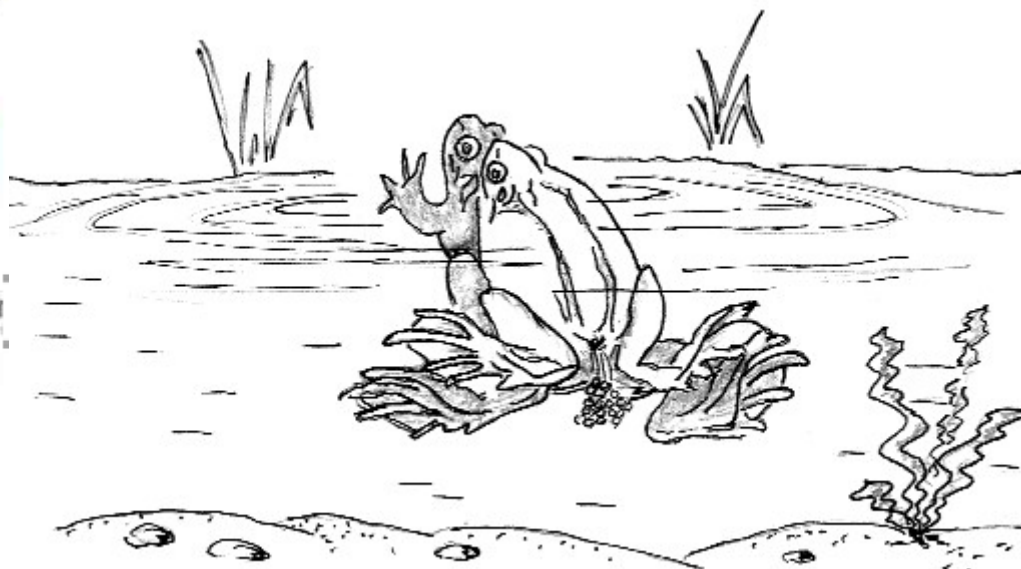




MODULARIZACE VÝUKY EVOLUČNÍ A EKOLOGICKÉ BIOLOGIE  
CZ.1.07/2.2.00/15.0204



# Obojživelníci a plazi v ČR, ohrožení a ochrana



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Specifika obojživelníků a plazů

- pomalý životní styl, omezená mobilita (více mobilní žáby než čolci)
- neschopnost rychle reagovat – více zranitelné ostrůvkovité populace (skokan ostronosý, kuňka žlutobřichá, užovka stromová)
- častá izolace populací - oddělené arely (u nás hercynská, karpatská, panonská oblast) – čolek karpatský, kuňka žlutobřichá, ještěrka zelená, užovka stromová (dříve reflektováno v ČS)
- obojživelníci – obojživelný způsob života, migrace, jiné nároky larev a dospělců
- vysoká citlivost na změny v prostředí (hlavně obojživelníci)
- křížení (např. čolci)



# Globální krize obojživelníků

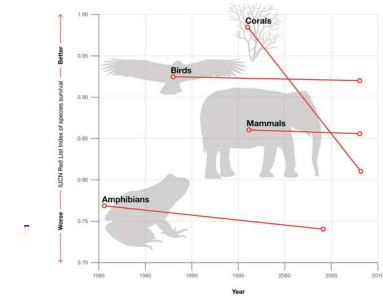
- dnes nejrychleji mizící obratlovci
- destrukce biotopů, chytridiomykóza, změny klimatu, UV-B záření, introdukce druhů, chemická kontaminace, kyselé srážky, lov a obchod (potrava)
- ze 6000 popsáných druhů ohroženo 30–50 %
- více jak 160 druhů vyhynulých
- cca 500 druhů závislých na ochraně
- nejhorší ve střední Americe
- mizení často bez zjevných příčin
- ochrana ex-situ – záchranné chovy (kampaň EAZA)



*Bufo periglenes*

## European Red List of Amphibians

Compiled by Helen J. Temple and Neil A. Cox



# Ohrožení obojživelníci v Evropě

Figure 4. Species richness of European amphibians

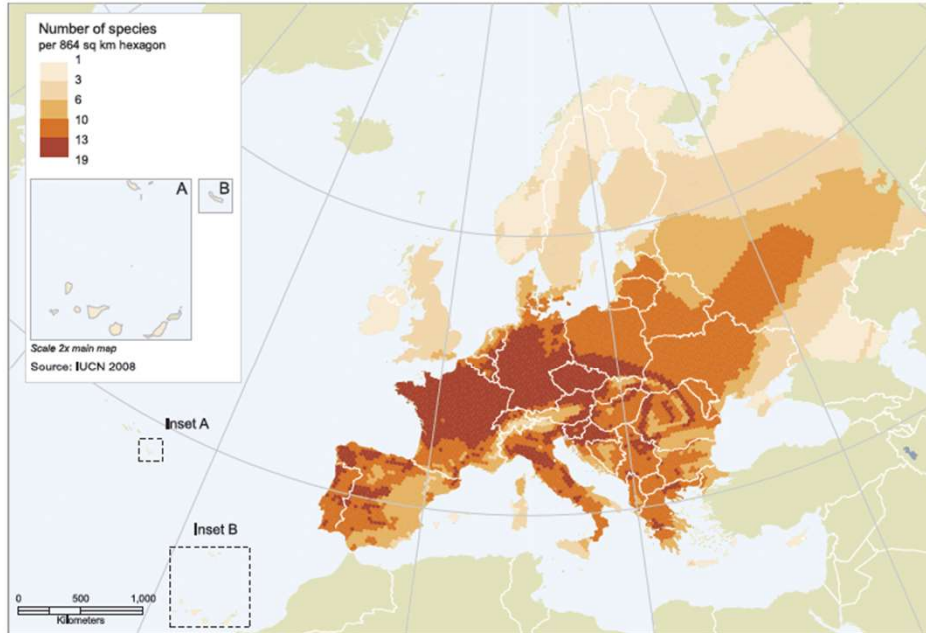


Figure 5. Distribution of threatened amphibians in Europe

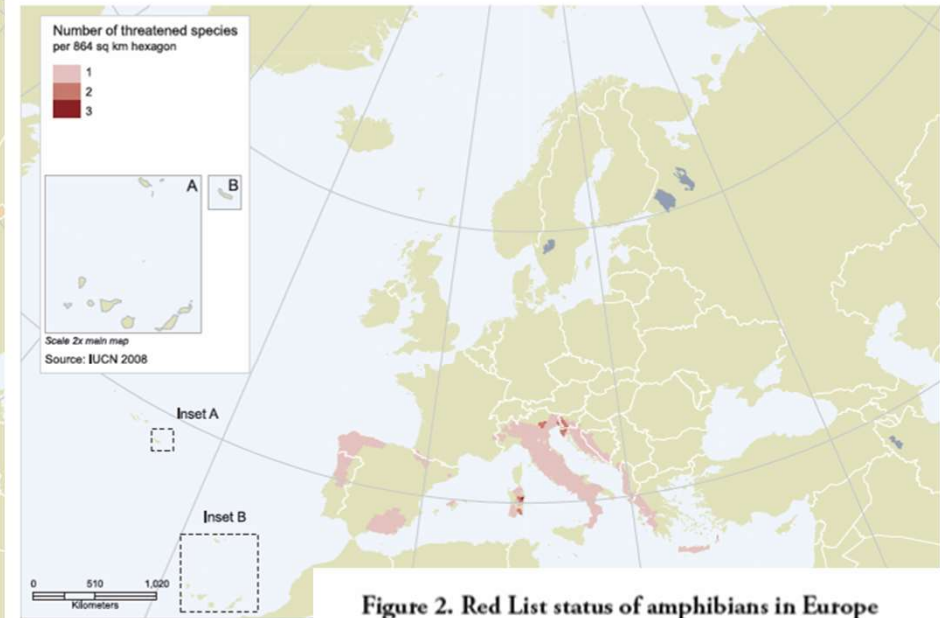
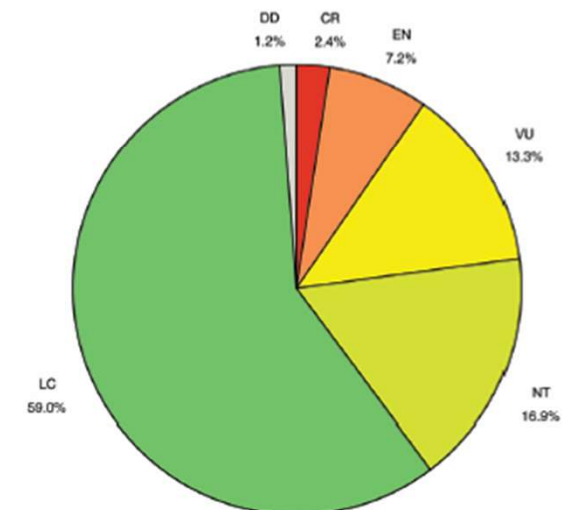


Figure 2. Red List status of amphibians in Europe

Table 4. Red List Status (European Regional level) of amphibians by taxonomic family

Order	Family	Total*	CR	EN	VU	NT	LC	DD	% Threatened
Anura	Alytidae	9	0	0	2	3	4	0	22.2
	Bombinatoridae	3	0	1	0	0	2	0	33.3
	Bufo	6	0	0	0	0	5	1	0
	Hyla	5	0	0	0	0	5	0	0
	Pelobatidae	3	0	0	0	1	2	0	0
	Pelobatidae	2	0	0	0	0	2	0	0
	Rana	21	1	3	2	2	13	0	28.6
Caudata	Plethodontidae	8	0	1	3	4	0	0	50
	Proteidae	1	0	0	1	0	0	0	100
	Salamandridae	25	1	1	3	4	16	0	20
<b>Total</b>		<b>83</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>22.9</b>

\* Does not include species classed as Not Applicable (NA)



# Ohrožení a chránění obojživelníci v ČR

V Červeném seznamu ČR zahrnuty všechny druhy zjištěné na našem území od 19. století (21 druhů), žádný EX nebo EW (ve vyhlášce chybí jen skokan hnědý a čolek dunajský)

## Kriticky ohrožený (CR)

čolek hranatý – *Lissotriton helveticus helveticus* (KO)

čolek karpatský – *Lissotriton montandoni* (KO) / BERN

čolek dunajský – *Triturus dobrogicus* BERN

kuňka žlutobřichá – *Bombina variegata* (SO) / NATURA II, IV / BERN

ropucha krátkonohá – *Epidalea calamita* (KO) / NATURA IV / BERN

## Ohrožený (EN)

čolek dravý – *Triturus carnifex* (KO) / NATURA IV / BERN

čolek velký – *Triturus cristatus* (SO) / NATURA II, IV / BERN

kuňka obecná – *Bombina bombina* (SO) / NATURA II, IV / BERN

skokan ostronosý – *Rana arvalis* (KO) / NATURA IV / BERN

ropucha zelená – *Bufo viridis* (SO) / NATURA IV / BERN

## Zranitelný (VU)

mlok skvrnitý – *Salamandra salamandra* (SO)

čolek obecný – *Lissotriton vulgaris* (SO)

čolek horský – *Ichthyosaura alpestris* (SO)

ropucha obecná – *Bufo bufo* (O)

skokan krátkonohý – *Pelophylax lessonae* (SO) / NATURA IV

skokan hnědý – *Rana temporaria*

**Téměř ohrožený (NT) – všichni ostatní** (skokan skřehotavý – KO; blatnice skvrnitá – SO / NATURA IV / BERN; rosnička zelená – SO / NATURA IV / BERN; skokan štíhlý – SO / NATURA IV / BERN; skokan zelený – SO)

# Výzkum a monitoring obojživelníků

- nezbytné pro ochranu
- probíhá celostátní mapování (kvadrátové) – BioLib (<https://www.biolib.cz/cz/speciesmapping/id2/>)
- výzkum nutné přizpůsobit životnímu cyklu druhů – hlavně období rozmnožování, denní doba
- sledování min. dvakrát během jara (březen-duben, květen) – území, linie (hlavně večer a v noci), sledování období vývoje larev (lze zjistit i úspěšnost rozmn.) – rovněž min. 2 návštěvy
- vizuální pozorování – vhodné biotopy: snůšky, pulci, dospělci, prohledávání úkrytů
- hlasové projevy – možný i akustický monitoring, provokace nahrávkou – nejlepší zvečera a v noci
- odchyt jedinců – síťka, nejefektivnější živolovné „activity traps“, umělé úkryty – i na souši, zábrany, padací pastě (k manipulaci s obojživelníky nutné výjimky!)
- vyhledávání jedinců usmrcených na komunikacích
- kvantitativní metodiky složitější
- vhodný dlouhodobý monitoring

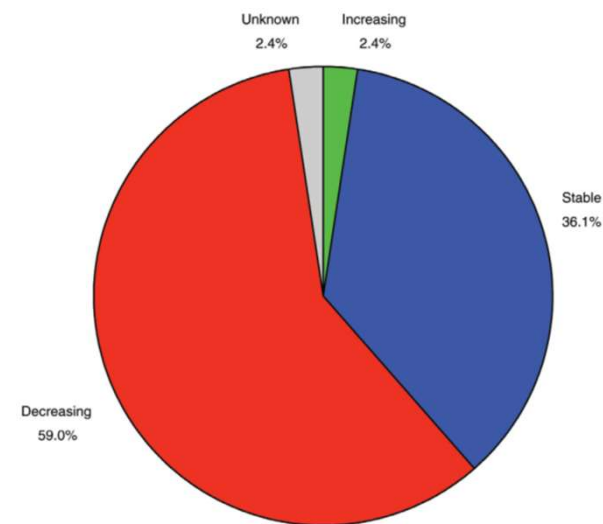


**Tab. 3:** Přehled metod vhodných pro mapování jednotlivých druhů obojživelníků. Pořadí zaznamenaných metod určuje jejich vhodnost pro daný druh. Použité zkratky jsou uvedeny v Tab. 2. Období sledování je pouze orientační, záleží na průběhu počasí, nadmořské výšce a mikroklimatu lokality.

