

Projekt Mapování a monitoring invazních druhů živočichů (InvazMap)

Metodika mapování husice nilské (*Alopochen aegyptiaca*)

Autoři: Ivan Mikuláš, Petr Musil, Zuzana Musilová

Editoři: Karel Chobot, Martin Vojík, Eva Vojtěchovská

verze 4/2025

Hlavní cíle průzkumu

- zjištění výskytu, početnosti husice nilské na vybraných lokalitách.
- získat aktuální údaje o změnách v rozšíření a početnosti husice nilské na vybraných lokalitách minimálně po dobu trvání projektu (2024–2029).
- získat údaje o mezidruhových interakcích husice nilské s našimi původními druhy vrubozobých (Anseriformes).

Plánování lokalit pro sledování:

Výběr lokalit závisí na dohodě mapovatele s koordinátorem mapování.

Oblasti mapování husice nilské (pole 1. a 2. řádu) jsou zakresleny v “Plánovací GIS vrstvě - InvazMap”.

Plánovací GIS vrstva je umístěna na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Podrobný postup pro plánování sledování naleznete v dokumentu “Manuál pro mapovatele projektu InvazMap”, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Výběr lokalit

V současnosti se husice nilská vyskytuje v nižších a středních polohách většiny regionů ČR. V hnízdní sezoně je druhem stojatých vod - od rybníků, přes zaplavené písčiny až po mrtvá ramena řek nebo pomalu tekoucí vodní toky.

Mapování proběhne v každém regionálním pracovišti na 5 lokalitách v průběhu hnízdní sezóny a na 5 lokalitách v pohnízním období (změny jsou možné po domluvě s koordinátorem mapování).

Lokality mapované v hnízdním období se mohou lišit od těch mapovaných v pohnízním období.

Zaznamenávané druhy

Kromě husice nilské budou zaznamenávány všichni jedinci všech druhů vrubozobých (Anseriformes). Tyto nálezy dalších druhů se zapisují do NDOP nebo do aplikace BioLog.

Metodika sčítání

Základní metodou sledování je hladinové sčítání. Při kontrolách projdeme celou lokalitu podél břehu a zkontrolujeme všechny zátoky a nepřehledná místa. Ptactvo se nesčítá jen na vodní hladině, ale i mimo ni, kde můžeme často husice nilské pozorovat při pasení na travnatých porostech, či na podzim na polích. Na malých vodních nádržích je možné sčítat z jednoho bodu, pokud z něho máme přehled o celé kontrolované lokalitě. Na velkých rybnících a přehradách, kde není možné jít přímo po jejich břehu, se zastavujeme na břehu v takových místech a intervalech, abychom měli dobrý přehled o celé kontrolované lokalitě.

U vrubozobých, kde je možné rozlišit pohlaví (veškeré druhy kachen) sčítáme odděleně samce a samice. Zjišťujeme počet jednotlivých skupinek (rodinek) s mladými, a to pokud možno u každé rodinky zvlášť. Pokud bude zjištěna smíšená skupinka (rodinka) tvořená jedinci více druhů, zaznamenáme počet dospělých jedinců a počet mladých jedinců jednotlivých druhů v každé skupince.

V případě výskytu husice nilské setrváme na lokalitě po dobu nejméně 20 minut nebo do opuštění lokality husicí. Po tuto dobu zaznamenáváme mezidruhové interakce s ostatními druhy ptáků spolu s přesným časem věnovaným pozorování etologie cílového druhu.

Termíny sčítání

Sčítání proběhne každoročně na každé lokalitě ve čtyřech termínech a to za dobrých klimatických podmínek – bez mlhy, silného větru a deště.

Hnízdní období:	1. termín: 1. – 30. 4
	2. termín: 16. – 31. 5
	3. termín: 1. – 31. 7
Pohnízní období:	4. termín: 1. – 31. 10

Forma odevzdávání výsledků:

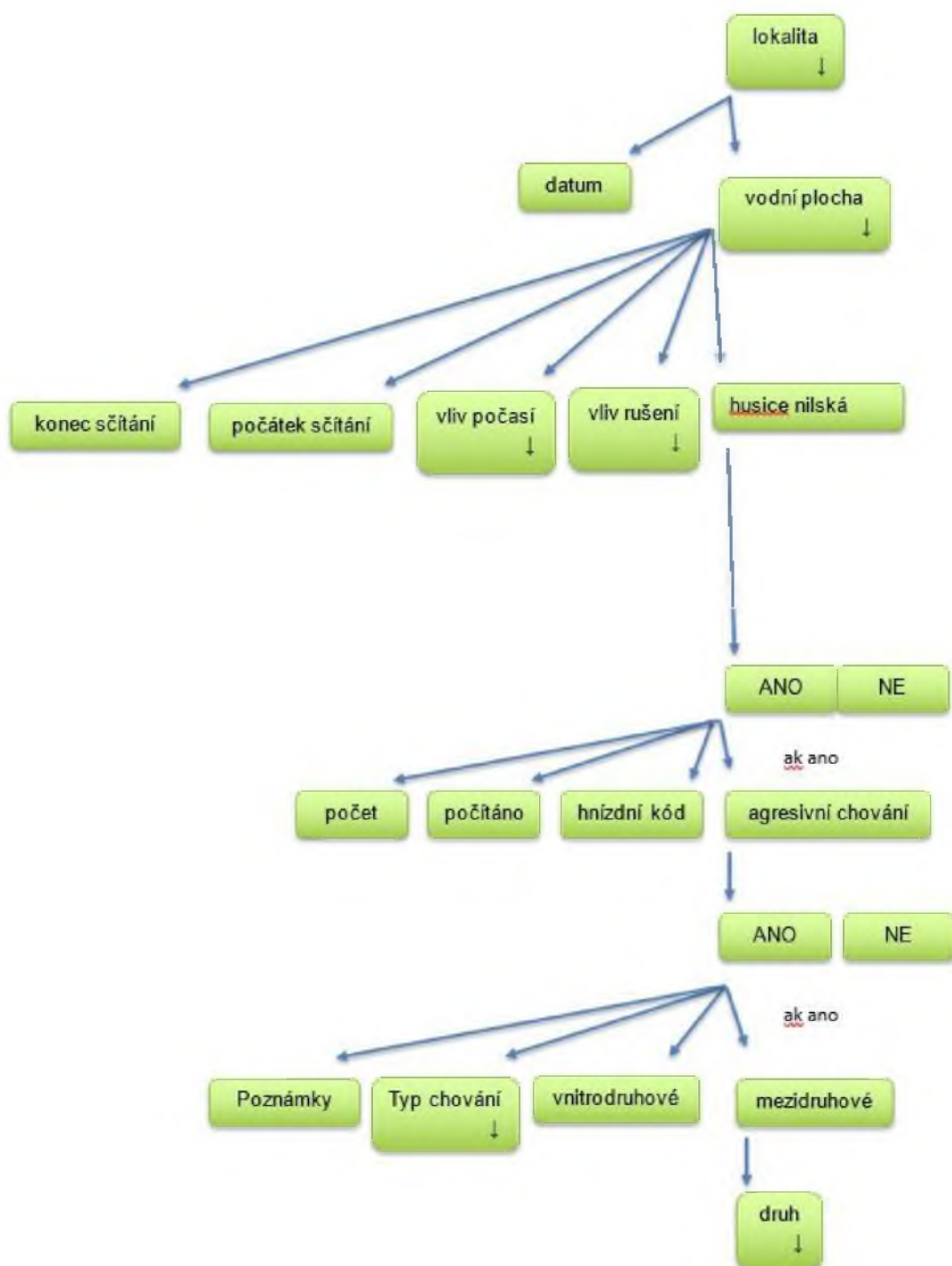
Výsledky budou odevzdány zápisem do formuláře v aplikaci Survey123, kde budou vyplněny základní údaje o daném sčítání a v případě výskytu husice na lokalitě i její chování.

