrazení intenzity výskytu hrabošů v ozimé řepce na jaře 2023



Intenzivní spásání porostu obilniny v době rozmnožování, které již nelze zastavit



Typický pohled na holá kola po zničeném porostu obilniny mezi norami hrabošů



Porosty řepky byly v létě 2023 často vysévány do prostředí bohatého na rostlinné zbytky i hraboše



Bujný výdrol řepky byl před setím obilniny ošetřen totálním herbicidem a následně zapraven do půdy



Mrazem oslabené rostliny obilniny jsou v zimě 2024 dále poškozovány i hraboši



Porost vojtěšky po podzimní devastaci hraboši



Travnaté plochy, „kde to žije“ hraboši i přes zimu

Výsledek ve srovnání s jarním hodnocením potvrzoval ohniskové šíření, v některých oblastech (Kroměřížsko, Vyškovsko) bylo na polích viditelné významné poškození nových porostů. Hraboši se v celkové bilanci na 63 % ploch prakticky nevyskytovali a z 66 % byly rostliny bez poškození. Výskyt v přilehlých plochách (meze, polní cesty) však byl stále vysoký – téměř tříčtvrtinový (z 68 %). V ozimých obilninách byly záznamy rovněž lokálně výrazné, s častými rozdíly jen na vzdálenosti několika set metrů, které odpovídají historii posledního výskytu na těchto pozemcích (předplodině, době sklizně). Při hodnocení poslední významné kalamity z roku 2019 (Tvarůžek a kol., 2020) šíření postupovalo následovně: v průběhu roku se areál rozšiřoval postupně s tím, jak narůstal počet jedinců a současně docházela potrava. Expanze probíhala teritoriálně a dosahovala vzdálenosti do 50 m od pomyslného počátečního bodu na jaře.

Provedli jsme vyhodnocení výskytu hrabošů i na počátku letošního roku a zjistili udržující se výraznou variabilitu mezi pozemky. Vysoké počty nacházíme ve víceletých pícevinách, ale i na pozemcích ponechaných v režimu úhoru. Některé porosty ozimů jsou kolonizovány hraboši stále na extrémní úrovni. Na pozemcích s kalamitním výskytem je počet aktivních nor často v rozpětí až 5–10 000/ha. Tyto hodnoty mohou patřit k polím, kde nebylo provedeno žádné opatření ke snížení četnosti výskytu hlodavců. Důvodem je například zařazení území do režimu ochrany z důvodu výskytu chráněných živočichů apod. tedy bez možnosti využití aplikace rodenticidu Stutox II. Existují i základní agrotechnické přístupy, omezující přežívání hraboších kolonií.

Možnosti regulace šíření hrabošů

Je zřejmé, že více ohroženy jsou porosty, které byly zakládány brzy na podzim. Většinou se ozimé řepky v roce 2023 vysévaly na pozemky krátce po sklizni předplodiny obilniny, často polehlé díky deštivému létu. Množství organické hmoty pak poskytovalo populaci hrabošů bohatý zdroj potravy. Paralelně při setí obilnin po předplodině ozimé řepce jsme se mohli potýkat s výrazně přerostlým výdrolem, jelikož měsíc srpen byl srážkově nadprůměrný (v Kroměříži téměř 160 mm srážek tj. 260 % dlouhodobého normálu), (tab. 4). Množství na povrch půdy vypadaných řepkových semen při sklizni byl díky častým srážkám často značný.

V našem příspěvku na dané téma jsme v roce 2020 uváděli jako klíčový faktor, redukující populaci hlodavců, provádění mechanických operací s půdou v době mezi sklizní a následným setím ozimů. Cílem hlubšího kypření, podmítání i orby bylo v prvé řadě zničení potravního zdroje hrabošů, současně i s tím spojené mechanické porušení jejich životního prostoru. V současné době platná opatření v péči o půdu jsou pro tento systém relativně omezující a je třeba hledat a zkoušet další postupy.