Druh	Stádium	Období	Metoda	Poznámky
<b>Mlok skvrnitý</b> ( <i>Ssal</i> )	larvy adult	IV.-VI.(IX.) IV.-X.	poz., odchyt poz.	drobné čisté potoční tůně, studánky za tepla, lépe v noci, ve dne při (po) dešti
<b>Čolci – „malí“</b> ( <i>Tvul, Talp, Tmon, Thel</i> )	larvy adult	(IV.)V.-VII. (III.)IV.-VI.(VII.)	odchyt, poz. odchyt, poz.	larvy jsou citlivé na manipulaci dospělci zůstávají různou dobu ve vodě
<b>Čolci – „velcí“</b> ( <i>Teri, Tdob, Tcar</i> )	larvy adult	(IV.)V.-VIII. (III.)IV.-VI.	odchyt, poz. odchyt, poz.	larvy jsou citlivé na manipulaci lze pozorovat při nadechování u hladiny
<b>Kuňky</b> ( <i>Bbom, Bvar</i> )	adult	(III.)IV.-IX.(X.)	hlas, poz., odchyt	denní i soumravná aktivita
<b>Blatnice skvrnitá</b> ( <i>Pfus</i> )	snůšky larvy adult	IV.-V. V.-VII.(IX.) IV.-V.	poz. poz. hlas	provazce 1,2-1,5 cm široké, max. 1m dl. velcí pulci, někteří přezimují spíše noční aktivita, mimo páření striktně
<b>Rosnička zelená</b> ( <i>Harb</i> )	snůšky adult	IV.-VI.(VII.) (III.)IV.-VI.	poz. hlas	drobné shluky o průměru 2-4 cm soumravná a noční aktivita
<b>Ropuchy</b> ( <i>Bbuf, Bvir, Bcal</i> )	larvy adult	(IV.)V.-VII. III.-IV.(VI.)	poz. hlas, poz., odchyt	pulci se shromažďují u břehů, v mělčinách odchyt do padacích pastí při transferech <i>Bvir</i> aktivuje později
<b>„Zelení“ skokani</b> ( <i>Rrid, Resc, Rles</i> )	snůšky larvy adult	V.-VI.(VII.) V.-IX. III.-IX.(X.)	poz. poz. hlas, poz.	hůře detekovatelné než u hnědých skokanů převážně u vody, zejména dospělci vokalizují nejsilněji za soumraku
<b>Skokan hnědý</b> ( <i>Rtem</i> )	snůšky larvy adult	III.-IV.(V.) IV.-VI.(VII.) III.-IV.(IX.)	poz. poz. poz., odchyt	často vytváří hromadné snůšky odchyt do padacích pastí při transferech
<b>Skokan štihlý</b> ( <i>Rdal</i> )	snůšky larvy adult	III.-IV. IV.-VI. III.-IV.(IX.)	poz. poz. poz., odchyt	snůšky jednotlivě, na (ve) vodní vegetaci nejlépe v době rozmnožování
<b>Skokan ostronosý</b> ( <i>Rarv</i> )	snůšky larvy adult	III.-IV. IV.-VI. III.-IV.(IX.)	poz. poz. poz., odchyt	snůšky jednotlivě až hromadně kladené nejlépe v době rozmnožování

# Ohrožení obojživelníků v ČR

- především v posledních desetiletích – zánik tradičního hospodaření v krajině, opouštění vojenských prostorů – nedostatek disturbancí
- zarůstání krajiny, agrocenózy (izolace lokalit), neprostupnost krajiny – fragmentace krajiny (doprava)
- vysušení krajiny - regulace toků, protipovodňová opatření, zánik mokřadů (především menších – odvodnění, zasypávání, rozorání, sukcese), i zánik biotopů pro terestrickou fázi, zimovišť
- rychlá tvorba a zánik vodních biotopů – např. při stavbách, výkopové práce
- nevhodné revitalizace, rekultivace lomů, necitlivé odbahnění, špatně provedené transfery
- intenzivní hospodaření na rybnících – hlavně velcí kapři, polodivoké kachny, likvidace litorálů, eutrofizace, hnojení, vápnění atd.
- ryby – konzumují všechna stádia, kompetice pro larvy; problém se zarybňovací tradicí



trendy početnosti evropských obojživelníků



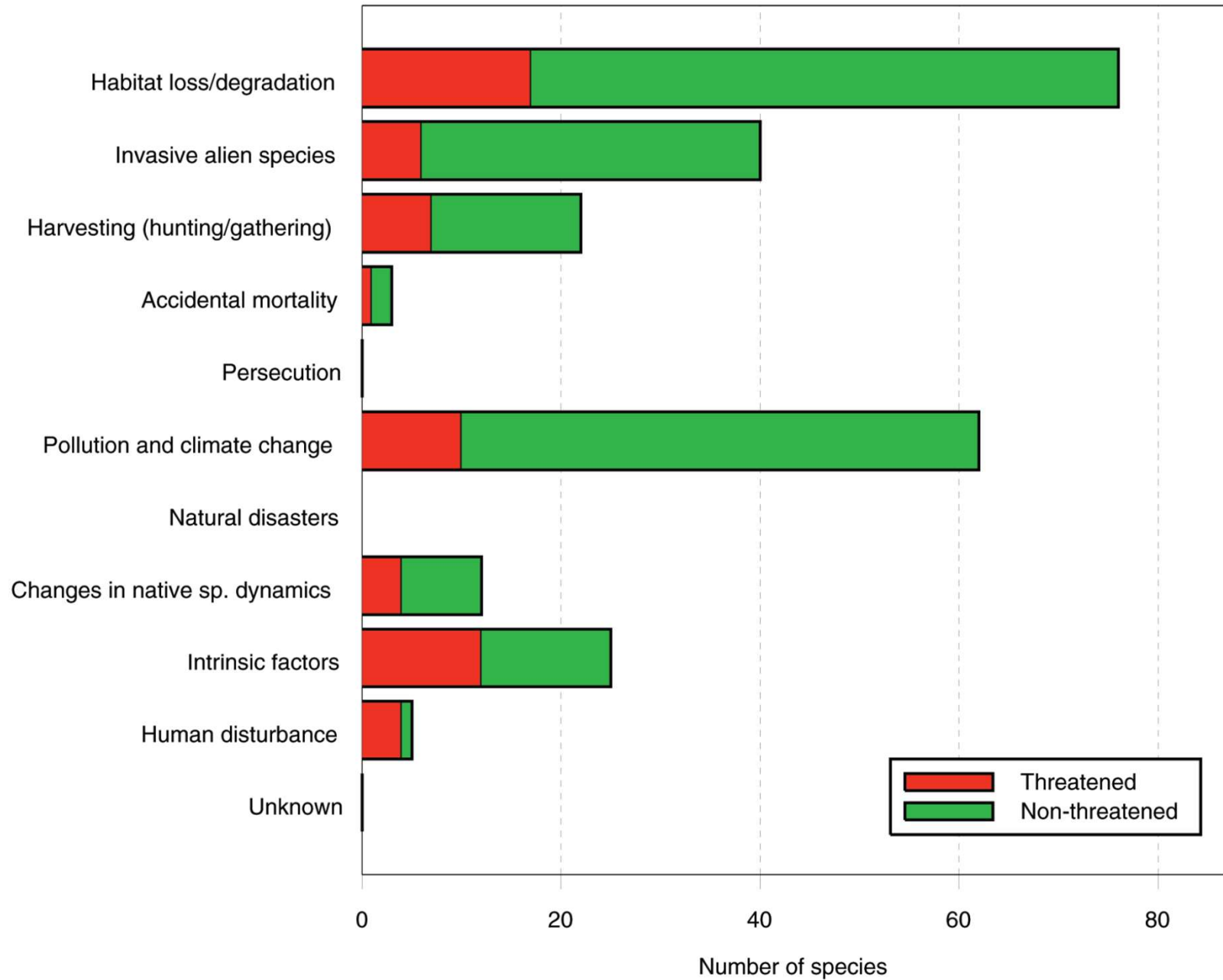


# Ohrožení obojživelníků v ČR

- vypouštění nádrží – na jaře problém s přezimujícími druhy (např. zelení skokani na dně), později rozmnožování, možné jednou za více let, ale ne každoročně, problémy do konce července, pak by nemuselo už tolik vadit, při podzimním vypouštění problém s jedinci v sedimentu – vyschnutí
- doprava
- citlivost na znečištění (vysoce propustná kůže) – indikátory (např. sterilizace pulců)
- chytridiomykóza, jiné infekční choroby
- invaze predátorů (norek americký, psík, mýval) či kompetitorů, zvýšení početnosti prasat, polodivoké kachny
- okraje areálů (např. čolek dunajský, č. karpatský, č. hranatý, ropucha krátkonohá)
- neschopnost rychle reagovat – více zranitelné ostrůvkovité populace (skokan ostronosý, kuňka žlutobřichá)
- hospodaření v terestrických biotopech (např. péče o louky – nevhodné způsoby kosení)



# Hlavní příčiny ohrožení obojživelníků v Evropě



# Doprava a obojživelníci

Obojživelníci na vozovce – migrace, hledání potravy (světlo lákající hmyz, teplý povrch)

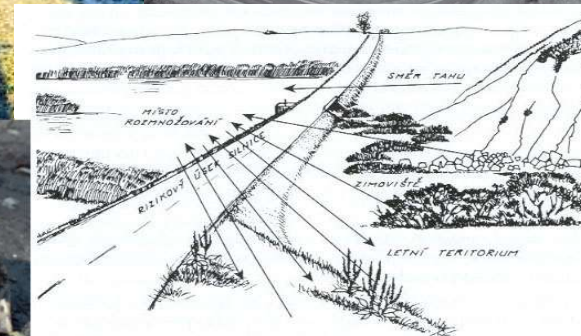
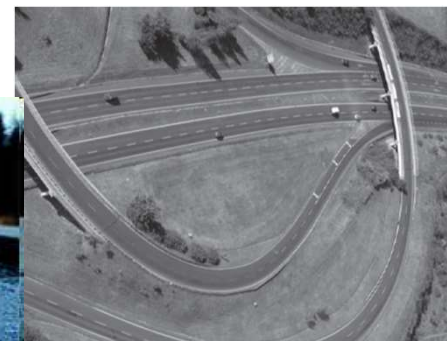
Důležité faktory ovlivňující výši mortality na silnicích:

- parametry komunikace (šíře vozovky, intenzita provozu) – důležité překrytí dopravní špičky a pohybu obojživelníků (dospělci v první části noci, juvenilové přes den) – u dálnic je to jedno

- rychlost aut nemá vliv – reakce obojživelníků: ztuhnutí (blatnice), výstražný postoj (ropuchy), útěk (skokani)

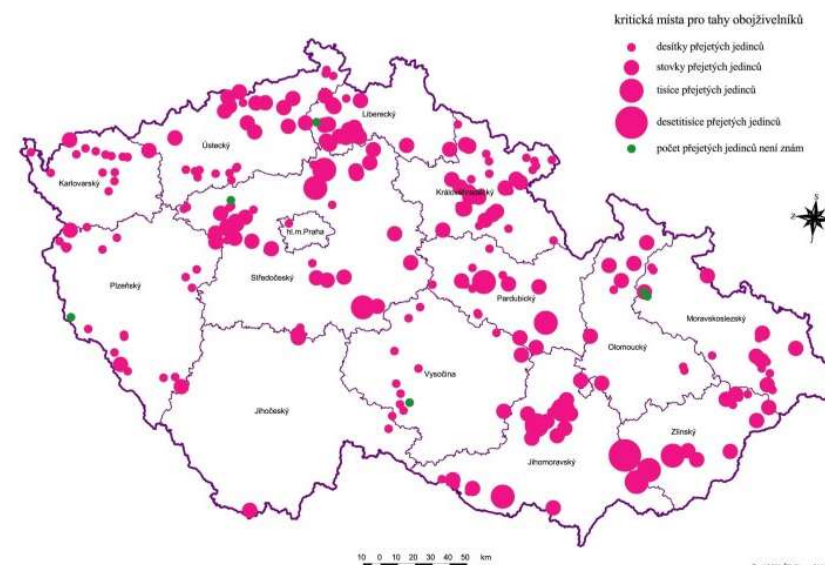
- nejvíce ztrát na nechráněných dálnicích (čtyřproudých silnicích) v atraktivním prostředí bez migračních koridorů

- důležitý charakter okolní krajiny a migrační potenciál



Migrace obojživelníků přes bariéru tvořenou silnicí  
(z knihy Mikátová & Vlašín: Ochrana obojživelníků)

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ KRITICKÁ MÍSTA PRO TAHY OBOJŽIVELNÍKŮ



<https://aopkcr.maps.arcgis.com>

**Aplikovaná ochrana přírody**

**Seznam vrstev**

- Kolizní místa na komunikacích
  - Obožživelníci - kolizní místa na komunikacích (centroid)
  - Obožživelníci - kolizní místa na komunikacích
  - Plazi - kolizní místa na komunikacích (centroid)
  - Plazi - kolizní místa na komunikacích
  - Vydra říční - kolizní místa na komunikacích
- Mokřady ČR
  - Mokřady ČSOP - projekt Naše mokřady (nerevidováno)
  - Mokřady mezinárodního významu
  - Podlokality mokřadů mezinárodního významu
  - Mokřady národního významu (EHP projekt)
  - Mokřady a pobřežní vegetace z VMB
  - Vodní toky a nádrže z VMB
  - Mokřadní ekosystémy z KVES

60km  
-564 458,028 - 1 072 817,739 Metry

Hledat

16°C Převáž. oblačno  
22:06  
09.10.2024

# Doprava a obojživelníci

- u nás ohroženo min. 14 druhů obojživelníků (nejhorší pro ropuchu obecnou)
- jakmile ztráty způsobené automobilovou dopravou překročí každoročně 25 % z celkového počtu jedinců v populaci, pak je tato populace ohrožena
- odhady počtů přejetých podhodnoceny (nejdéle zbytky ropuch, skokani pár hodin, kuňka a čolci mizí hned), liší se i podle průběhu sezóny
- mezidruhové i vnitrodruhové rozdíly (podle způsobu pohybu, délky a směru migrace, pohyblivosti a chování na silnici)

Přehled druhů ohrožených silničním provozem

Druh	Počet zjištěných rizikových úseků
mlok skvrnitý	4
čolek horský	6
čolek hranatý	1
čolek obecný	42
čolek velký	8
kuňka obecná	4
blatnice skvrnitá	7
ropucha obecná	243
ropucha zelená	13
ropucha krátkonohá	1
rosnička zelená	4
skokan hnědý	110
skokan štíhlý	14
skokan ostronosý	4



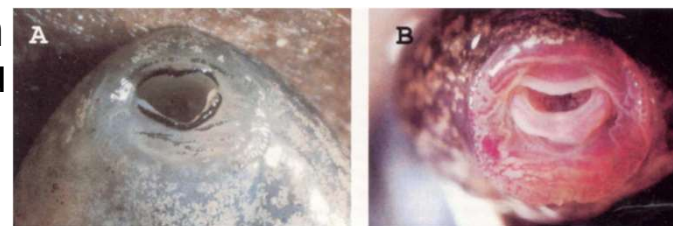
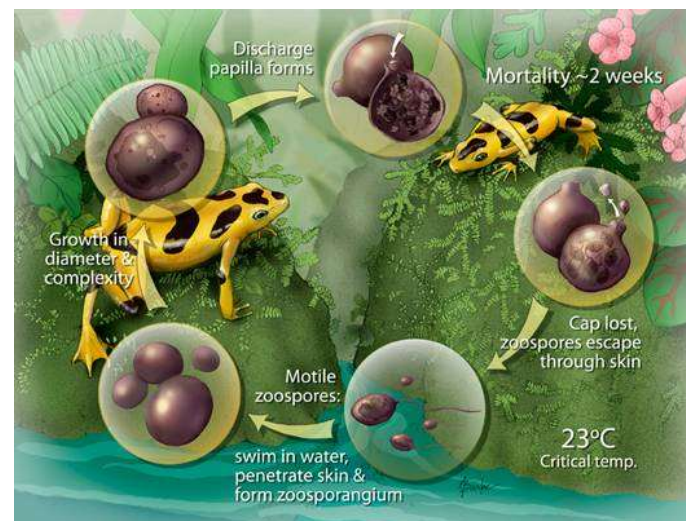
# Kontaminace prostředí a obojživelníci