V případě nenalezení žádného z nepůvodních a invazních druhů ostatních bezobratlých na mapované lokalitě bude vyplněn formulář v Survey123 s **negativním (nulovým) pozorováním**. Negativní záznam bude vymezen polygonem, zahrnujícím celou zmapovanou lokalitu (rybník, soustava rybníků, tok).

Podrobný postup pro práci s aplikací Survey123 a pro zápis dat naleznete v dokumentu *“Manuál k zapisovací aplikaci Survey123”*, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci “Mapování invazních druhů”.

Nálezová data ostatních druhů vrubozobých budou zadána do NDOP, buď přímo, nebo přes aplikaci BioLog.

Pro každou lokalito-kontrolu se vyplní formulář v Survey123:



Atributy formuláře Survey123 zapisované během mapování:

Název atributu	Hodnota atributu
Autor	jméno mapovatele
Druh	husice nilská
Datum	datum mapování
Metoda sběru	hladinové sčítání
Popis lokality	textové pole - vložte vlastní popis lokality
Začátek sčítání	Čas začátku sčítání
Konec sčítání	Čas konce sčítání
Vliv počasí	textové pole - vložte svůj popis
Vliv rušení	textové pole - vložte svůj popis
Počet	zjištěný počet
Počítáno	páry, jedinci, mláďata, subadulti, adulti, mrtví jedinci, mrtvá mláďata, mrtví subadulti, hnízda, peří, rodinky, vejce

Hnízdní kód	hnízdni kód
Agresivní chování	ano - vložte popis pozorovaného agresivního chování ne
Poznámka	textové pole - vložte vlastní poznámku
Foto	vložte max. 2 fotografie

Literatura:

ČSO (2023): Metodické pokyny ke Sčítání hnízdniých populací vodních ptáků. Dostupné on-line: <https://www.birdlife.cz/co-delame/vyzkum-a-ochrana-ptaku/ochrana-lokalit-a-prostredi/mokrady/metodika-shpvp/>

JÁŠKA P. & ŘEPA P. (2017): Hnízdění husice nilské (*Alopochen aegyptiaca*) v České republice v období 2006–2016 a detailní rozbor výskytu v Karlovarském a Plzeňském kraji. Sylvia 53.

MUSIL P. & MUSILOVÁ Z. (2015): Metodické pokyny ke Sčítání hnízdniých populací vodních ptáků a Monitoringu vodních ptáků v době migrace (duben / říjen). FŽP ČZU Praha. Dostupné on-line: <http://www.waterbirdmonitoring.cz/metodiky/metod02/>

PYKAL J. (2007): Hladinové sčítání vodních ptáků – pracovní verze metodiky. Dep. AOPK ČR, Praha.

PYKAL J. & HAVLÍČEK J. (2018): Metodika monitoringu druhů přílohy I směrnice o ptácích – metodická skupina vodní ptáci. Dep. AOPK ČR, Praha.

Projekt Mapování a monitoring invazních druhů živočichů (InvazMap)

Metodika mapování nepůvodních a invazních druhů skupiny „ostatní bezobratlí“

autoři: Alois Pavlíčko

editoři: Karel Chobot, Martin Vojík, Eva Vojtěchovská

verze 4/2025

Hlavní cíle průzkumu:

- zjištění maximálního spektra sledovaných druhů na lokalitě
- odhad početnosti populací jednotlivých druhů
- zjištění vazeb jednotlivých druhů na lokalitu, popř. její jednotlivé části (např. na ochranný význam)
- zjištění a popis faktorů k populaci jednotlivých druhů.

Plánování polí a MZCHÚ pro mapování:

Mapovaná pole (1. nebo 2. řádu) budou pro konkrétní roky mapování naplánována v „*Plánovací GIS vrstvě - InvazMap*“.