Námi vyzkoušený postup byl následující: na pozemku po sklizni ozimé řepky bylo následně strniště rozdraceno a po dobu srpna došlo k rychlému vzejití a růstu výdrolu. V první dekádě září byl na výdrol aplikován postřik glyfosátem (Dominátor 360 TF) v dávce 3,0 l/ha. Po úplné degradaci a uvadnutí veškeré zelené rostlinné hmoty a aplikaci kombinovaného hnojiva bylo provedeno její zaorání. Po urovnání a utužení pozemku rynglovacími válci následovala předseťová příprava těžkými branami, která zakončila celý systém. V oblastech s možností aplikace rodenticidu by bylo vhodné lokálně provedení jeho aplikace do nor několik dní po použití bran. Po provedení likvidaci zdroje potravy se populace hrabošů redukovala na minimální až ojedinělý výskyt (vyjádřen v počtu nově vytvořených nor v jednotkách na hektar). Na necelý kilometr vzdáleném pozemku se stejnou historií – předplodina ozimá řepka, následná plodina ozimá pšenice, kde nebylo

provedeno ošetření výdrolu totálním herbicidem, je v současné době populace škůdce početně extrémní.

Faktor počasí

Kalamitní výskyt hrabošů na Moravě z roku 2019 neměl podle pamětníků obdoby v pohledu o řadu let nazpět. Do pravidelně se cyklicky opakujících populačních výkyvů početních stavů tohoto škůdce se počasí promítlo zásadně, došlo k prudkému navýšení počtu jedinců již ve fázi progradace. Nadprůměrně teplý rok 2018 (od dubna až do prosince bez přerušení měsíce silně teplé a mimořádně teplé) byl následován mírnou zimou a teplým počátkem jara až do měsíce května 2019. Porosty byly zničeny a hraboši byli všude, kam se člověk podíval. Letní kalamita znamenala ztrátu velké části úrody. Zimy 2022 i 2023 byly v obou letech teplé, podobně jako podzim (tab. 4, 5). Počet jedinců se po celý rok 2023 udržoval na vysoké úrovni, do podzimu se projevilo extrémní zvýšení počtů jedinců, ale současně i výrazné rozdíly mezi jednotlivými poli a oblastmi. Tím se současná situace liší od té před čtyřmi lety- extrémní výskyt není celoplošný.

V období: 2022–2023, podobně jako v letech 2018–2019 se výrazně lišily i první rok od následujícího v úhrnu srážek (tab. 6, 7). Domněnku, že „voda v polích“ také ovlivňuje průběh životního cyklu hrabošů (nevysloveným přáním je, že omezuje počty jedinců) však nelze jednoduše vyslovit. Nabízí se snadný závěr, že zimní srážky počty hrabošů redukuje, ale v obou letech tomu tak nebylo. Oslabení populace v roce 2020 postupně do stavu minimálních počtů bylo důsledkem přirozených cyklů a výrazné kolísání teplot a srážkových období mělo spíše vliv na dynamiku množení a souvisejícího okamžiku dosažení gradientu vývoje populace. Věřme, že jsme blízko očekávaného snížení počtu jedinců v populaci škůdce a jeho dočasné vymizení z porostů.

Závěr

Do cyklicky se opakující gradace výskytu hrabošů na zemědělských polích se promítá řada faktorů, které nejsme schopni ovlivnit a se kterými musíme počítat. Je věcí obecné informovanosti a znalosti souvislosti života v přírodě, jak budeme správně proti tomuto škůdci postupovat. V některých letech je dostačující preventivní přístup. Dlouhodobě podporujeme přítomnost přirozených nepřátel hraboše v krajinně opatřeními zvyšující pestrost polního ekosystému v porostech dřevin. Prevencí jsou i pravidelná rozmístění dřevěných opor k usedání dravých ptáků v rovinách polí. V době zjištění nárůstu počtu jedinců použijeme včas postupy, které škůdce vrací k nižším počtům i v progresivní fázi populační křivky, tedy omezujeme potravní zdroje v mezivegetačním období. Musíme však také upozorňovat na to, že řada nových legislativně ukotvených pravidel omezování hospodaření na půdě riziko silných populačních ročníků hrabošů zvyšuje. Tento široce platný problém pro celou škálu škodlivých organismů vyžaduje opatření systémová, aby se zemědělství nestalo jen řešitelem vznikajících škod, které lze jen těžko zastavit.