- polopropustná pokožka není bariérou pro polutanty – navíc pohyb v různých prostředích
- vůči polutantům více zranitelná raná vývojová stádia
- zranitelnost se liší mezi druhy či populacemi
- při nízkém pH problém s těžkými kovy (vliv na líhnutí larev, deformace, redukce růstu, nevyvinutí žaber atd.)
- pesticidy, eutrofizace



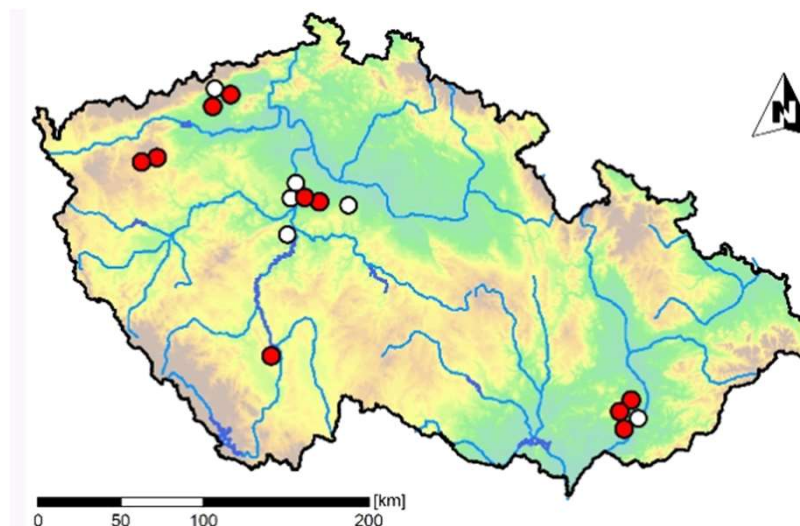
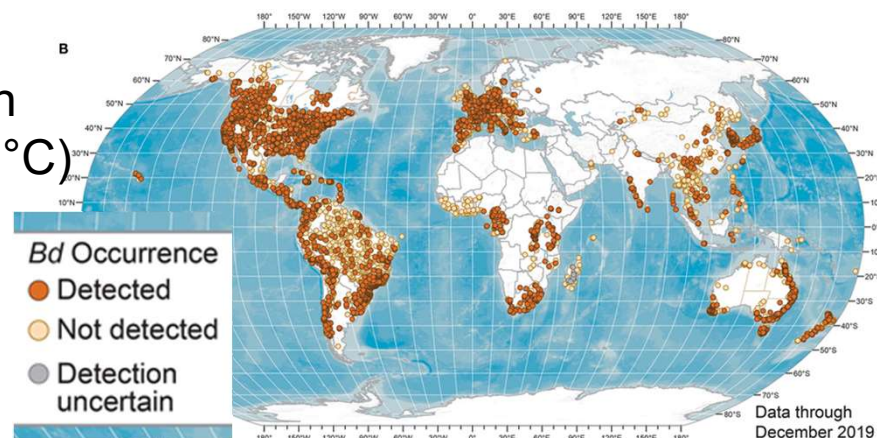
# Chytridiomykóza

- houba *Batrachochytrium dendrobatidis* – zoosporangia napadají vrchní vrstvy pokožky a narušují její funkce (úhyny v důsledku osmotické nerovnováhy vedoucí k zástavě srdce – ztráta elektrolytu)
- 3 principy úmrtí: hyperplazie – zrohovatěním kůže nepropustná bariéra (snížení respirace, osmoregulace, termoregulace); působení houbového bakteriálního jedu; kombinace
- jediná známá chytridiomyceta patogenní i pro obratlovce
- pohyblivé zoospory (2  $\mu\text{m}$ ) ve vodním prostředí (do vzdálenosti centimetrů) a přisedavé zoosporangium (10–40  $\mu\text{m}$ ); zoospory uvolňovány výpustní trubicí – ve vodě vydrží týdny – min. 7 týdnů
- zoosporangia umístěna nitrobuněčně, ohraničená pozměněnými intracelulárními strukturami – těžko se léčí
- rezervoár nemoci často u pulců (v ústním ústrojí) – změny v chování
- potvrzeno u více jak 500 druhů na všech kontinentech (objevena v 90. letech 20. století) – pravděp. 90 druhů vyhubených (hl. Austrálie, střední Amerika)
- zpětně nalezena již ze 30. let – Afrika (drápatky)
- genetika: největší diverzita ve východní Asii (původ)



# Chytridiomykóza

- roste nejlépe při 17–25 °C
- nad 28°C neroste, léčba teplem (u napadených jedinců přirozené zvýšení teploty); ale zároveň podpora globálním oteplováním
- vyskytuje se více v teplejších oblastech v chladnějším období a ve vyšších nadmořských výškách (přítomnost vody, t neklesající pod 11°C)
- příznaky: hlavně změna chování – strnulost, nepřirozená poloha (nohy od těla), letargie; ohniskové zrohovatění kůže (až odlupování), překrvení břicha a chodidel včetně prstů (bradavice)
- detekce – nejčastěji dnes PCR tkáně (stěry z pokožky), mikroskopování kůže, detekce z vody
- v ČR poprvé zjištěna v roce 2008 v Praze (zelení skokani, ropucha obecná), v dalších letech u kuňky obecné (u té nejvíc), k. žlutobřiché, ropuchy zel. a krátkonohé, zelených skokanů a čolka horského (u nás i v chovech)
- neví se, zda se nemoc teprve šíří nebo zda začíná být nebezpečná (šíření s obchodem)





## ***Batrachochytrium salamandrivorans***

- nedávno objevená, po roce 2005 kolaps populací mloka v Beneluxu a Německu
- změny pokožky, nadměrné svlékání, kožní vředy, otevřené rány, smrt (100% mortalita u *S. salamandra*) – specializace na ocasaté obojživelníky
- běžně v Asii bez příznaků (i u kuněk), v Evropě méně citlivý např. čolek horský, ale pro velké čolky vysoce patogenní
- v posledních letech zaznamenány úhyny v zájmových chovech mloků v Německu, Velké Británii, Švédsku a Španělsku, a cesty šíření mezi chovateli
- pohyblivá zoospóra (aktivní pohyb a vyhledání hostitele) a odolná spóra (vznáší se na hladině - přichycení na nohy ptáků), infekční dlouhodobě ve vodě i v půdě
- citlivost na teplotu – kultura ideál 15°C a hyne nad 24°C, ale v přírodě (Vietnam) nákaza i při 26°C
- regulace obchodu s obojživelníky (USA, Kanada, EU)
- ideální patogen – lze očekávat pandemii

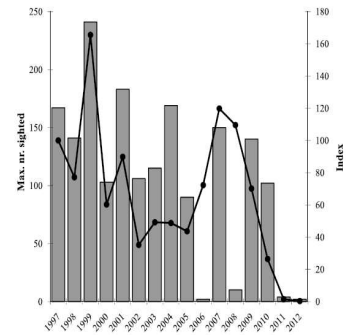
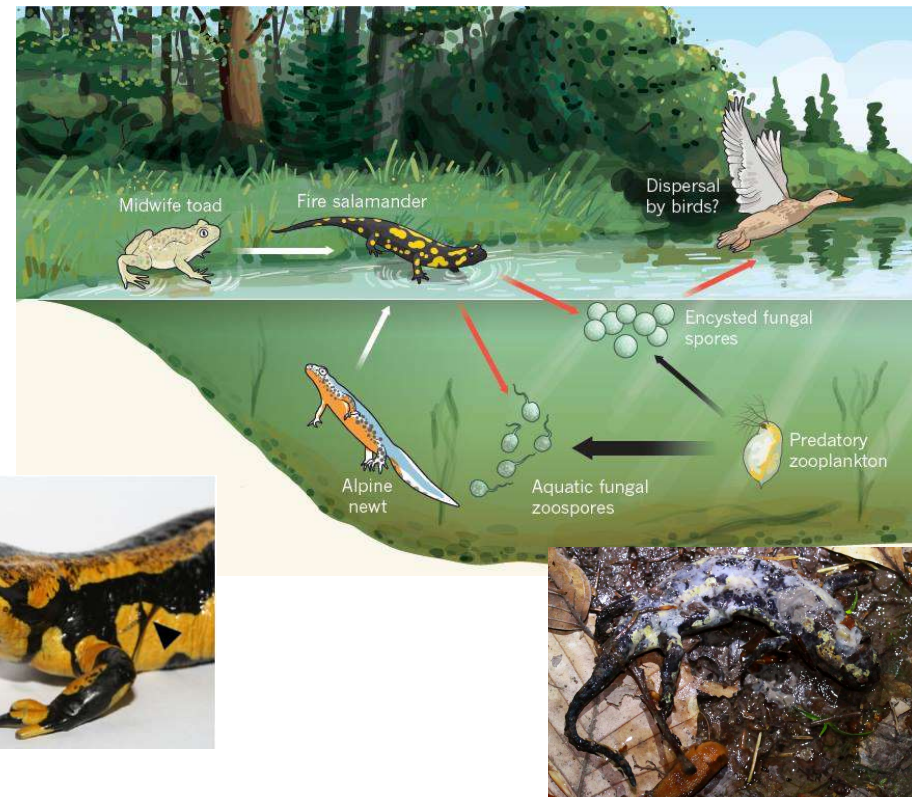
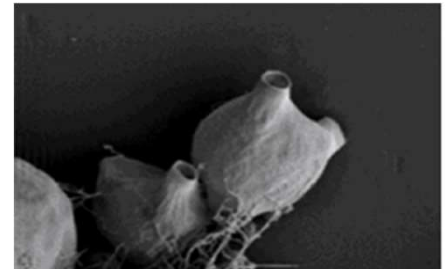


Figure 1. Maximum number of fire salamanders sighted/year (bars) and the index (line) in the period 1997-2012. Ind (calculated by TRIM) set at 100 at the start of the monitoring programme, shows a dramatic and continuing decline since



# Chytridiomykóza

- šíření pomocí převozu obojživelníků (teraristika, zoo, potrava; *Xenopus laevis*, *Rana catesbeiana*, mloci) – vhodné mražené; úniky z žabích farem, potenciální přenašeči i akvariijní a komerční ryby
- v místech nákazy šíření nejvíc kontaktem zvířat (např. při páření, ale pravděpodobně i při transferech) – v případě zjištěné nákazy nutno přerušit klasické transfery!
- ochrana při manipulaci – dezinfekce veškerého materiálu (včetně holínek; chlornan sodný nebo ethanol), vysušení na slunci (3 hodiny), používání rukavic při sahání na zvířata; živolovné pasti nutno vysušit
- léčba – antimikrobiální (pokusy s různými látkami s různými úspěchy); léčba teplem; očkování bakteriemi
- léčba je možná v časném stádiu nemoci, bez rezistence
- nutná karanténa (PCR pro zjištění nakažených jedinců + léčba teplem)
- v případě onemocnění často jediná šance odběr neinfikovaných jedinců a chov ex-situ
- ne všude se nemoc projevuje (Afrika – drápatky poměrně rezistentní), druhově specifické (některé taxony účinná antimikrobiální ochrana – kožní antimikrobiální peptidy - temporiny)
- v Evropě zvířata s klinickými příznaky ve Španělsku a na Sardinii
- u nás zatím bez klinických příznaků – taxony mírného pásu zřejmě více odolné (rezervoáry?)



# Možnosti ochrany obojživelníků

- budování, údržba či obnova tůní a mokřadů (není často druhově zaměřené) + biokoridory!
- nový přístup k tokům – podpora říční nivy (mimo intravilány)
- extenzivní hospodaření na rybnících, podpora zarostlých litorálů
- management zahrnující disturbance
- zábrany u silnic, záchranné transfery (především pro ropuchu obecnou a hnědé skokany) – lze spojit s osvětou
- jednorázové transfery (z lokalit před zánikem) – poslední možnost (fungující biotop jen těžko nahraditelný), dospělci lépe než pulci nebo vajíčka
- monitoring ochrannářských opatření (budování tůní, bariéry a migrační objekty) – zvýšení efektivity vynaloženého úsilí i financí



# Možnosti ochrany obojživelníků

- ochrana terestrických biotopů (propojení s vodním prostředím, dostatečná velikost – migrační schopnosti druhů), lesní vs. nelesní druhy
- eko-zemědělství (kosení luk vhodnými typy sekaček – výška strniště nad 10 cm, budování vodních těles, ponechávání vlhkých depresí, extenzivní hospodaření, tvorba heterogenní krajiny, boj proti zarůstání luk, pastva)
- záchranný chov (u nás spíše není třeba)
- osvěta (lze použít jako vlajkové druhy mokřadů)
- financování ochrany obojživelníků: ČSOP (Ochrana biodiverzity), dotační programy AOPK ČR (OPŽP – Prioritní osa 6: Zlepšení stavu přírody a krajiny, oblast 6.2 – Podpora biodiverzity), MŽP ČR (Program péče o krajinu, Program revitalizace říční sítě, Program obnovy přirozených funkcí krajiny)



# Zhotovení či obnova rozmnožovacích nádrží

- každá využitelná vodní plocha se počítá – pozor ale na střety s jinými organismy! (např. vodní bezobratlí) – častá devastace původních cennějších biotopů!
- obojživelníci málo mobilní (čolci stovky metrů, žáby až 10 km) – nutné zohlednit (stepping stones) - důležitý výběr místa (zohlednění okolí – heterogenita, silnice atd.)
- lepší více menších než jedna velká tůň, mozaikovitá struktura
- vhodné na místech přirozené akumulace vody (např. nivy), lépe s nepropustným podložím, litorály rybníků a v blízkosti nádrží, lze využít i mokré poldry v rámci protipovodňových opatření
- zajištění úkrytů v okolí (hromady přírodních materiálů), heterogenita



# Zhotovení či obnova rozmnožovacích nádrží

- pozvolný sklon břehů a plynulý přechod na souš, lepší mělčí, bez vysychání v období rozmnožování (hlubší střed tůně), bez ryb – lze zamezit přehrazením od toku či rybníka nebo mělkostí, odstraňování náletových dřevin (lepší osluněné než zastíněné, ale dobrá i heterogenita; záleží na druzích)
- techniky budování: ruční kopání, trhaviny, přehrazení toku, těžká technika – včetně pojezdy traktorů, motokros apod.
- odbahnění nádrží – nutné citlivě (období, bacha na litorály, ne celé najednou) – možné využít sací bagr
- nutný následný monitoring a navazující management
- kompenzační opatření – při technických úpravách vodních těles (satelitní tůně, podpora litorálů, bariéry proti vstupu ryb, transfery)



## Nové tůně pro obojživelníky (neprůtočné\*)

### Menší a mělkí

(cca do 100 m<sup>2</sup>, průměr. hloubka do 50 cm)

- v menších tůních se může rozmnožovat většina druhů obojživelníků, řada druhů vyloženě malé tůně preferuje

#### Výhody:

- funkční hned krátce po vybudování
- lze je vybudovat prakticky kdekoli na vhodných podmáčených místech (i v MZCHÚ)
- lze je budovat ručně
- vytěžené zeminy je málo a často ji lze uložit na lokalitě bez poškození biotopů
- malé riziko trvalé přítomnosti ryb
- nenarušují vzhled lokality
- snadná pravidelná údržba

#### Nevýhody:

- krátká životnost (rychle zarůstají)
- větší riziko vysychání během sezóny
- většinou nevhodné k zimování (můžou promrzat)

vs.