Plánovací GIS vrstva je umístěna na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Podrobný postup pro plánování mapování naleznete v dokumentu „*Manuál pro mapovatele projektu InvazMap*“, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Obecné zásady mapování:

Do systému mapování jsou zařazeny všechny nepůvodní druhy ostatních bezobratlých, které jsou součástí seznamu invazních druhů s významným dopadem na EU; předmětem mapování jsou zároveň druhy, které jsou součástí Černého seznamu invazních druhů v kategorii „BL1“ a „BL2“ (Pergl et al. 2016). Z druhů vyskytujících se v ČR jsou na seznamu uvedeny rak bahenní (*Astacus leptodactylus*), krab říční (*Eriocheir sinensis*), rak pruhovaný (*Orconectes limosus*), rak signální (*Pacifastacus leniusculus*), rak mramorovaný (*Procambarus fallax f. virginalis*), korbíkula asijská (*Corbicula fluminea*), slávička mnohotvárná (*Dreissena polymorpha*) a škeblice asijská (*Sinanodonta woodiana*).

V rámci mapování lze zapisovat také další nepůvodní druhy, jejichž šíření může mít negativní dopad na přírodní habitaty nebo populace živočichů v okolí – tyto druhy nejsou součástí Číselníku Survey123 a budou zapisovány do NDOP, buď přímo nebo skrze aplikaci BioLog.

Mapování

V rámci naplánovaného pole síťového mapování (1. nebo 2. řádu) budou vybrány 2 vhodné lokality. Na každé vhodné lokalitě budou vybrány 2 vzorkovací plochy, které pokrývají stanovištní pestrost ve vztahu k mapované skupině.

Vhodná lokalita, harmonogram prací a metody mapování:

Vhodné lokality pro mapování cílových druhů budou ve většině případů okolí sídel, území podél liniových prvků.

1. Stojaté vody (nádrže) a pomalu tekoucí vody (toky, kanály, najezy a další)

Druhy žijí ve vodním prostředí s vazbou na trvalou hladinu a dostatečný vodní sloupec, který se však podle druhu liší. Prozkoumáváme především mělčí vody (od 0,5m do 1m) a to zvláště při březích. Při této činnosti kontrolujeme i výskyt našich chráněných vodních mlžů (například rodů *Unio* a *Anodonta*) na kterých může být druh přichycen (slávička). Kontroly provádíme především vizuálně, dále pomocí zklidňovačů hladiny anebo pomocí odlovných sítěk. Vhodným doplňkem je potom vyhledávání prázdných lastur. Lastury mohou být také místy nahromaděny po konzumaci savci, obvykle ondatrou či nutrií. Vizuální průzkum je vhodné upřednostnit v některých typech nádrží s vyšší průhledností (zejména pískovny), případně doplnit potápěním. Naopak výzkum rybníků či přehradních nádrží je vhodné provést i v době vypuštění či nízkého stavu vody.

1.1. Vhodné období

Celá vegetační sezóna (duben až říjen) s tím, že základním předpokladem pro úspěšný průzkum je nízký stav vody a vod bez zákalu způsobeného dešťovými srážkami. Periodické tůně je nutné zkoumat na jaře (druhá polovina dubna, začátek května), stejně tak i většina nivních tůní se lépe zkoumá koncem jara či začátkem léta, kdy je v nich ještě dostatek vody. U rybníků a přehradních nádrží doplňujeme průzkum návštěvou po jejich vypuštění anebo při nižším stavu vody. Zejména nad jezy se vyplatí i potápění, kde bývá bohatší výskyt mlžů, ale i korýšů (průhlednost vod bývá ale nízká, častěji musíme použít hmat nebo síťku).

1.2. Postup prací v terénu

Na každé mapované lokalitě budou vymezeny 2 vzorkovací plochy, které pokrývají stanovištní pestrost ve vztahu ke skupině. Každá návštěva lokality (nebo dílčí plochy) je vykazována samostatně.

1.3. Frekvence sledování

Vybraná vhodná lokalita v poli síťového mapování bude zmapovaná za optimálních podmínek 1x za dobu projektu.

2. Tekoucí vody (velké a střední toky, potoky a drobné toky, kanály a náhony a další)

Prioritou při výběru úseku toku pro mapování a monitoring jsou pomaleji tekoucí nebo stojaté partie. Naprosto nevhodné jsou úseky toku s delšími partiemi s prouděním vody přesahujícím 25 m.s^{-1} . Úsekem se rozumí část toku o délce minimálně 100 m, resp. plochy 800 m^2 . V místech s vhodnými mikrohabitaty prohledáváme potenciální úkryty. U názvu toku lze uvést i číslo úseku (čísluje se vzestupně od pramenné oblasti) a říční kilometr.

2.1. Postup prací v terénu

Terénní sledování je navrženo v návaznosti na stávající metodiky monitoringu a mapování. Průzkum se provádí standardní metodikou ručních odlovů, nejlépe na souvislém 100m úseku, který mapovatel prochází s odlovnými pomůckami v kombinaci s prohledáváním úkrytů, litorálu apod., vše v návaznosti na běžné a u nás schválené metodické postupy (*Štambergová, Svobodová a Kozubíková, 2009*).

Pokud jde o hlubší vody, lze použít vrše (pokud jsou k dispozici). Ty budou následně umístěny na klidnější a hlubší místa toku (zejména u mostů, nadezí apod.), použití v proudných úsecích není efektivní. Na vhodném úseku je potřeba rozmístit nejméně 2 vrše. Návnadou může být netučné rybí maso (např. plotice, okoun), osvědčený je i chléb.

Pro vyšší efektivitu doporučujeme uložit návnadu do drobné klíčky např. z drátěného pletiva, aby nebyla návnada hned pozřena a mohla fungovat delší dobu. Pro zatížení vrše lze použít kámen, nejlépe vložený dovnitř. Vrš, musí být celá ponořena pod hladinu, upevněna provazem ke kmeni stromu, keři nebo kamenům na břehu. Doporučené je skryté místo a zamaskování úvazku (riziko poškození nebo krádeže). Instalaci provádíme navečer, kontrolu můžeme provádět již v noci (min. 4 hodiny po instalaci). Umožňují-li to podmínky, je vhodné kontrolu provést bez manipulace s vrší, nebo co nejšetrněji. Pokud nevyužijeme noční kontroly, vrš ponecháme na místě do druhého dne a následně po kontrole odstraníme.