/Recenzováno/

Poděkování: Autoři děkují kolegům pozorovatelům systému „Monitoring - Signalizace – Doporučení“ za podklady a podněty ke zpracování příspěvku.

Příspěvek byl zpracován s využitím institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Agrotest fyto, s.r.o. (MZE-RO1123).

Tab. 4: Průměrná teplota vzduchu v roce 2022

Měsíc	Normál (°C)	Průměrná teplota (°C)	Odchylka od normálu (°C)	Charakteristika měsíce
Leden	-0,8	1,5	2,3	teplý
Únor	0,8	4,4	3,6	silně teplý
Březen	4,6	4,5	-0,1	normální
Duben	10,3	8,3	-2,0	studený
Květen	14,7	16	1,3	normální
Červen	18,3	20,2	1,9	teplý
Červenec	20,2	20,6	0,4	normální
Srpen	20,0	21,1	1,1	teplý
Září	14,9	13,6	-1,3	studený
Říjen	9,7	11,7	2,0	teplý
Listopad	4,9	5,2	0,3	normální
Prosinec	0,3	0,9	0,6	normální
Rok	9,9	10,7	0,8	teplý

Tab. 5: Průměrná teplota vzduchu v roce 2023

Měsíc	Normál (°C)	Průměrná teplota (°C)	Odchylka od normálu (°C)	Charakteristika měsíce
Leden	-0,8	3,3	4,1	silně teplý
Únor	0,8	2,3	1,5	normální
Březen	4,6	6,3	1,7	normální
Duben	10,3	8,1	-2,2	studený
Květen	14,7	13,5	-1,2	normální
Červen	18,3	18,5	0,2	normální
Červenec	20,2	21,2	1,0	normální
Srpen	20,0	20,3	0,3	normální
Září	14,9	18,3	3,4	silně teplý
Říjen	9,7	13	3,3	mimořádně teplý
Listopad	4,9	5,6	0,7	normální
Prosinec	0,3	2,7	2,4	teplý
Rok	9,9	11,1	1,2	teplý

Tab. 6: Suma srážek v roce v roce 2022

Měsíc	Normál (mm)	Suma srážek (mm)	Procenta normálu (%)	Charakteristika měsíce
Leden	24,5	15,1	62	suchý
Únor	24,9	9,4	38	suchý
Březen	33,7	14,3	42	suchý
Duben	37,7	27,2	72	normální
Květen	65,0	28,0	43	silně suchý
Červen	78,2	68,1	87	normální
Červenec	76,2	90,5	119	normální
Srpen	60,7	76,7	126	normální
Září	61,3	80,0	131	normální
Říjen	42,4	9,2	22	suchý
Listopad	36,2	14,4	40	suchý až silně suchý
Prosinec	30,7	46,4	151	vlhký
Rok	571,5	479,3	84	suchý

Tab. 7: Suma srážek v roce v roce 2023

Měsíc	Normál (mm)	Suma srážek (mm)	Procenta normálu (%)	Charakteristika měsíce
Leden	24,5	41,9	171	silně vlhký
Únor	24,9	17,0	68	normální
Březen	33,7	16,1	48	suchý
Duben	37,7	53,0	141	vlhký
Květen	65,0	98,8	152	vlhký
Červen	78,2	16,3	21	silně suchý
Červenec	76,2	105,5	138	vlhký
Srpen	60,7	157,7	260	mimořádně vlhký
Září	61,3	27,2	44	suchý
Říjen	42,4	58,5	138	normální
Listopad	36,2	40,1	111	normální
Prosinec	30,7	54,9	179	vlhký
Leden 2024	24,5	44,2	180	vlhký
Rok	571,5	687,0	120	vlhký

Literatura:

<https://eagri.cz/public/portal/ukuz/skodlive-organismy/informace-o-vyskytu-so-a-poruch/neregulovane-so-2/hrabos/prehled-okresu-s-kalamitnim-premnozenim-2>

Tvarůžek, L., Vrbíček, R., Jergl, Z., Hambálková, M., Růžková, S., Svačinová, I.:

Rok v epicentru kalamitního výskytu hrabošů – jak jsme se poučili? *Obilnářské listy*, 28, 2020, 1, 3–9.