### Větší a hlubší

(cca nad 100 m<sup>2</sup>, průměr. hloubka nad 50 cm)

- větší tůně (vodní plochy obecně) striktně vyžaduje k rozmnožování jen několik málo druhů obojživelníků (např. ropucha obecná, skokan skřehotavý)

#### Výhody:

- dlouhá životnost (málo zarůstají)
- malé riziko vysychání během sezóny
- většinou vhodné k zimování (nepromrzají)

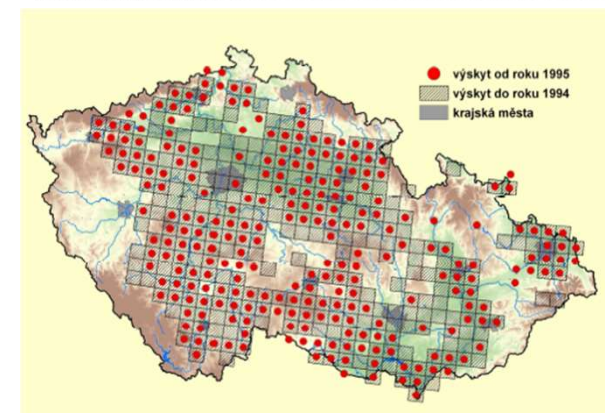
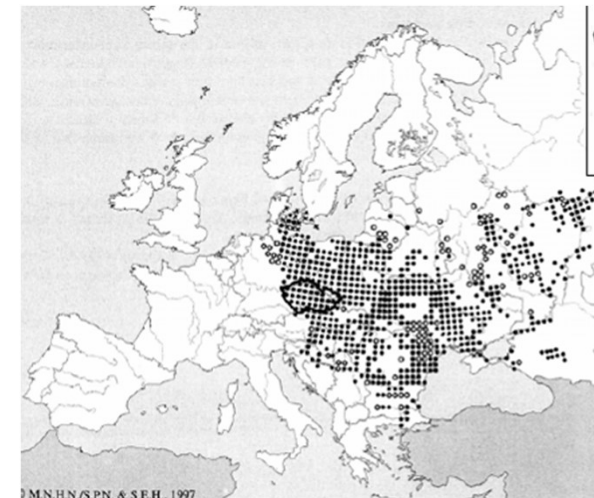
#### Nevýhody:

- funkční až po několika letech (někdy vůbec)
- lze vybudovat jen někde, zabírají větší plochu mokřadních biotopů
- na budování je potřeba bagr (ručně téměř nelze)
- vytěžené zeminy je hodně a většinou ji nelze uložit na lokalitu bez poškození biotopů
- vysoké riziko trvalého zarybnění (přirozené/ umělé)
  - můžou výrazně narušovat vzhled lokality
  - náročnější pravidelná údržba

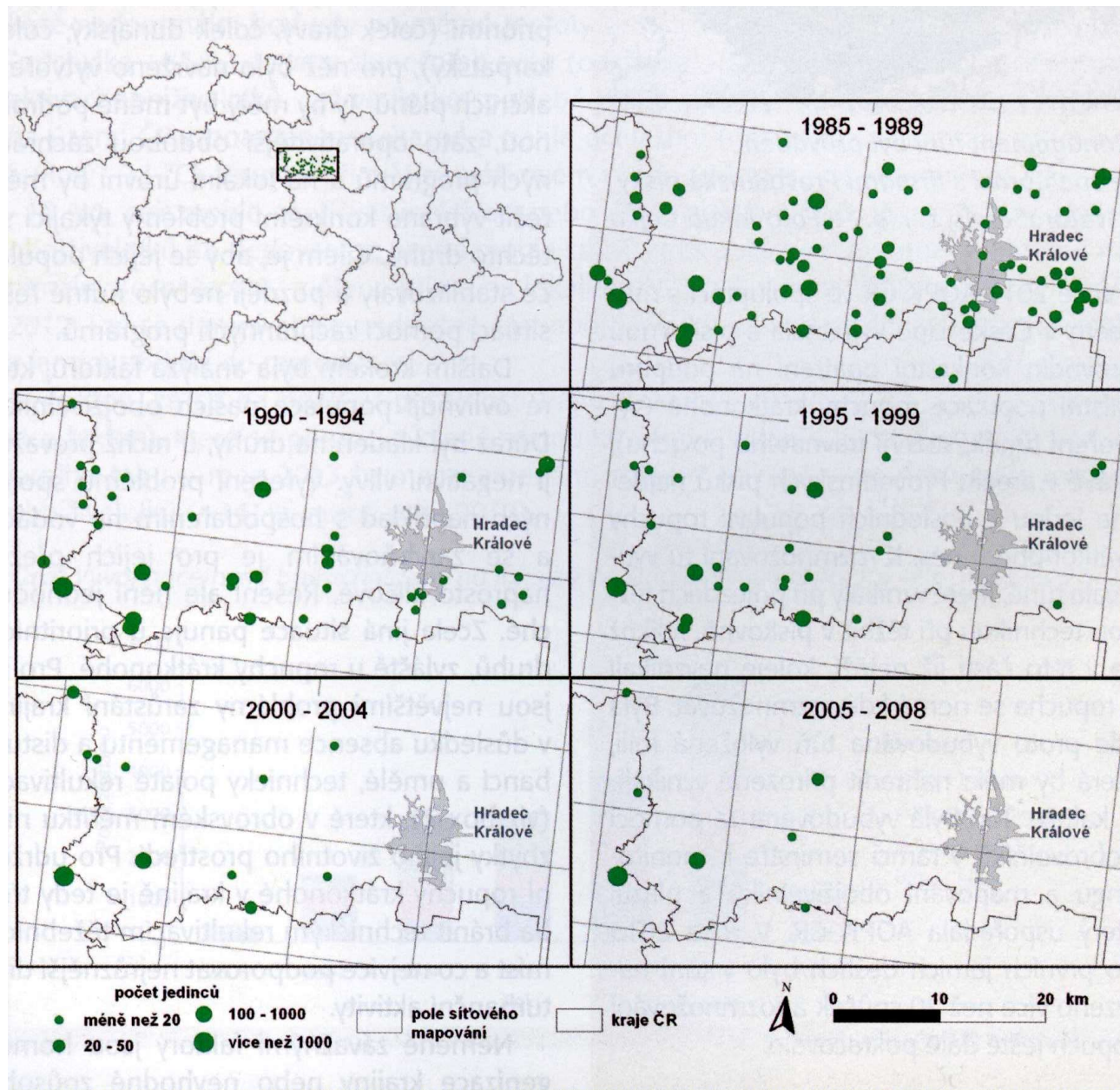
\* nejlépe na lokalitách kombinovat oba typy, s převahou menších tůní \*

# Kuňka obecná (ohnivá) – *Bombina bombina*

- 395/1992 Sb.: **SO**; ČS ČR: **EN**; IUCN: **LC**; NATURA (92/43/EEC): **příl. II a IV**; 166/2005 Sb.: **příl. II**; Bern: **příl. II**
- mělké zarostlé stojaté vody
- v ČR západní okraj areálu (150–550 (730) m n.m.), málo lokalit, často izolovaných
- příčiny ohrožení: změny hospodaření, intenzivní hospodaření na rybnících, zánik mokřadů....
- možnosti ochrany: zachování vysoké hladiny spodní vody, zamezení hnojení a používání biocidů, zabránění znečištění a zazemňování drobných nádrží, udržování dostatečně osluněné vodní plochy
  - ochrana lokalit s výskytem, příp. budování nádrží vhodného tvaru a velikosti na místech, kde dnes větší vodní plochy chybí nebo jako náhrada za místa s chovem ryb či kachen
  - na suchozemských biotopech extenzivní způsob využívání krajiny
- u nás zatím početná, vyhlašují se pro ni EVL
- podobně na tom: velcí čolci, zelení skokani, skokan ostronosý a d.







**Mapa** Dokumentace poklesu počtu lokalit (celkový i v kategoriích stanovených dle početnosti) kuňky obecné (*Bombina bombina*) na území okresu Hradec Králové v letech 1985–2008 vyvolané působením negativních vlivů.

Zdroj Mikátová & Vlašín in prep.


# Migrace obojživelníků

## Typy migrací:

- jarní tah (dospělci na místo rozmnožování, masově a krátkodobě) – od konce února do května, včetně zpětného tahu (rozložen do delšího období)  
- nejnebezpečnější
- tah čerstvě metamorfovaných jedinců (letní tah) – druhově specifické (masově např. u ropuchy obecné nebo skokana hnědého), na stejném koridoru jako jarní tah
- podzimní tah – z letních stanovišť k zimovišti (od poloviny srpna do listopadu), hlavně deštivé noci po suchu
- nepravé tahy (za potravou, vyhledávání lokalit – u nevěrných druhů – kuňka obecná, zelení skokani)
- dospělci více věrní svým lokalitám, juvenilové osídlují i nové lokality
- ropucha obecná – po reprodukci 1600 m (letní stanoviště) – podzim blíže k vodě (420 m) – zde hibernace – na jaře rovnou do vody
- migrační cesty od několika metrů po několik km (min. 7 km) – kratší ropuchy, více hnědí skokani
- věrnější samci (např. u skokanů kvůli hromadnému rozmn.), samice se můžou zlákat hlasem odklonit od trasy
- věrní především stabilním biotopům
- ocasatí ještě více věrní (souvisí s pohyblivostí) – tradiční okrsky (např. čolek horský střídání tůní v dosahu 25 m), souvisí opět se stabilitou biotopů

# Ochrana v době tahu

- ochrana dospělců v období před reprodukci (načasování!)
- opatření při přípravě a výstavbě komunikací (včetně posouzení vlivu na životní prostředí, vybrání nejcitlivější varianty)
- evidence tahových cest (migrační studie - návrh migračních objektů a jejich následný monitoring) – naplánování smysluplných míst pro bariéry
- migrační objekty – průchody (trubní a rámové propustky; mosty a rozměrnější podchody) – nutné určité zásady bezpečnosti pro migrující zvířata (bez schodů, pastí, oplocení; přirozené úkryty, lepší na konci světlo...)
- bariéry – podle funkce (naváděcí a odchyťové) a podle konstrukce (dočasné, trvalé) – nutná výjimka a souhlas vlastníka pozemku a správy komunikace



**CO BUDE NÁSLEDOVAT**  
Váš rozhodnutí, jestli zapojíte do ústředí a budete o něm informováni Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, máte nejbližší zvláštní organizace sítě také vlastního silnice.

A co je hlášení – pokračuje se na již dříve vybraných, kteří by pod naším odborným vedením poskytli své zkušenosti silnice a přenosu obojživelníků přes silnici v době tahu. Samozřejmě učitelné i Vaši pomoc!

**VÍTE ŽE ...**

- obojživelníci jsou u nás jednou z neohroženějších skupin živočichů?
- v přemýšlivém regionu se za posledních 20 let zmenšil počet ropuch obecních o polovinu?
- zbytky společenství je pozorovat zejména udytými jejich přirozenými prostředí, používáním chemikálií a silnicí dopravy?
- na některých silnicích zveřejněny ty zamyšleny až tisíce zveřejněny vyznačených obojživelníků?
- při jarním tahu, k vodě mohou být ohroženi obojživelníci na silnicích tak, že kvůli kauderní reprodukci uá nastatí ohrožení (to doba a místa populace obojživelníků může tak i zankovat)?
- obojživelníci při přenosu silnice většinou nepoužíjí registraci trasu, a že přenosu valesnou, kterou usaz při překonávání 7 m kavek silnice je 50 m?
- při mžení času, který potřebují obojživelníci k překonání 7 m široké silnice by zamyšleny i daty překonávání 2 hodiny?
- silnice by měly být obojživelníci při své migraci může doplnit i náctis, hlášení, během této doby mohou přemáhat i náctis silnicí?

**Děkujeme Vám za Vaši pomoc!**

Projekt AKCE ŽABA je připraven ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a Ministerstvem životního prostředí ČR.

Další informace o ochraně obojživelníků najdete také ve vyhlášených publikacích ČSOP Ochrana obojživelníků a obojživelníci a doprava. Můžete je také objednat u úřadu ČSOP v Praze, nebo objednat mailovně na adrese [csop@csop.cz](mailto:csop@csop.cz).

**AKCE ŽABA**

Hlášení o rizikové úseku silnice, kde dochází k zvýšenému úmrtí obojživelníků vlivem automobilového provozu.

**Lokalizace a popis rizikového úseku**

Kraj, okres

Katastrální území či nejbližší obec

Silnice vede z  do

Bližší popis úseku (příp. překážky)

Je úsek nějak zabezpečen? (obacovní, či trvalé zábrany, postřeh, matka...)

Druhy a počty přejitých obojživelníků (stačí orientace)

Přejeté obojživelníky jsem na tomto úseku silnice pozoroval/a dne (ve dnech)

**Odhlašovatel/ka**

Jméno

Adresa

Telefon  e-mail

Jste ochotný/ochotná a máte možnost pomoci s případnými záchrannými přenosy obojživelníků přes tento úsek?

Poznámky

Souhlasím s tím, aby poskytl/te osobní údaje byly až do odvolání zpracovány ČSOP jako ústředí se sídlem Pohoř 2, Ústřední 2, za účelem vyhodnocení kampaně „Akce Žaba“ a poskytl informacím materiálu v ČSOP.