2.2. Vhodné období

Nejvhodnějšími obdobími jsou pozdně jarní období (po přezimování, duben-květen) až srpen-říjen (samice již u sebe nemají mláďata a jsou aktivní).

2.3. Odhad časové náročnosti

Prolovení jedné vzorkovací plochy za vhodných podmínek (nižší stav vody, dobrá průhlednost, příznivé počasí) zvládne zkušený pracovník přibližně za 30 min.

2.4. Frekvence sledování

V optimálním případě se odloví každý úsek 1x za dobu projektu.

Pokyn k provádění determinace

Metody provádění průzkumů měkkýšů se vyjma vizuálního sběru liší podle prostředí. Determinaci lze provést na místě u běžně poznatelných druhů, v případě pochybností v determinaci je nutné zajistit vzorky (zakonzervovat) a následně revidovat specialistou. Sesbírání měkkýšů i extrahování jedinců jsou zakonzervováni v ca 70 % roztoku ethanolu. Vzorek (např. epruveta) je následně označen atributy (jméno, datum, lokalita, souřadnice) a při odevzdávání práce předán koordinátorovi pro specialistu. Obdobně zakonzervujeme koryše. Tvrdé části koryšů (krunýře, nohy, klepeta..) dosušíme a uložíme spolu s popisem.

Opatření při nálezů invazních raků

V souladu se stávající metodikou (Fischer a kol., 2011 nebo Patoka, 2016) je nutné při nálezů nepůvodních druhů raků, tj. raka pruhovaného (*Orconectes limosus*), či raka signálního (*Pacifastacus leniusculus*) zajistit následnou sterilizaci výstroje. Obuv a všechno další vybavení, které přišlo do kontaktu s vodou z lokality, je nutné postříkat roztokem Sava, nechat působit, poté opláchnout v horké vodě a nechat dokonale uschnout (pozor např. i na vlhké bláto na podrážkách). Zmíněné opatření je nezbytné z důvodu ochrany proti případnému přenosu a šíření pro původní raky letálního infekčního onemocnění, tzv. račího moru, jehož původcem je oomyceta *Aphanomyces astaci*, na další sledované lokality. Pokud bude monitorovatelem zpozorován úhyn raků nebo jiné neobvyklé příznaky (např. podezřelá denní aktivitu raků, malátnost, odpadávání končetin), bude navíc neodkladně informovat AOPK ČR.

Forma odevzdávání výsledků:

Výsledky budou odevzdány zápisem do formuláře v aplikaci Survey123.

K pozitivním registracím bude vždy přiložena fotografie odchycených jedinců pro případné ověření správné determinace.

V případě nenalezení žádného z nepůvodních a invazních druhů ostatních bezobratlých na mapované lokalitě bude vyplněn formulář v Survey123 s **negativním (nulovým) pozorováním** celého klastru invazních druhů ostatních bezobratlých. Negativní záznam bude vymezen polygonem, zahrnujícím celou zmapovanou lokalitu (rybník, soustava rybníků, tok).

Podrobný postup pro práci s aplikací Survey123 a pro zápis dat naleznete v dokumentu "*Manuál k zapisovací aplikaci Survey123*", který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci "Mapování invazních druhů".

Nálezová data ostatních druhů, které nejsou mapování v rámci InvazMap, budou zadána do NDOP, buď přímo, nebo přes aplikaci BioLog.

Atributy formuláře Survey123 zapisované během mapování:

Název atributu	Hodnota atributu
Autor	jméno mapovatele
Druh	vyberte z číselníku formuláře
Datum	datum mapování
Počet	zjištěný počet
Počítáno	jedinci, adulti, samci, samice, juvenilové, subadulti, adulti s vejci, larvy, schránky, exuvie, mrtví jedinci, mrtví samci, mrtvé samice, fragmenty
Metoda sběru	brodění/aqua scope, foto, individuální sběr, kontrolní odchyt, past, polanktonní síť, pozorování, rozhrabávání dna, sběr, síť, síť, síťka na benthos, zemní past
Vitalita populace	nízká (<10), střední (10-20), vysoká (>20)
Vektor šíření	vodní tok, silnice, železnice, pěší cesta, lidská činnost, zahradní činnost, zemědělství, žádný

Přítomnost vhodných rybích hostitelů	ano, ne, nezjištěn
Přítomnost predátorů	ano, ne, nezjištěn
Poznámka	textové pole - vložte vlastní poznámku
Foto	vložte max. 2 fotografie

Literatura:

Beran L. 1998: Vodní měkkýši ČR. 1. vydání, Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 17, Vlašim: ZO ČSOP Vlašim, 113 pp.

Beran L. 2002: Vodní měkkýši České republiky - rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.

Horsák M., Juříčková L., Picka J., (2013): Měkkýši České a Slovenské republiky. Molluscs of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlín, 264 pp. (in Czech and English).

Reynolds, J. (2009). Metody monitoringu výskytu a odchytu sladkovodních raků. Bulletin VÚRH Vodňany, 45, 82-90.

Štambergová, M., Svobodová, J., Kozubíková, E. (2009). Raci v České republice. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 255 pp.

Projekt Mapování a monitoring invazních druhů živočichů (InvazMap)

Metodika mapování invazních druhů ryb

autor: Milan Muška

editor: Milan Muška, Eva Vojtěchovská

verze 4/2025

Hlavní cíle mapování:

- zajistit aktuální informace o stavu a rozšíření invazních druhů ryb (IDR) v ČR
- získání podkladů pro jejich budoucí eradikaci vč. zamezení dalšího šíření

Plánování polí a MZCHÚ pro mapování:

Mapovaná pole (1. nebo 2. řádu) a MZCHÚ budou pro konkrétní roky mapování naplánována v "Plánovací GIS vrstvě - InvazMap".

Plánovací GIS vrstva je umístěna na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Podrobný postup pro plánování mapování naleznete v dokumentu "Manuál pro mapovatele projektu InvazMap", který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Obecné zásady mapování:

Předmětem mapování jsou hlavně druhy ze seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii. Z druhů ryb vyskytujících se v ČR jsou na seznamu uvedeny stěvlička východní (*Pseudorasbora parva*), slunečnice pestrá (*Lepomis gibosus*), hlavačkovec Glenův (*Perccottus glenii*) a sumeček černý (*Ameiurus melas*). Vzhledem k obtížnému rozlišení sumečka černého a sumečka amerického (*Ameiurus nebulosus*) a shodných dopadů na přírodní společenstva budou předmětem mapování obecně sumečci rodu *Ameiurus*. Kromě druhů unijního seznamu bude předmětem mapování i karas stříbřitý (*Carassius gibelio*).

Jelikož je výskyt těchto druhů většinou soustředěn do stojatých vod a ve vodách tekoucích netvoří přemnožené invazní populace, mapování bude zaměřeno na stojaté vody.

Předmětem mapování budou všechny druhy stojatých vody (rybníky, tůně, malé vodní nádrže).

Pro podrobné informace viz "Manuál k zapisovací aplikaci Survey123".

Pozn.: Invazní druhy tekoucích vod, např. hlaváč černoústý (Neogobius melanostomus) je sledován v rámci monitoringu dle rámcové směrnice o vodách a směrnice o stanovištích.

Mapování IDR bude probíhat na 3 úrovních:

1. **Mapování ve volné krajině** - v případě mapování IDR ve volné krajině budou mapována pole síťového mapování 1. řádu (cca 5x5 km). V každém naplánovaném mapovém poli bude proveden výskyt IDR alespoň na 2 vhodných lokalitách dle vlastního výběru

6762a	6762b
6762c	6762d

2. **Mapování v CHKO** - na území CHKO budou mapována pole 2. řádu (cca 2,5x2,5 km), kdy je pole síťového mapování 1. řádu rozděleno na čtvrtiny a mapovatel ověřuje přítomnost všech IDR ve všech jednotlivých čtvrtinách návštěvou alespoň 1 vhodné lokality dle vlastního výběru. Snahou mapovatele je tak prověřit výskyt IDR minimálně na 1 lokalitě ve čtvrtině pole síťového mapování, což znamená na 4 lokalitách v jednom poli síťového mapování 1. řádu.

6762aa	6762ab
6762ac	6762ad

3. **Mapování v MZCHÚ** – ve vybraných MZCHÚ bude probíhat mapování IDR, kdy budou v rámci 1 MZCHÚ navštíveny minimálně 2 lokality. Celkově je potřeba zmapovat 100 MZCHÚ (tj. asi 7-8 MZCHÚ na regionální pracoviště AOPK ČR) v rámci ČR, za celé období projektu.

Vhodná lokalita:

Jako potenciálně vhodná lokalita pro výskyt IDR je považována jakákoli stojatá vodní plocha s celoročním zvodněním. Výskyt IDR je často vázaný na rybníky či vodní plochy blízko sídel (požární nádrže, tůň v parcích apod.), často se ale vyskytují i na značně odlehlých místech, kam jsou přenášeny převážně člověkem.

Harmonogram prací:

- mapování se provádí především v období od května do října (max. polovina listopadu)
- celkově bude vybraná vhodná lokalita v poli síťového mapování zmapovaná 1x za dobu projektu
- termíny je třeba přizpůsobit také klimatickým podmínkám, nedoporučuje se provádět mapování v období dlouhodobých dešťů a nízkých teplot, kdy je aktivita ryb značně utlumena

Metody:

- **mapování pomocí odchyty do pastí/vrší** – tato metoda je založena na odchyty jedinců IDR pomocí pastí, které jsou vkládány do vodních ploch. Pasti = vrše, do kterých zvířata aktivně vplouvají otvorem se zúženým hrdlem, které jim komplikuje nalezení cesty ven z pasti. Do pastí jsou IDRY lákány návnadou (granulované krmivo pro psy/játro). Pasti jsou dostatečně prostorné, neomezují živočichy v pohybu, umožňují jim bez komplikací dýchat a dokonce i lovit potravu. Pasti jsou vkládány do vodní plochy zpravidla jeden den a druhý den jsou kontrolovány. Z důvodu předcházení usmrcení chycených necílových druhů je třeba pasti instalovat tak, aby vždy část pasti byla nad hladinou. Při kontrole pasti jsou chycené ryby determinovány a jedinci IDR budou usmrceni předávkováním anestetikem (hřebíčkový olej - v koncentraci min. 10 kapek na 1 litr vody v samostatné nádobě důsledně oddělené od vod lokality ochytu). V rámci lokality bude vždy instalováno minimálně 5 pastí (u velkých lokalit > 100x100 m je lepší využít více pastí) umístěných v reprezentativních úsecích příbřežních částí, při využití této metody bude v poznámce uveden počet instalovaných pastí
Odchyt do pastí/vrší není z pohledu rybářského zákona povolenou metodou lovu. Před začátkem mapovací sezóny je tedy nutné poslat koordinátorovi mapování seznam lokalit, na nichž je plánováno použití pastí nebo vrší. Na základě tohoto seznamu bude od ČRS vyžádána výjimka pro mapovatele pro použití této metody lovu.
- **odlov ryb pomocí el. agregátu** – u mělkých lokalit do hloubky 70 cm lze pro mapování využít i odlov el. agregátem, metodu lze aplikovat za účasti minimálně 2 pracovníků, kdy první (lovec) obsluhuje el. agregát a druhý odebírá podběrákem omráčené ryby do nádoby s dostatečně prokysličenou vodou, po ukončení lovu jsou všechny ryby determinovány do druhu a jedinci IDR budou usmrceni předávkováním anestetikem (hřebíčkový olej - v koncentraci min. 10 kapek na 1 litr vody v samostatné nádobě důsledně oddělené od vod lokality ochytu), použití elektrického agregátu k odlovu ryb musí být prováděno v souladu s platnou legislativou ČR (zákon o rybářství č. 99/2004 Sb., a vyhlášky č. 50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice), při využití odlovu el. agregátem bude v příloze uveden odhad prolovené plochy (m²)