Podpis



Foto: J. Maštera

# Typy bariér

**Dočasné naváděcí bariéry** – kde je zajištěn podchod nebo příchod do náhradního biotopu

- poměrně drahé (záleží na délce, trvalé bariéry dlouhodobě levnější)
- optimální délka vychází ze znalosti hlavního tahu a okolí
- nutná stálá kontrola zvířat a stavu bariéry (musí být trvale napnuté)
- vhodné na obou stranách silnic (pozor na zpětný tah!)
- materiál: hladká a plná fólie (děrované materiály nevhodné pro drobnější druhy), výška zábrany min. 40–60 cm (nejvýš skáče skokan štíhlý), dřevěné kolíky na opačné straně než je tah, horní okraj volný a ohnutý proti směru tahu, spodní okraj zahrabaný, rovněž ohnutý proti tahu



# Typy bariér

**Dočasné odchyťové bariéry** – bez migračných objektů, transfery

- vhodné naplánování kontinuity (dost lidí, víceleté)
- nutná nepřetržitá kontrola (drahé kompenzační opatření), kontrola bariéry – hlavně večer (20–23 hodin) a v noci, minimálně dvakrát za den/noc
- materiál jako u předešlého, k tomu odchyťové nádoby (musí být dobře umístěny – zábrana musí vést přes nádobu) – kbelíky s víkem s dírou, nutný odtok ve dně, hloubka min. 30 cm, do pasti kousek namočeného molitanu a kůra či kameny
- vzdálenost mezi odchyťovými nádobami by měla být 10 až 20 m, v místech nejsilnějšího tahu pak 5 až 10 m
- vhodná transportní nádoba (nejlépe plastová s děrovaným víkem s vlhkým materiálem, 2-3 mm vodní sloupec), nenechávat na slunci
- vhodné transportovat ocasaté a žáby zvlášť, nejlépe každý druh zvlášť (bacha při nákaze!)
- po tahu nutné odstranit!



# Typy bariér

**Bariéry trvalé naváděcí** – dlouhodobý problém migrace, migrační objekty (nejlepší způsob ochrany na tahu!)

- před instalací vhodné otestovat dočasnou bariérou – nalezení hlavního tahu
- plastové či plechové dílce (umožňuje překonávat nerovnosti), okraj v zemi ohnut proti tahu, zahrnutí zeminy z druhé strany (alespoň 30 cm, i proti krádežím), trvanlivost 30 let, lepší než betonové
- jednotlivé díly dlouhé 2 m a vysoké 50–60 cm, sloupky pořádně zapuštěné do země (60–90 cm vysoké)
- specializované firmy (např. NaturaServis)
- i zde je ale třeba pravidelně kontrolovat funkčnost opatření! – např. zanesené podchody, mezery v dílech, špatné zakončení bariér...



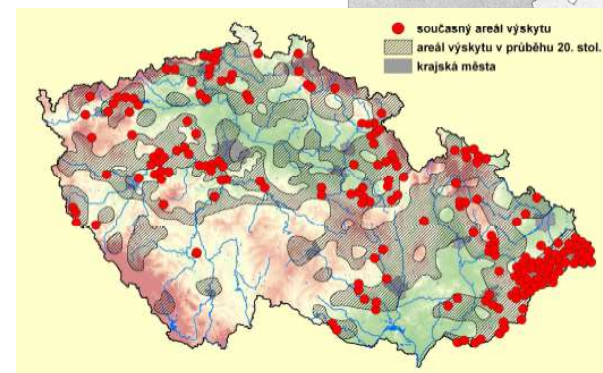
# Další opatření při tahu obojživelníků

- dopravní značení s příp. omezením rychlosti, od roku 2016 značka „Pozor žáby“ (dříve bývala dodatková tabulka) - zajišťuje Správa a údržba silnic na žádost orgánu státní správy, účelné při menším provozu
- dočasné uzavření silnic, objížďky - je možné požádat dopravní inspektorát policie o uzávěru a dočasnou objížďku dotčených míst – u nás těžko prosaditelné, hlavně na místech s hustým provozem
- odchyt zvířat na silnici (bez použití bariér; pracné a nebezpečné)
- pořízení náhradního místa rozmnožování (spíše v případě, kdy není jiné řešení, problémy s věrností)



# Mlok skvrnitý – *Salamandra salamandra*

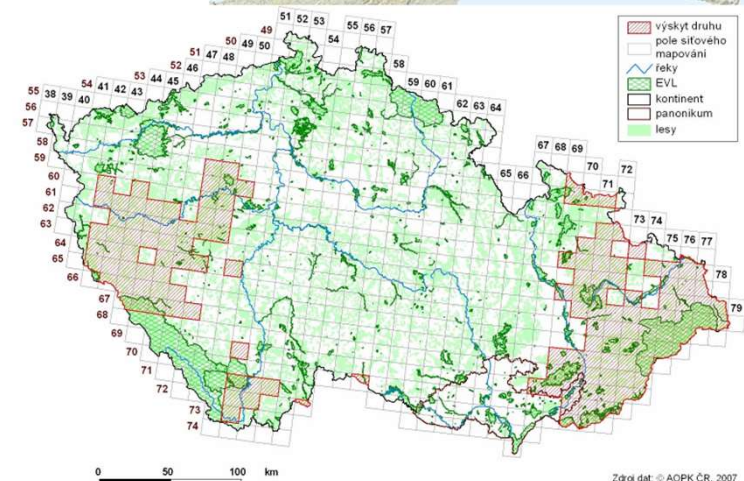
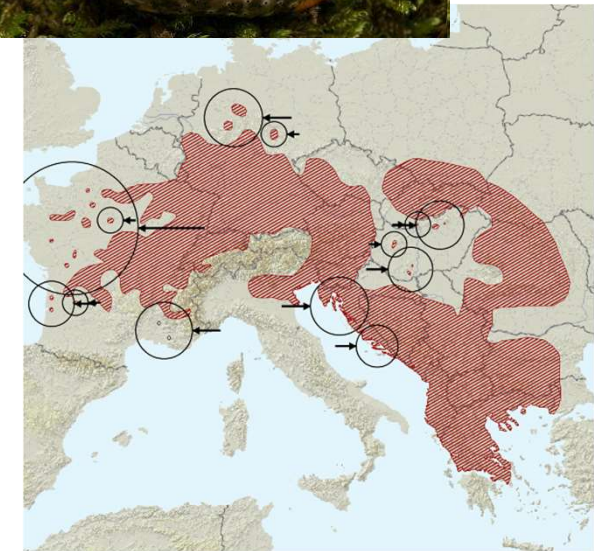
- 395/1992 Sb.: **SO**; ČS ČR: **VU**; IUCN: **LC**
- zachovalé listnaté a smíšené lesní celky (často na svazích), s potoky a prameništi
- v ČR mozaikovitě po celém území (200–600 m n.m.) – menší areál než dříve (chybí v jižních Čechách)
- příčiny ohrožení: nešetrné revitalizační zásahy v korytech potoků, odlesňování a vysazování jehličnatých monokultur, vysoušení krajiny, používání umělých hnojiv a biocidů, vysazování dravých druhů ryb do potoků, doprava, (chytridiomykóza)
- možnosti ochrany: péče o biotop (čištění lesních potoků a studánek, budování tůní a tišin na prudce tekoucích potocích); péče o druh (evidence a ochrana zimovišť a míst rozmnožování, ochrana jedinců při migraci přes silniční komunikace); sledování stavu druhu z hlediska ochrany (mapování biotopů, ověřování potenciálních lokalit výskytu); monitoring chytridiomykózy + omezení obchodu





# Kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*)

- 395/1992 Sb.: **SO**; ČS ČR: **CR**; IUCN: **LC**; NATURA (92/43/EEC): **příl. II a IV**; 166/2005 Sb.: **příl. II**; Bern: **příl. II**
- zatopené příkopy, rozježděné lesní cesty, drobné tůňky (u nás 200–900 m n.m.)
- v ČR čtyři izolované populace (největší populace Karpaty a Oderské vrchy)
- hybridní zóna s k. obecnou
- ohrožení: zpevňování lesních cest (šterkováním, asfaltováním), zavažení tůní, odvodňování, používání chemikálií, krajnotvorné změny
- možnosti ochrany: údržba a obnova biotopů (včetně managementu – odstraňování org. materiálu z tůní), náhradní stanoviště podél cest
- transfery by měly být vyloučeny – jasná genetická diferenciacce
- podobně na tom: čolek horský, čolek karpatský, čolek hranatý



# Chov obojživelníků

- často spíše ohrožení než ochrana
- naše druhy všechny chráněné – nutnost výjimky (KÚ či správy NP a AOPK ČR)
- vhodné jen při seriózně zaměřeném projektu
- naše druhy jednoduše nechovatelné (zazimování, kolísání teplot v průběhu sezóny, široké potravní spektrum)
- vhodné „chovat“ na zahradě – budování jezírek (ale bez přenosu!)
- zahradní jezírka ideální za použití fólií (PE, PVC; libovolný tvar a hloubka a sklon) – podkládá se geotextilií
- vhodné v okolí zimoviště (jamky s materiálem)



# Možnosti územní ochrany

**Zvláštní územní ochrana** – ZCHÚ pro obojživelníky (nejčastěji PP, PR) – návrh může podat kdokoliv (např. kompetentní orgán státní správy)

- postup při vyhlášení těchto území je uveden v § 41 a § 42 zákona a v § 11 vyhlášky
- s vyhlášením ZCHÚ musí být seznámeni všichni vlastníci a nájemci dotčených pozemků, přičemž vlastníci mohou v zákonem stanovené lhůtě (60 dní) uplatnit své případné námitky

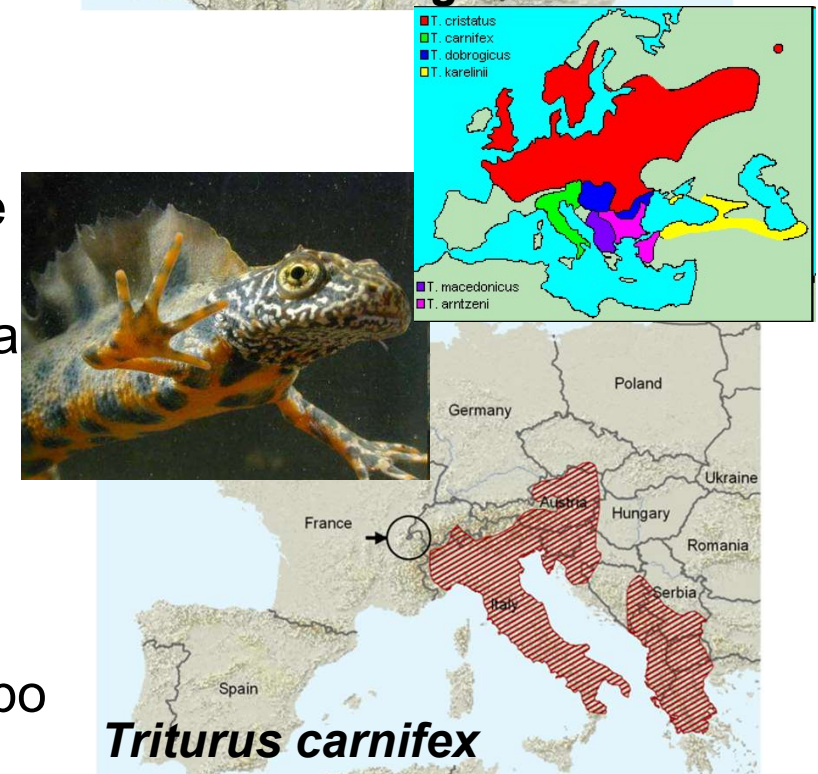
**Obecná územní ochrana** – VKP

- provádí se formou registrace u místně příslušného pověřeného úřadu na základě podaného návrhu (vhodná podpora vlastníka)
- území s dočasným nebo nepředvídaným výskytem významných druhů lze podle § 13 zákona vyhlásit jako přechodně chráněnou plochu (PCHP) – na místech s problematickou ochranou, jen na část roku (lze periodicky)
- kompetentním orgánem k vyhlášení PCHP jsou obce s rozšířenou působností

**Ochrana přírodních stanovišť a druhů v zájmu Evropských společenství** (Natura 2000), v přílohách směrnice rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, jsou uvedeny lokality a druhy v zájmu ochrany Evropského společenství

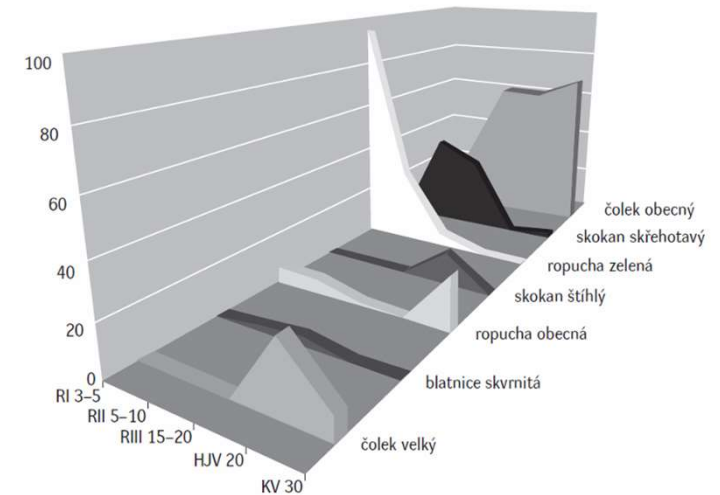
# Velcí čolci

- původně poddruhy čolka velkého - *Triturus cristatus* superspecies (hybridní populace)
- čolek dunajský *T. dobrogicus* objeven 1993 – Pomoraví (Lanžhot – Moravský Písek), Podyjí (Lanžhot – Nové Mlýny)
- čolek dravý *T. carnifex* objeven 1997 – Znojensko, hybridi (dnes i na Třeboňsku)
- otevřené biotopy, tůně s vegetací bez ryb
- malé areály, pokles kvůli ztrátě biotopů
- nutný především pravidelný monitoring
- velmi zranitelné izolované populace (okraje areálů) – může ohrozit i monitoring (nevhodná instalace pastí), introdukce ryb a jiné
- ohrožení hybridizací na okrajích areálu
- ohrožení klimatickou změnou – vysychání
- u čolka dunajského u nás nutná legislativní ochrana! (syndrom východoevropských nebo karpatských druhů v evropské ochraně)



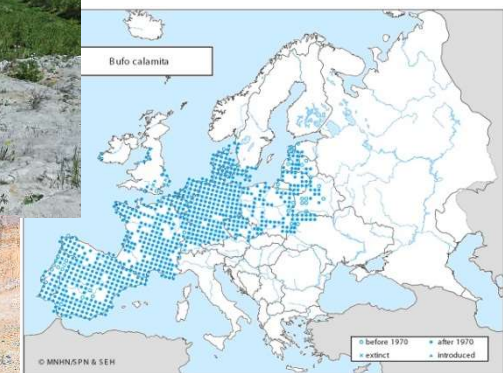
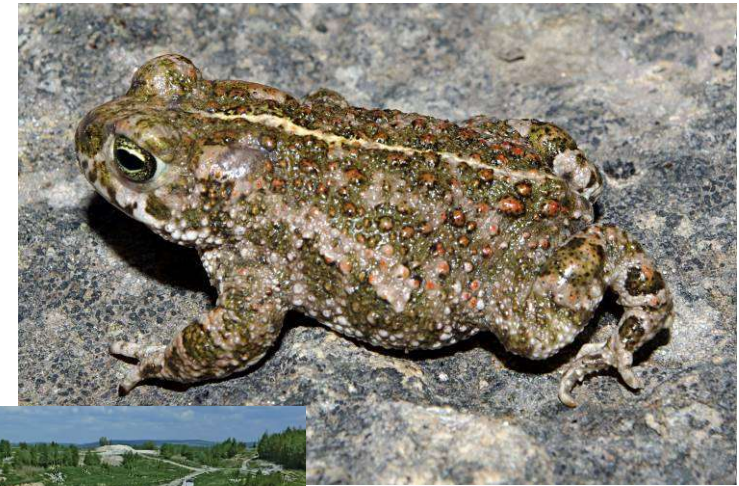
# Přesun obojživelníků na náhradní stanoviště („Nová divočina“)