- **kontrola výlovu rybníků** – mapování lze provést i při plánovaném výlovu rybníka, kdy je třeba kontrolovat výskyt IDR v úlovku a zároveň je vhodné kontrolovat jejich výskyt ve zbytkových tůních rybníka a výpustní strouze pod rybníkem. Tato kontrola může proběhnout jak za použití el. agregátu, tak i pouze odlovem ryb podběrákem, zjištění jedinci IDR budou usmrceni předávkováním anestetikem (hřebíčkový olej, hřebíčkový olej - v koncentraci min. 10 kapek na 1 litr vody v samostatné nádobě důsledně oddělené od vod lokality ochytu)

Forma odevzdávání výsledků:

Výsledky budou odevzdány zápisem do formuláře v aplikaci Survey123. Všechny zjištěné IAS druhy budou zapsány do samostatných formulářů.

K pozitivním registracím bude **vždy přiložena fotografie odchycených jedinců** (zejména karasů) pro případné ověření správné determinace.

V případě nenalezení žádného z invazních druhů ryb na mapované lokalitě bude vyplněn formulář v Survey123 s **negativním (nulovým) pozorováním** celého klastru invazních druhů ryb. Negativní záznam bude vymezen polygonem, zahrnujícím celou zmapovanou lokalitu (vodní nádrž, rybník, soustava rybníků).

Podrobný postup pro práci s aplikací Survey123 a pro zápis dat naleznete v dokumentu *“Manuál k zapisovací aplikaci Survey123”*, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci “Mapování invazních druhů”.

Nálezová data ostatních druhů, které nejsou mapování v rámci InvazMap, budou zadána do NDOP, buď přímo, nebo přes aplikaci BioLog.

Atributy formuláře Survey123 zapisované během mapování:

Název atributu	Hodnota atributu
Autor	jméno mapovatele
Druh	vyberte z číselníku formuláře
Datum	datum mapování
Počet	zjištěný počet
Počítáno	jedinci, kg/ha, kg/km, ks/ha, ks/km, samci, samice, larvy, mrtví jedinci, mrtví samci, mrtvé samice, kg
Metoda sběru	individuální sběr, kontrolní odchyt, lov elektrickým agregátem, past, pozorování, sítě, síťka
Popis lokality	textové pole - vložte vlastní popis lokality
Poznámka	textové pole - vložte vlastní poznámku
Foto	vložte max. 2 fotografie

Literatura:

Barankiewicz, M., Svobodová, J., Pícek J., Semerádová S., Beránková, T., Musil, J., (2021). Metodika regulace a eradikace invazních druhů ryb: výběr vhodných metod v závislosti na charakteru vodního

útvary. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce, Edice pro praxi, Praha. 61 s. (certifikovaná metodika MŽP – Č. J.: MZP/2021/630/2821, projekt TA ČR TH02030687, ISBN: 978-80-87402-94-8).

Musil, J., Jurajda, P., Adámek, Z., Horký, P., Slavík, O. (2010). Non-native fish introductions in the Czech Republic – species inventory, facts and future perspectives. *Journal of Applied Ichthyology* 26 (Suppl. 2): 38–45.

Nusl, P., Bednář, R., Dubský, K., Poupě, J., Dvořák, V. (2010). Lov ryb elektrickým agregátem. Český rybářský svaz – Rada, Praha 2010, 142 s.

Pergl, J., Sádlo, J., Petrusek, A., Laštůvka, Z., Musil, J., Perglová, I., Šanda, R., Šefrová, H., Šíma, J., Vohralík, V. (2016). Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. *Neobiota* 28: 1–37.

Projekt Mapování a monitoring invazních druhů živočichů (InvazMap)

Metodika mapování invazních druhů savců

autor: Vladimír Hanzal

editor: Eva Vojtěchovská

verze 5/2025

Hlavní cíle průzkumu:

- získat aktuální informace o výskytu vybraných nepůvodních druhů savců na území ČR
- získat podklady pro péči o ohrožené druhy a jejich stanoviště, a to jak na úrovni celostátních koncepcí, tak i na lokální úrovni v případě jednotlivých sledovaných lokalit

Plánování polí a MZCHÚ pro mapování:

Mapovaná pole (1. řádu) budou pro konkrétní roky mapování naplánována v “*Plánovací GIS vrstvě - InvazMap*”.

Plánovací GIS vrstva je umístěna na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů. Podrobný postup pro plánování mapování naleznete v dokumentu “*Manuál pro mapovatele projektu InvazMap*”, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci “*Mapování invazních druhů*”.

Obecné zásady mapování:

Předmětem mapování jsou hlavně druhy ze seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii a druhy, které na unijním seznamu nejsou, ale mají významný dopad na ČR.

Druhy jsou podle svých ekologických nároků a metodických požadavků rozděleny do dvou klastrů a jeden druh je ponechán samostatně:

Klastr “savci-voda”: nutrie říční (*Myocastor coypus*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) + norek americký (*Neovison vison*)

Klastr “psík a mýval”: psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*) a mýval severní (*Procyon lotor*)

“Jelen sika”: jelen sika (*Cervus nippon*)

Mapování výskytu nepůvodních druhů savců se provádí pouze ve volné krajině (mimo CHKO) na úrovni polí 1. řádu.

1. V naplánovaných polích 1. řádu (5x5 km) budou v každém poli, dle specifických podmínek a výskytu vhodných stanovišť, vybrány celkem 4 lokality (1 v každé čtvrtině pole 1. řádu) s největší pravděpodobností výskytu sledovaných druhů. Každá taková lokalita bude kontrolována optimálně 1 až 2x za dobu trvání projektu.

6762a	6762b
6762c	6762d

Pro podrobné informace viz “*Manuál k zapisovací aplikaci Survey123*”.