- většina obojživelníků vázána na biotopy sekundárního bezlesí
- vzhledem k vývoji současné krajiny – hledání náhradních biotopů
- největší diverzita v lomech, pískovnách, na výsypkách (po těžbě hnědého uhlí), poddolovaných územích s pinkami, vojenských výcvikových prostorech (VVP)
- těžce narušené biotopy, zprvu netrpí současnými problémy
- např. výsypky – velmi heterogenní morfologie, rozmanitá nebeská jezírka, průsaky vody u paty výsypky, deprese po těžké technice
- vztah mezi stářím biotopu a diverzitou obojživelníků (ochranářsky lepší raná stádia)
- nutný výzkum a management
- ochrana obojživelníků v ČR selhává v důsledku absence informací, jednorázových projektů, nevhodných způsobů ochrany, nedostatku osvěty
- „Nová divočina“ – nové pole působnosti



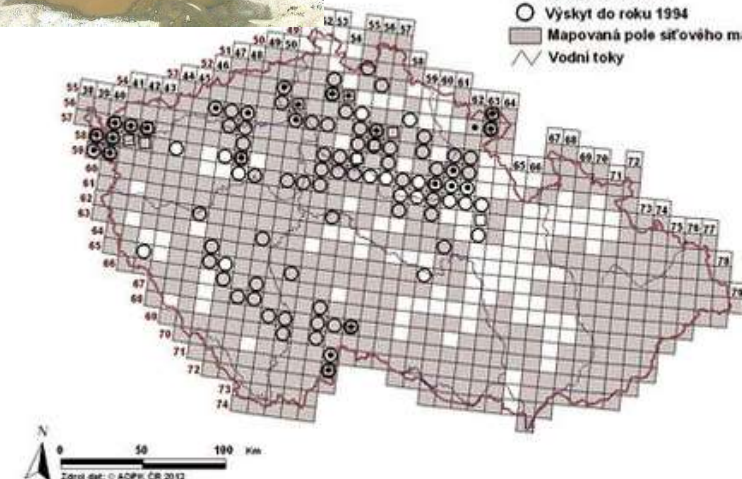
# Ropucha krátkonohá (*Epidalea calamita*)

- 395/1992 Sb.: **KO**; ČS ČR: **CR**; IUCN: **LC**; NATURA (92/43/EEC): **příl. IV**; 166/2005 Sb.: **příl. II**; Bern: **příl. II**
- nížiny a pahorkatiny, písčité, sprašové půdy, často druhotné, pionýrské biotopy – lomy, výsypky
- otevřené mělké, méně zarostlé, často periodické tůně (pionýrská, se sukcesí mizí)
- v ČR na východní hranici areálu, pouze Čechy, po roce 2000 silně ubývá (dnes 1/5 původní plochy), 2019: nález S. Morava! (Krnov)
- ohrožení: vysušování krajiny, rekultivace lomů a výsypek, znečištění vody, sukcese, opuštění vojenských prostorů, zánik tůní, změny zem. hospodaření
- možnosti ochrany: především ochrana a management stávajících lokalit a jejich okolí
- podobně na tom: blatnice skvrnitá, ropucha zelená



## *Bufo calamita*

- Výskyt 2008 - 2012
- Výskyt 1995 - 2007
- Výskyt do roku 1994
- Mapovaná pole síťového mapování
- ∧ Vodní toky



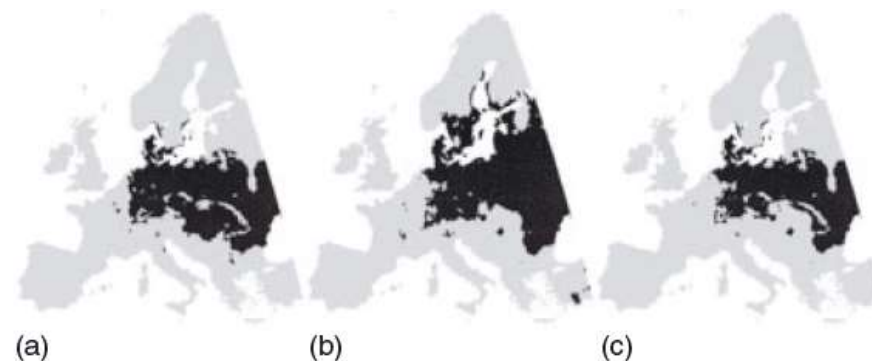
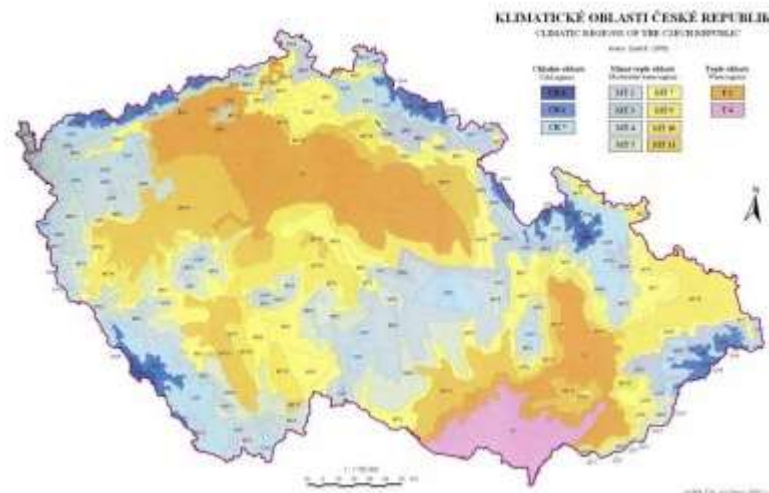
# Ropucha krátkonohá

- dnes jen jednotlivé izolované populace (bez komunikace)
- v současnosti navržena na záchranný program
- připravovaný ZP: mapování historických lokalit, ochrana před rekultivacemi, odstranění nevhodných revitalizací, management (tvorba nových tůní, stržení travních drnů, udržení raných stádií náhradní činnosti v opuštěných vojenských prostorech (motokros a spol.)
- měl být hotový 2016



# Změny klimatu

- změny klimatu mají na obojživelníky i plazy různý vliv (fenologie, změny v areálech, zmenšení těla)
- dlouhodobé studie prokázaly dřívější rozmnožování u evropských druhů
- prognózy, že většina druhů obojživelníků a plazů v Evropě ztratí svůj optimální „klimatický prostor“ do roku 2050 (největší problém v JZ Evropě – hl. Iberský pol.)
- při oteplování zvětšování potenciálních areálů směrem na sever
- ALE problém s omezenou mobilitou – neschopnost se rychlým změnám přizpůsobit + další degradace habitatů – spíše zmenšování areálů
- problém hlavně pro vodní a mokřadní druhy s pokračujícím vysycháním (hlavně jižní Evropa) – nejen oteplování, ale hlavně pokles srážek
- dáváno do souvislosti s šířením chytridiomykózy
- u plazů méně známé, ale podobné jak u obojživelníků
- zdá se, že horší by bylo ochlazování?



**Blatnice skvrnitá: (a) současný areál; (b) budoucí areál bez omezené schopnosti šíření; (c) budoucí areál bez schopnosti šíření**



# Ohrožení plazi v Evropě



Figure 4. Species richness of European reptiles

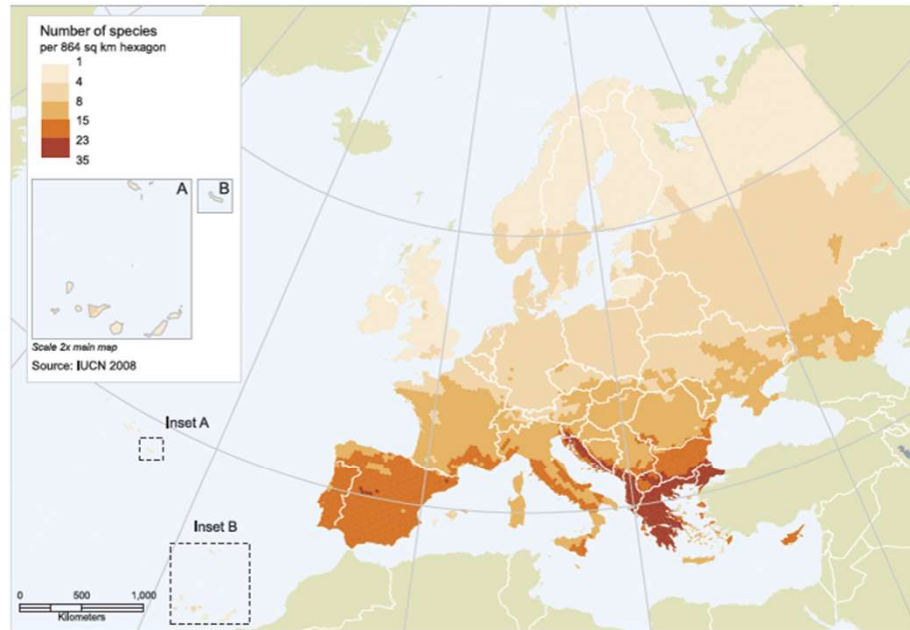


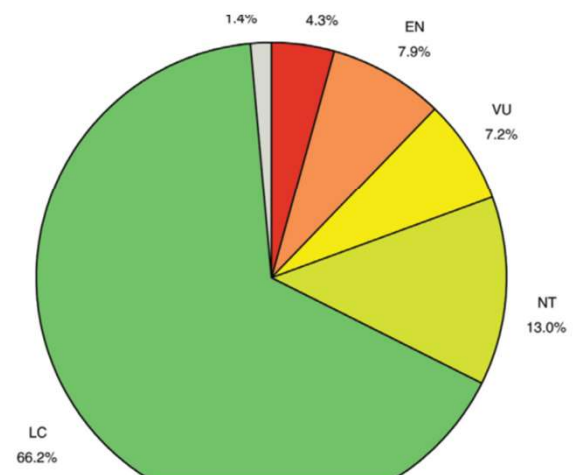
Figure 5. Distribution of threatened reptiles in Europe



Table 4. Red List Status (European Regional level) of reptiles by taxonomic family

Order	Family	Total*	CR	EN	VU	NT	LC	DD	% Threatened
Squamata	Agamidae	4	0	0	0	0	4	0	0
	Amphisbaenidae	1	0	0	0	0	1	0	0
	Anguidae	3	0	0	0	1	2	0	0
	Boidae	2	0	0	0	0	2	0	0
	Colubridae	27	0	1	0	2	23	1	3.7
	Gekkonidae	8	0	0	0	1	7	0	0
	Lacertidae	64	6	8	5	11	34	0	29.7
	Scincidae	12	0	1	0	1	10	0	8.3
	Typhlopidae	1	0	0	0	0	1	0	0
	Viperidae	10	0	1	3	0	6	0	40
Testudines	Emydidae	2	0	0	0	1	0	1	0
	Geoemydidae	2	0	0	1	0	1	0	50
	Testudinidae	3	0	0	1	1	1	0	33.3
<b>Total</b>		<b>139</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>92</b>	<b>2</b>	<b>19.4</b>

\*Does not include species classed as Not Applicable (NA).



Red list status of european reptiles

# Ohrožení a chránění plazi

V Červeném seznamu ČR zahrnuty všechny druhy zjištěné na našem území od 19. století (12 druhů), žádný EX nebo EW (ve vyhlášce chybí slepýš východní)

## **Kriticky ohrožený (CR)**

ještěrka zední – *Podarcis muralis* (KO) / NATURA IV / BERN

## **Ohrožený (EN)**

ještěrka zelená – *Lacerta viridis* (KO) / NATURA IV / BERN

užovka stromová – *Zamenis longissimus* (KO) / BERN

užovka podplamatá – *Natrix tessellata* (KO) / NATURA IV / BERN

## **Zranitelný (VU)**

ještěrka obecná – *Lacerta agilis* (SO) / NATURA IV / BERN

užovka hladká – *Coronella austriaca* (SO) / NATURA IV / BERN

zmije obecná – *Vipera berus* (KO)

## **Téměř ohrožený (NT)**

ještěrka živorodá – *Zootoca vivipara* (SO)

užovka obojková – *Natrix natrix* (O)

slepýš křehký – *Anguis fragilis*; slepýš východní – *Anguis colchica* (SO)

## **Taxon, o němž nejsou dostatečné údaje (DD)**

želva bahenní – *Emys orbicularis* (KO) / NATURA II, IV / BERN

# Výzkum a monitoring plazů

- probíhá celostátní mapování (kvadrátové)
- nutné přizpůsobit aktuálnímu počasí a jeho průběhu
- nejvhodnější období opouštění zimních úkrytů a období páření, doba líhnutí mláďat (min. 2 návštěvy v každém období)
- druhová i populační specifika (např. antropogenní vs. přírodní biotopy – např. užovka stromová)
- vizuální pozorování – vhodné biotopy, prohledávání potenciálních úkrytů (např. užovka hladká), plošné či liniové metody – většinou bez možnosti kvantifikovat
- vytváření umělých úkrytů – vhodné přírodní materiály nebo po výzkumu odstranit
- svlečky
- odchyt jedinců (k manipulaci s plazy nutné výjimky!)
- vyhledávání jedinců usmrcených na komunikacích
- kvantitativní metodiky složitější (i značení)
- vhodný dlouhodobý monitoring