Vhodná lokalita:

Klastr “savci-voda”

Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)

Příhodným prostředím pro výskyt druhu jsou středně velké a menší rybníky, slepá ramena řek a bažiny s výrazným zárůstem mokřadního rostlinstva (přes 20% plochy), zejména rákosu a orobince. V případě tekoucích vod preferuje potoky a strouhy s vyššími, hlinitými, bahnitými či písčitými nánosy. Trvale se vyskytuje v polohách do 600 m n. m.

Nutrie říční (*Myocastor coypus*)

Vyskytuje se především v těsné blízkosti vod, nejčastěji na zarostlých březích přirozených nebo umělých nádrží, podél řek a menších vodotečí s přirozeným i regulovaným korytem, často rovněž v močálovitých terénech a zátopových územích. Naprostá většina pozorování pochází z oblastí do 400 m n. m.

Norek americký (*Neovison vison*)

Vyazuje úzkou vazbu na mokřadní prostředí, vyskytuje se na březích různých typů vodních toků a nádrží, v mokřinách, bažinách a záplavových územích. Odtud se dostává i do okrajových partií lesních porostů, na pastviny i do agrocenóz. V našich podmínkách upřednostňuje střední polohy od 200 do 600 m n. m.

Klastr "psík a mýval"

Mýval severní (*Procyon lotor*)

Dosavadní nálezy na území ČR se koncentrují především do kulturní krajiny nížin a pahorkatin, nevyhýbá se však ani zalesněným horským oblastem. Často bývá pozorován v okolí rybníků, na březích řek, potoků, zatopených lomů či šterkoven. Velice dobře šplhá a ukrývá se v dutinách stromů, skalních puklinách nebo i v opuštěných úkrytech jiných zvířat.

Psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*)

Osídluje různé krajinné typy od agrocenóz po souvislé lesní porosty. Upřednostňuje pak členitou kulturní krajinu v nižších a středních polohách (200 – 600 m n. m.), kde preferuje polní kultury (zejména kukuřice) a mokřadní biotopy na březích stojatých i tekoucích vod. Pozorován bývá i v okolí lidských sídlišť (sady, příměstské parky) či na ruderalních stanovištích.

"Jelen sika"

Jelen sika (*Cervus nippon*)

Vyhledává rozvolněné listnaté i smíšené lesy prostoupené zemědělskými plochami (louky, pastviny, pole). Běžně se však vyskytuje i v podhorských jehličnatých lesích nebo v rozsáhlých oblastech bezlesí s výskytem křovin. Převážně se vyskytuje v územích od 200 do 600 m n. m., migruje však i do vyšších poloh (až 1100 m n. m.). Říje probíhá na přelomu října a listopadu, vydává výrazný pisklavý hlas – tj. nejedná se o klasické troubení jelena evropského. Přes léto žije samotářsky nebo v malých stádech, v zimě je místy (např. Plzeňsko) možné pozorovat i seskupení až několika set jedinců.

Harmonogram prací:

- celkově bude vybraná vhodná lokalita v poli síťového mapování zmapovaná optimálně 1 až 2x za dobu projektu
- vhodnou denní dobou pro pozorování všech mapovaných druhů je soumrak. Siku a nutrii je pak možné pozorovat i přes den
- dobu mapování je potřeba přizpůsobit vhodným klimatickým podmínkám.

Mapování:

Je založeno na vyhledávání dospělých jedinců, případně pokusů o rozmnožování - je zde zahrnuto i možné rozmnožování, či pozorování juvenilních jedinců, vyhledávání pobytových stop a kadáverů.

Metody:

Základní metody:

- 1) přímé pozorování
- 2) sledování a fotodokumentace (!) pobytových stop (trus, stopy na sněhové pokrývce, podmáčeném terénu a jiné)

Doplňkové metody:

- 1) sběr či fotodokumentace kadáverů předmětných druhů
- 2) odchyt do živolovných pastí/sklopců
- 3) použití fotopastí

Forma odevzdávání výsledků:

Výsledky budou odevzdány zápisem do formuláře v aplikaci Survey123.

V případě nenalezení mapovaného druhu na lokalitě bude vždy proveden **negativní (nulový) záznam** v aplikaci Survey123 pro celý klastrování invazních druhů savců. Negativní záznam bude vymezen polygonem, zahrnujícím celou zmapovanou lokalitu (les, pole, rybník, tok).

Podrobný postup pro práci s aplikací Survey123 a pro zápis dat naleznete v dokumentu "*Manuál k zapisovací aplikaci Survey123*", který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci "Mapování invazních druhů".

Sbírání budou rovněž data o výskytu ostatních druhů, které nejsou mapovány v rámci InvazMap, která budou zadána do NDOP, buď přímo, nebo přes aplikaci BioLog.

Atributy formuláře Survey123 zapisované během mapování:

Název atributu	Hodnota atributu
Autor	jméno mapovatele
Druh	vyberte z číselníku formuláře
Datum	datum mapování
Počet	zjištěný počet
Počítáno	jedinci, samci, samice, mláďata, mrtví jedinci, pobytové stopy, adulti s mláďaty
Metoda sběru	foto, fotopast, odchyt, pozorování, stopování
Popis lokality	textové pole - vložte vlastní popis lokality
Poznámka	textové pole - vložte vlastní poznámku
Foto	vložte max. 2 fotografie

Literatura:

ANDĚRA M. & GAISLER J. (2019): Savci České republiky. Popis, rozšíření, ekologie a ochrana. 2. upravené vydání. – Academia, Praha, 286 pp.

Projekt Mapování a monitoring invazních druhů živočichů (InvazMap)

Metodika mapování želvy nádherné (*Trachemys scripta*)

autor: Lenka Jeřábková

editoři: Lenka Jeřábková, Eva Vojtěchovská

verze 4/2025

Hlavní cíle průzkumu:

- zjištění, pokud možno všech polí s výskytem želvy nádherné v daných polích
- získat aktuální údaje o rozšíření želvy nádherné na území ČR
- získat podklady pro péči o ohrožené druhy a jejich stanoviště, a to jak na úrovni celostátních koncepcí, tak i na lokální úrovni v případě jednotlivých sledovaných lokalit

Plánování polí a MZCHÚ pro mapování:

Mapovaná pole (1. řádu) budou pro konkrétní roky mapování naplánována v "*Plánovací GIS vrstvě - InvazMap*".