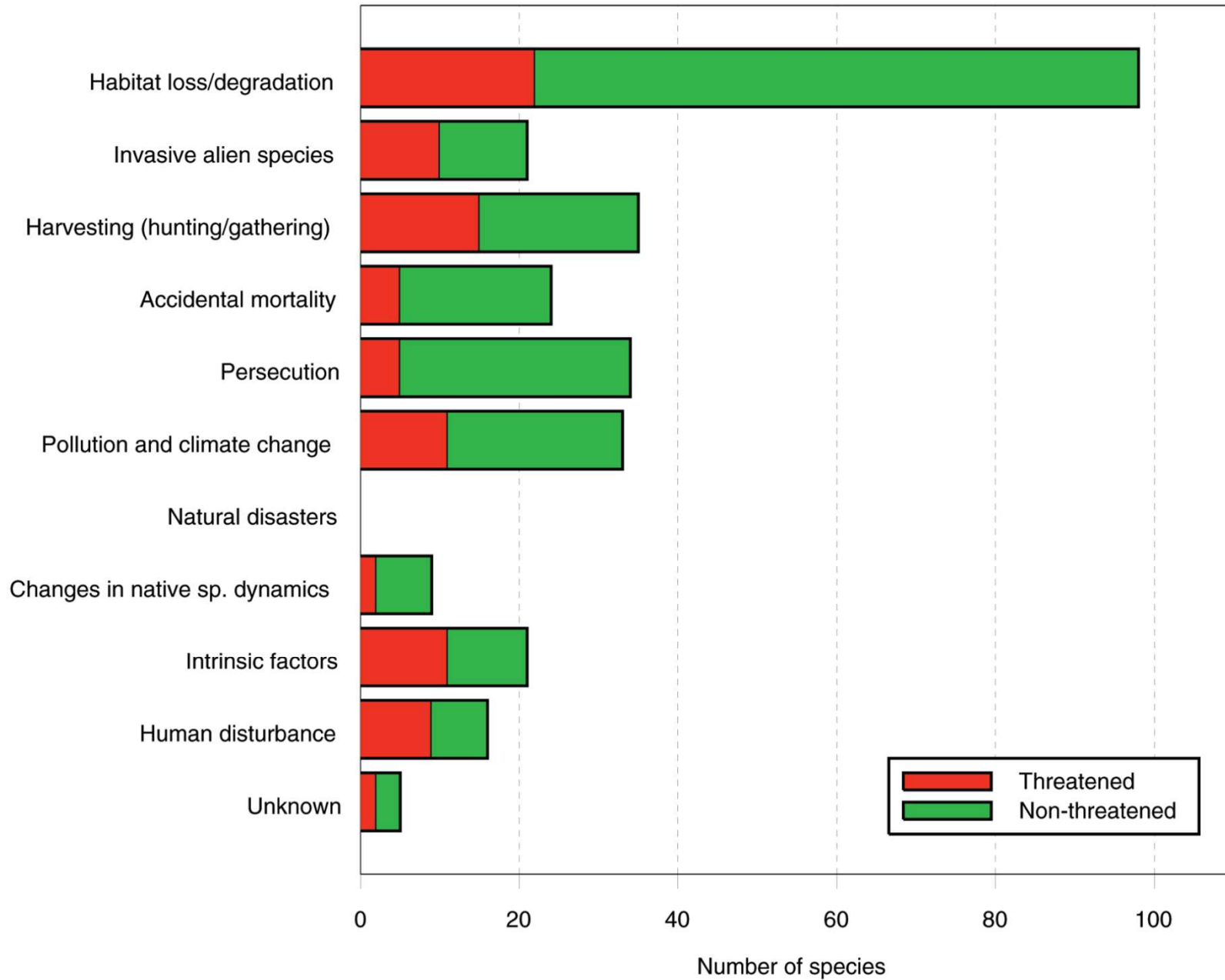


# Ohrožení plazů v ČR

- zánik biotopů (někdy u nás nedostatek – ještěrka zední, j. zelená, u. podplamatá; nebo absence – želva bahenní)
- zarůstání krajiny, agrocenózy (izolace lokalit), neprostupnost krajiny (doprava), absence tradičního hospodaření
- malý rozmnožovací potenciál – při negativních změnách rychlý úbytek
- doprava
- predace – domácí kočky, kurovití...
- teraristika (lov pro chov, vypouštění původních i nepůvodních druhů)
- zabíjení z neznalosti
- okraje areálů (ještěrka zední)



# Hlavní příčiny ohrožení plazů v Evropě



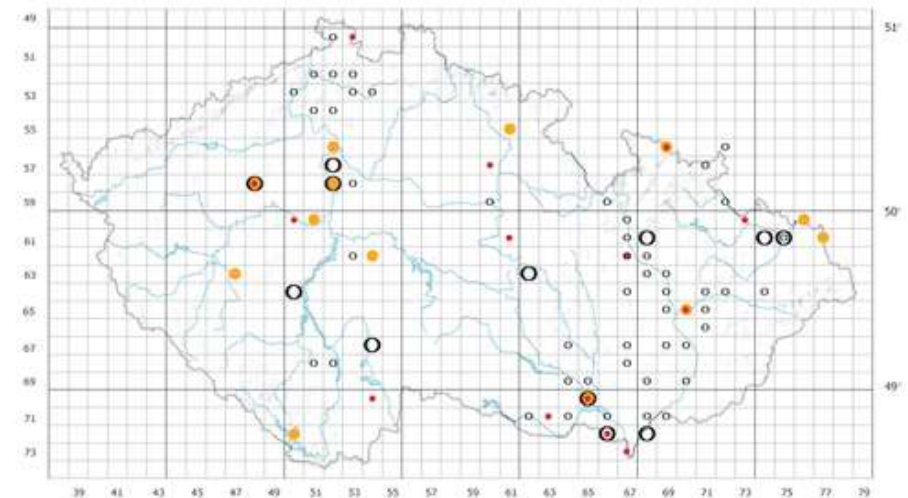
# Možnosti ochrany plazů

- ochrana a obnova biotopů, hospodaření v krajině (tvorba bezlesí)
- tvorba úkrytů, náhradních stanovišť (zídky)
- tvorba líhnišť a zimovišť (hromady přírodních materiálů)
- bariéry podél komunikací
- introdukce a reintrodukce – většinou hodně nevhodné
- osvěta, udělování pokut při zabíjení plazů, přednášky a exkurze (neziskové organizace)



# Želva bahenní (*Emys orbicularis*)

- 395/1992 Sb.: **KO**; ČS ČR: **DD**; IUCN: **NT**; NATURA (92/43/EEC): **příl. II a IV**; 166/2005 Sb.: **příl. II**; Bern: **příl. II**
- mokřady, rybníky, jezera a slepá ramena řek (zimování v bahně na dně), písčité půdy pro kladení vajec, nížinné polohy
- u nás dnes příliš chladno na vývoj vajec a přežívání mláďat
- v raném holocénu po celé Evropě, z území ČR zřejmě postupně ustupovala v průběhu tisíciletí (min. od Středověku)
- dnes izolované populace: např. Slezsko (Vidnavské mokřady), Betlém (v letech 1989–1994 mikropopulace vysazením 22 jedinců rumunského původu, dnes asi 200 ex.), Křivoklátsko (2007 – zjištěno rozmn. vysazených jedinců) – vše nepůvodní
- už od počátku 17. století u nás chovy a vypouštění do přírody (z J. Evropy)
- jedinou klimaticky vhodnou oblastí u nás jižní Morava (pátrání neúspěšné)
- vymizení vlivem zániku biotopů
- ochrana stávajících populací zajištěna přes ZCHÚ, dnes snahy o zachování a návrat (po 2014, Herpeta: fylogen. linie, modelování výskytu podle teploty, příprava na repatriace)

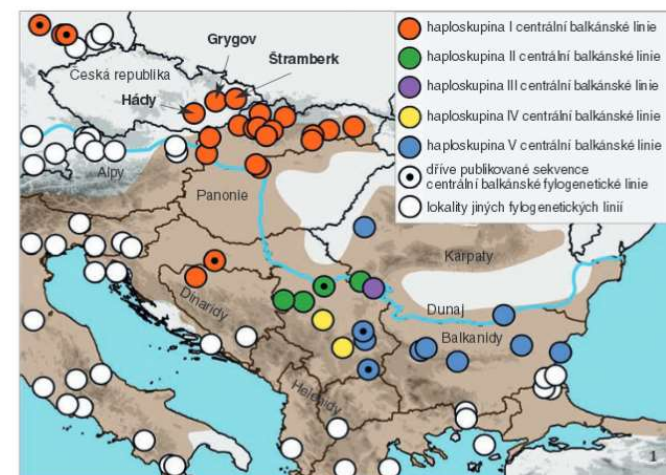
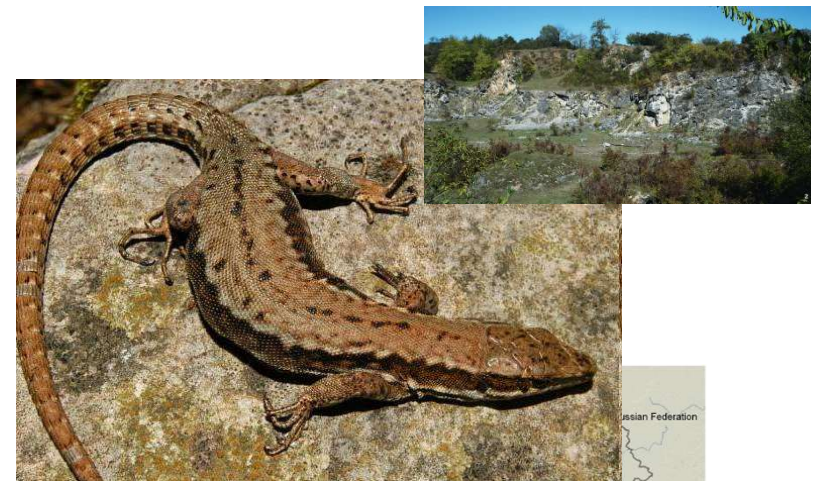


kartografická prezentace © AOPK ČR 2015, podkladová data © ČÚZK

○ nálezy do roku 1949    ● nálezy v letech 1950–1989    ● nálezy v letech 1990–2009    ● nálezy od roku 2010

# Ještěrka zední (*Podarcis muralis*)

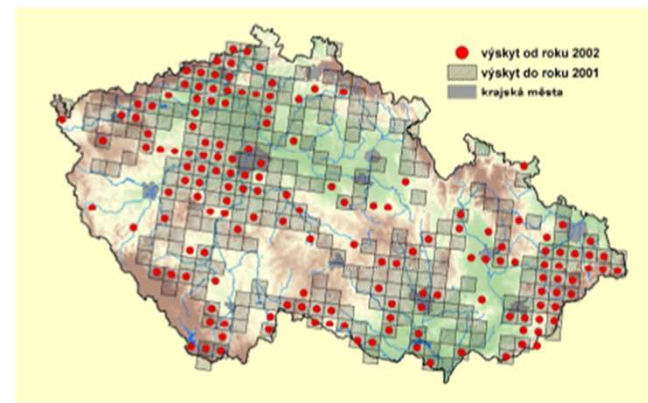
- 395/1992 Sb.: **KO**; ČS ČR: **CR**; IUCN: **LC**; NATURA (92/43/EEC): **příl. IV**; Bern: **příl. II**
- řídké porostlé skály, lomy, zříceniny
- v ČR vápencové výchozy štramberského krasu (360–500 m n.m.) – hlavně suť pod stěnami lomů, má ráda i stín! (jinde až do 2500 m n.m.)
- kladení vajec do skalních štěrbin a pod kamení, zimování v půdě, kompostech
- u nás na okraji areálu, známá až od roku 1998 ze Štramberka – jediná autochtonní populace – cca 150 jedinců, stabilní (původně zaměněna za j. živorodou – 1955), stále diskuze o možném historickém vysazení
- v posledních letech objeveny prosperující populace v Grygově u Olomouce a na Hádech v Brně – všechny geneticky příbuzné se slovenskými, ale lze předpokládat vysazení (v Evropě vysazena leckde)
- ojediněle zaznamenána i jinde - úniky nebo vypuštění ze zajetí, na Slovensku nejbliže v Bílých Karpatech
- ohrožení: velmi zranitelná izolovaná populace, antropogenní poškozování nebo ničení důležitých struktur biotopu, přirozená sukcese bylinného, keřového a stromového patra, cílené zalesňování lokalit, odchytů za účelem chovu a prodeje terarijních zvířat, výkyvy klimatu
- možnosti ochrany: územní ochrana jediné lokality (zatím chráněna Horní Kamenárka), nepovolování devastáčních záměrů (těžba, horolezectví), brzdění sukcese zarůstání (kosení, pastva, odstraňování dřevin)





# Užovka hladká (*Coronella austriaca*)

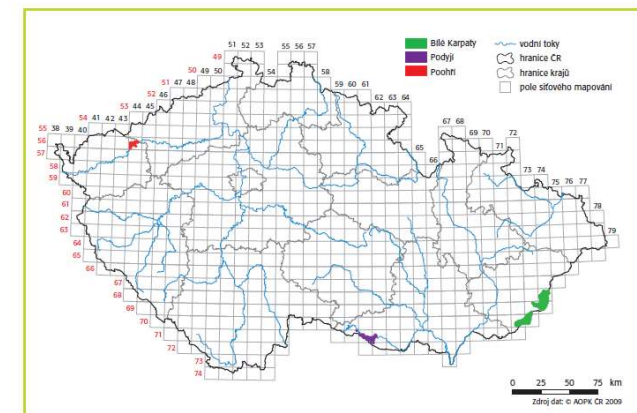
- 395/1992 Sb.: **SO**; ČS ČR: **VU**; NATURA (92/43/EEC): **příl. IV**; Bern: **příl. II**
- výslunné, kamenité a křovinaté stráně lesostepního charakteru
- vejcoživorodá, potravou především plazi, méně savci a hmyz
- po celé ČR, ale nespojitě (do 550 m n.m.)
- ohrožení: zabíjení jedinců jako důsledek časté záměny se zmijí, změny v populacích kořisti (ještěrky a hadi), nevhodné úpravy biotopů (likvidace hromad kamení, rozvalin, změny v hospodaření na lokalitě), zarůstání biotopů, používání biocidů, nevhodné rekultivace lomů, myslivecké hospodaření (např. vysazování a chov bažantů), volný chov kurovitých ptáků (slepice, pávy,..)
- možnosti ochrany: ochrana vhodných stanovišť formou ZCHÚ a VKP, budování biocenter a biokoridorů, management ploch – tj. pastva, kosení, odstraňování náletů, péče o významné biotopové prvky a migrační koridory, ekologická výchova a osvěta



# Užovka stromová (*Zamenis longissimus* syn. *Elaphe*)

395/1992 Sb.: **KO**; ČS ČR: **EN**; NATURA (92/43/EEC): příl. IV; Bern: příl. II

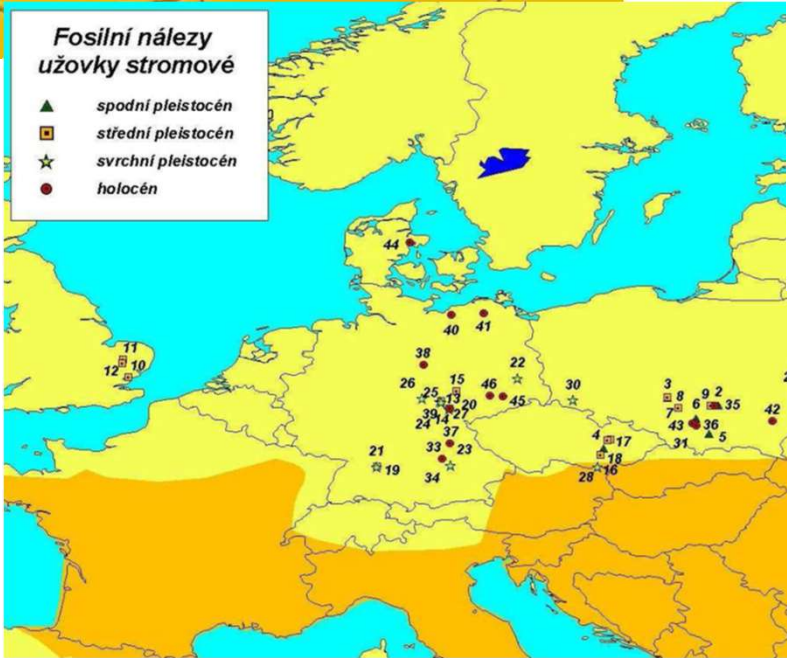
- někdy též u. Aeskulapova
- od Španělska přes Francii, jih Německa, Dolní Rakousko, jih Slovenska, jih Polska až po Ukrajinu a Kavkaz, v jižní Itálii nově oddělena *Zamenis lineata*
- severní hranice rozšíření - ostrůvkovitě populace
  - Bieszczady (Polsko)
  - Schlangenbad (Německo)
  - Poohří - 200 km od spojitého areálu
- původ: důsledek římských expanzí?, Mattoni?, řekové?, Hitler? (synantropní, had „hospodářiček“ starých Slovanů)
- v ČR další populace navazují na spojitý areál
  - NP Podýjí (např. Nový Hrádek)
  - Bílé Karpaty a J Beskydy (Vlárský průsmyk, Bojkovice, nové nálezy z Horní Bečvy)
- po roce 2013 nalezena populace v Povltaví – Štěchovická přehrada (životaschopná, rozmnožování)
- 2022: Kosteliska (Dubňany, Hodonínsko) – vč. rozmn.



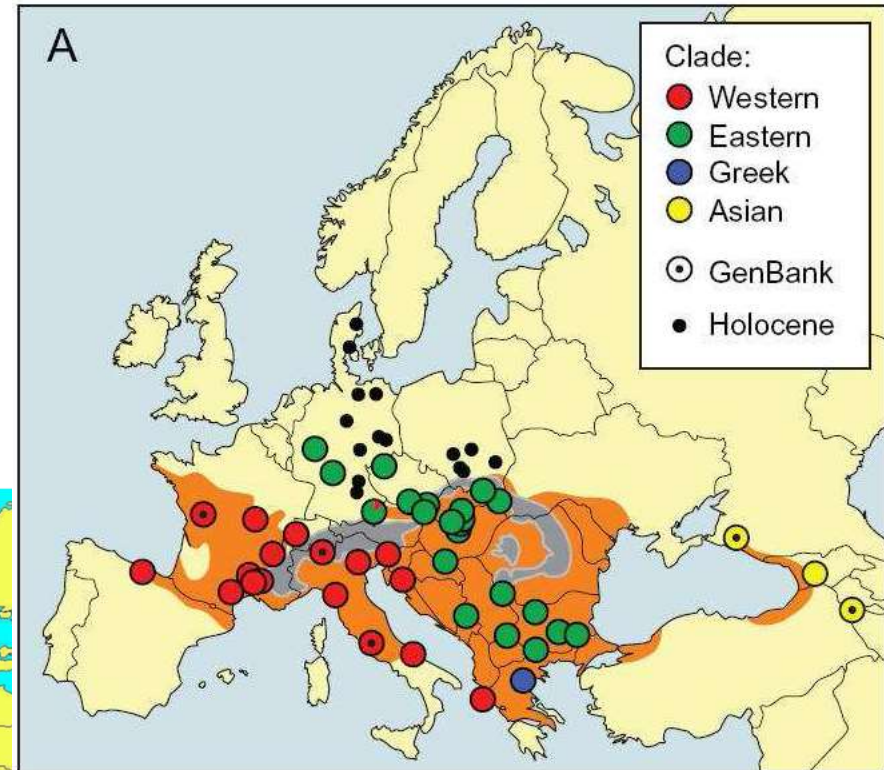
Mapa 1 Rozšíření užovky stromové v ČR

# Historický vývoj populací

paleontologické doklady z období Atlantiku



genetická příbuznost populací



# Nároky druhu

- klima - teplé a mírně vlhké (nesnáší suché) – proto vázána na říční fenomén
- heterogenní struktura krajiny i terénu (mozaika biotopů)
- odlišné nároky ve 3 oblastech výskytu v ČR
- Poohří
  - vazba na činnost člověka (obce i chatové osady)
  - násypy silnic a železnic, zídky skládané z hrubých kamenů, stodoly, chlévy, kůlny, komposty, hnojiště, smetiště
- Bílé Karpaty a jih Beskyd
  - na přirozených lesních stanovištích
- NP Podyjí
  - přechod mezi přírodní a člověkem ovlivněnou krajinou – opuštěné objekty (vazba na vinice, ruiny stavení)



# Užovka stromová - biologie

- délka 1,5 m (max. 2 m), konzervativní vůči biotopu (mnoho let stejný úkryt)
- hibernace do dubna, na podzim od půlky října v dutinách stromů, sklepech, pilinách, kompostu
- páření květen-červen (souboje samců - ovíjení a stlačování hlavy protivníka), promiskuita obou pohlaví
- kladení cca 10 vajec v červenci do organického materiálu (listí, piliny, hnůj, kompost, pařezy, dutiny v zídkách, stromech a skalách), často několik samic společně
- nízká úspěšnost reprodukce na severu areálu
- mláďata (20–35 cm) od konce srpna do polovina října (inkubace cca 2 měs.) - potravou ještěrky, žabky a bezobratlí, dospívají ve 4.–6. roce (85–100 cm)
- potravou drobní savci (hlodavci), ptačí vejce, loví na zemi, v norách hlodavců, vzácně na stromech, potravním konkurentem zmije obecné



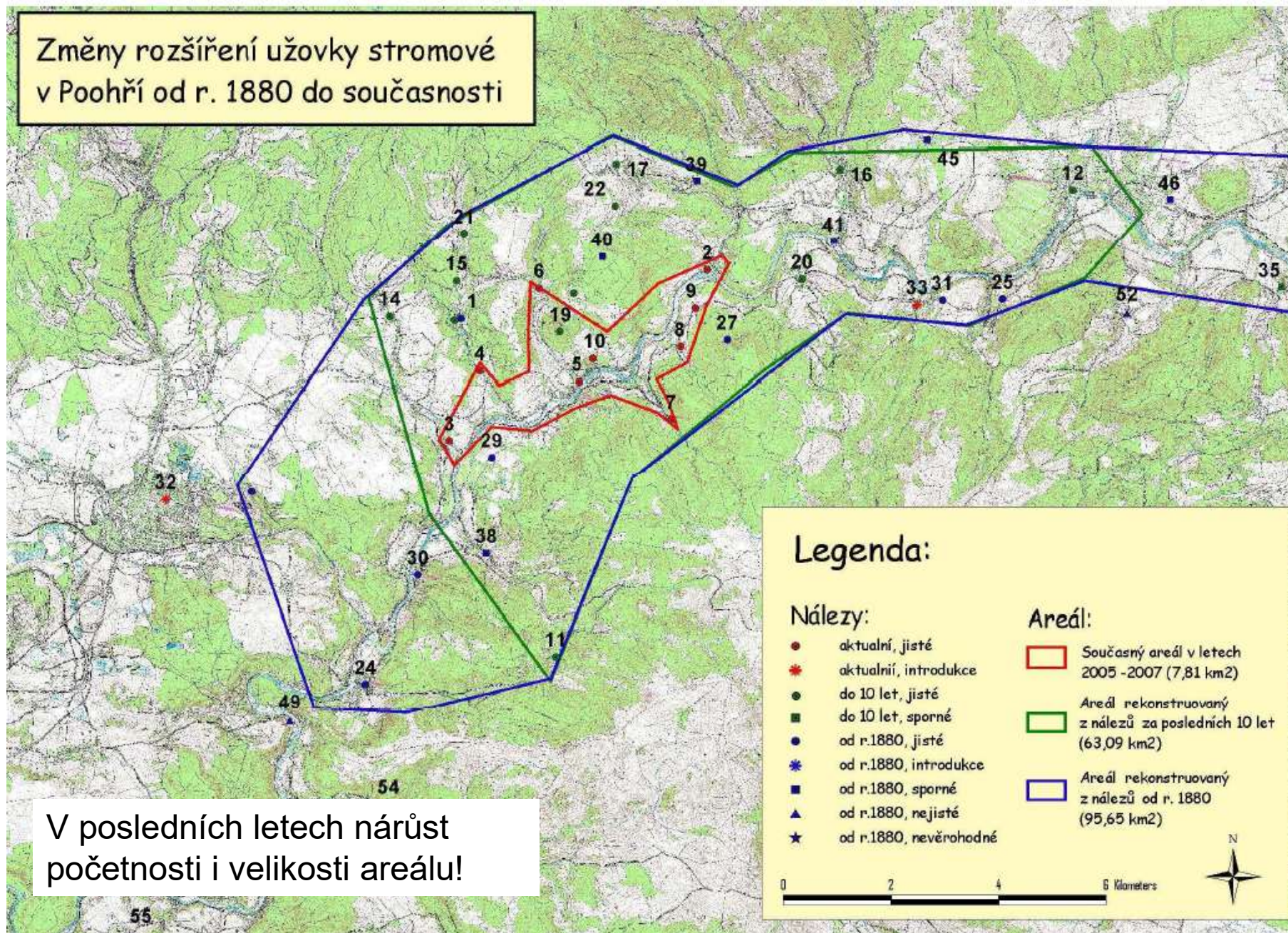
# Příčiny ohrožení

- izolovanost populace a malý počet jedinců (500 kusů na 8 km toku v Poohří)
- změna způsobu hospodaření a následná ztráta biotopů
  - scelení pozemků a jejich zarůstání (Podyjí, Poohří)
  - zánik zídek, starých cest, mezí a hnojišť
  - extrémní hospodaření v bezlesí (intenz. x zarůstání)
- přímé antropogenní vlivy
  - neúmyslné zabití - automobilismus a cyklistika, sekání trávy
  - zábor biotopů zástavbou
  - zabíjení hadů
- přirození predátoři (šelmy, prasata, dravci) + nově rozšíření predátoři
  - norek americký, **mýval severní** (Poohří), psík mývalovitý
  - rozbor žaludků prasat (Podyjí)
- kožní choroby (nyní ustupují)
- výstavba rychlostní komunikace v Poohří (příkopy – migrace mláďat – mortalita)



zmenšování areálu v Poohří (r.1880 100 km<sup>2</sup>, r. 2000 60 km<sup>2</sup>, r. 2007 8 km<sup>2</sup>)

Změny rozšíření užovky stromové  
v Poohří od r. 1880 do současnosti



# Výzkum populace na Ohři

- nejsevernější populace - areál se zmenšoval, 2007 – cca 500 jedinců, dnes se zmenšování zastavilo (i nové nálezy, možný nárůst početnosti)
- od r. 2006 – budování líhnišť a úkrytů sdužením Zamenis - stratifikace teplot v líhništi (datalogery)
- migrační bariéry (silnice) - písečné pásy v propustcích – po opatření pokles mortality mláďat
- data o stavu populace (označeno 432 – zpětně odchyceno 146 jed.)
  - individuální identifikace a značení - zástřihy nad kloakou
  - vážení a měření
  - přesuny více než 1 km i přes Ohři (3 líhniště a 7 zimovišť) – zpětný odchyt
  - telemetrií zjištěny přesuny až 4 km
  - domovské okrsky jen několik ha
  - používání stejných úkrytů
  - samec č. 54: pravděp. věk 24 let!





# Ochranářská opatření

- vyřezání náletu a vegetace kolem zídek, prosvětlení lesů
- budování líhnišť – dnes 35 v Poohří, 1 v Podyjí a 11 v BK (piliny, seno, hnůj + dopravníkové pásy) – zakrytí pletivem proti predátorům – problém odpadů?
- informační materiál o biologii a ochraně druhu pro turisty a místní
- založení pozemkového spolku na výkup biotopů
- zapojení místních zemědělců do projektu aktivní ochrany druhu
- opatření na spojnicích mezi pobytovými stanovišti, líhništěmi či zimovišti = zastávky na migračních koridorech
- likvidace mývalů severních



## Vedlejší pozitivní antropické zásahy (částečně i ohrožují)

- čištění příkopů u silnic (před akcí odchyt)
- vysekávání průseků pod elektrickým vedením (biotop, migrace, potrava, teplotní poměry)
- chataření a chalupaření (sekání zahrádek)
- hubení neofytů
- deponie dřeva po lesní těžbě (manipulace ohrožuje)



# Propagace a osvěta u obyvatel

- zdůraznění likvidace škůdců (myš, hraboš, hryzec)
- díky potravní konkurenci vytlačuje zmiji
- doporučení nerušit a nemanipulovat (kouše, ale není jedovatá)
- doporučení zachování vhodných biotopů
  - zídky (nespárovat – riziko zadržování)
  - neodstraňovat „binec“ z pozemků (staré kůlny, dřevo)
  - nemanipulovat s kompostem od konce června do půlky října (inkubace vajec) - vhodné v květnu (po přezimování mláďat)
- aktivní budování úkrytů
  - kompost či zídka (kontakt a doporučení, jak má vypadat)
- Osvinov – užovčí park a hospoda



# Záchranný program

**Cíl:** zachování životaschopných populací v oblastech výskytu

**Metody:**

- ochrana biotopu, péče o líhniště a migrační koridory
- údržba drobných vodních ploch v Poohří – potravní základna mláďat
- ochrana při migracích a čištění silničních příkopů (Poohří, Karpaty)
- monitoring biotopů, líhnišť a stavu populace (zejména Karpaty) + ověřování potenciálních lokalit
- výzkum reprodukce, mezidruhových vztahů a telemetrické studie
- výchova a osvěta (médiá)
- mapování biotopů za hranicí současného areálu v Poohří a Podují pro potřeby zvětšování areálu
- péče o doupné stromy (databáze, výzkum reprodukce)
- podpora maloplošného způsobu zemědělského hospodaření
- minimalizace negativních vlivů při výstavbě a ostatních zásazích



# Nepůvodní druhy

- teraristika, obchod s obojživelníky a plazy
- v Evropě hlavně skokan volský (*Rana catesbeiana*) a želva nádherná (*Trachemys scripta*)
- u nás želva nádherná – příležitostný nepůvodní druh pokoušející se o zimování (zimuje v bahně na dně)
- původ USA a Mexiko (vysazena po celém světě)
- na našem území již od 60. let
- mokřady, rybníky, jezera a slepá ramena řek
- dnes přes 270 údajů (i 10 a více jedinců)
- min. 7 pokusů o rozmnožení
- hlavně na místech s vyšší teplotou a větší hustotou osídlení (do 450 m n.m.)
- nemá původní predátory, může lokálně ovlivňovat místní faunu
- u nás zatím nepovažována za škodlivou (jinde ovlivnění populací původních želv – nemoci, predace na obojživelnících, plazech a vodních ptácích)
- od 2016 na seznamu nežádoucích invazních druhů v EU (zatím 23 druhů živočichů, nařízení komise 2016/1141) – likvidace chovů (ale jen *T. s. elegans*, nově více dovážena *T. s. scripta*)
- u nás i jiné vysazené želvy