Plánovací GIS vrstva je umístěna na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů. Podrobný postup pro plánování mapování naleznete v dokumentu "*Manuál pro mapovatele projektu InvazMap*", který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci Mapování invazních druhů.

Obecné zásady mapování:

1. Naplánované pole síťového mapování (1. řád) je rozděleno na 4 čtvrtiny (= 4 pole 2. řádu). Mapovatel ověřuje přítomnost mapovaného druhu ve všech jednotlivých čtvrtinách návštěvou 1 vhodné lokality dle vlastního výběru.

Snahou mapovatele je potvrdit výskyt očekávaného druhu na 1 lokalitě ve čtvrtině pole síťového mapování, což znamená na 4 lokalitách v jednom poli síťového mapování.

Celkově je potřeba zmapovat 100 polí 1. řádu (tj. asi 7-8 polí 1. řádu na regionální pracoviště AOPK ČR) v rámci ČR, za celé období projektu.

6762a	6762b
6762c	6762d

2. Mapování druhu je vhodné doplnit o sledování při jiných průzkumech.

Pro podrobné informace viz *“Manuál k zapisovací aplikaci Survey123”*.

Vhodná lokalita:

Jakákoli stojatá vodní plocha nebo tok. Želva nádherná dlouhodobě přežívá v pro ni klimaticky vhodných oblastech. V naší přírodě obývá nejrozličnější vodní plochy, např. slepá ramena, rybníky, pískovny, říční zátoky. Může se však dlouhodobě vyskytovat i v parkových okrasných rybníčcích či požárních nádržích. Optimální jsou pro ni lokality s měkkým dnem a velkým množstvím vodní a přibřežní vegetace. Želva nádherná je denním druhem, který se ve dne sluní a loví potravu. K slunění obvykle využívá různých prvků ve vodě (ostrůvky, padlé kmeny, kameny vyčnívající z vody, rákosové stoličky).

Harmonogram prací:

- mapování se provádí především v březnu až říjnu
- celkově bude vybraná vhodná lokalita v poli síťového mapování 1. řádu zmapovaná 1x za dobu projektu
- termíny a počet návštěv pole a MZCHÚ je třeba přizpůsobit také klimatickým podmínkám - ideálně za slunečného počasí, kdy může být želva nejsnadněji pozorována při slunění.

Mapování:

Je založeno na vyhledávání dospělých jedinců, případně pokusů o rozmnožování (je zde zahrnuto i možné rozmnožení, tzn. pozorování kladení, či nálezy juvenilních jedinců).

Metody:

- **vizuální pozorování;** tuto metodu lze uplatnit zejména u přehlednějších vodních ploch (menší tůňe, lomy, pískovny, okraje některých nádrží s řidšími litorálními porosty, nezarostlé břehy toků).

- **využití odchytlů do živorolných pastí (pokud jsou k dispozici);** metoda je založena na odchytl adultů pomocí pastí, které jsou vkládány do vodních ploch. Pastí = vrše, do kterých zvířata aktivně vplouvají otvorem se zúženým hrdlem, které jim komplikuje nalezení cesty ven z pastí. Do pastí jsou želvy lákány návnadou (játra). Pastí jsou dostatečně prostorné, neomezují živočichy v pohybu, umožňují jim bez komplikací dýchat a dokonce i lovit potravu. Pastí jsou vkládány do vodní plochy zpravidla ve večerních hodinách a druhý den ráno jsou kontrolovány. Jsou vkládány tak, aby vždy část pastí byla nad hladinou. V rámci lokality je, dle její velikosti, zvolen jeden nebo několik reprezentativních úseků příbřežních částí litorálních partií. V rámci tohoto úseku jsou kladeny pastí - minimálně 5 pastí na lokalitu; u velkých lokalit (větších než 100x100m) je lepší využít více pastí.

V případě odchytl želvy bude zvíře determinováno a další postup bude konzultován s koordinátorem mapování.

Forma odevzdávání výsledků:

Výsledky budou odevzdány zápisem do formuláře v aplikaci Survey123.

V případě nenalezení žádného z nepůvodních a invazních druhů ostatních bezobratlých na mapované lokalitě bude vyplněn formulář v Survey123 s **negativním (nulovým) pozorováním** celého klastru invazních druhů ostatních bezobratlých. Negativní záznam bude vymezen polygonem, zahrnujícím celou zmapovanou lokalitu (rybník, soustava rybníků, tok).

Podrobný postup pro práci s aplikací Survey123 a pro zápis dat naleznete v dokumentu *“Manuál k zapisovací aplikaci Survey123”*, který je umístěn na <https://spoluprace.nature.cz> v sekci *“Mapování invazních druhů”*.

Nálezová data ostatních druhů, které nejsou mapovány v rámci InvazMap budou zadána do NDOP, buď přímo, nebo přes aplikaci BioLog.

Atributy formuláře Survey123 zapisované během mapování:

Název atributu	Hodnota atributu
Autor	jméno mapovatele
Druh	želva nádherná

Datum	datum mapování
Počet	zjištěný počet
Počítáno	jedinci, mláďata, vejce, snůšky, mrtví jedinci
Etologie	pohyb po zemi, pohyb ve vodě, páření, slunění, v úkrytu, plození, zimování, lov
Metoda sběru	pozorování, odchyt, past
Popis lokality	textové pole - vložte vlastní popis lokality
Poznámka	textové pole - vložte vlastní poznámku
Foto	vložte max. 2 fotografie

Literatura:

Mikátová B. & Jeřábková L. (2023): Atlas rozšíření plazů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Moravec J. [ed.] (2015): Fauna ČR – Plazi (*Reptilia*). – Academia, Praha, 532 pp.