

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Změny v rozšíření křečka polního v České republice

Bc. Veronika Víšková
Diplomová práce

předložená
na Katedře ekologie a životního prostředí
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

jako součást požadavků
na získání titulu Mgr. v oboru
Ochrana a tvorba krajiny

Vedoucí práce: prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.

Olomouc 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pod vedením prof. MVDr. Emila Tkadlece, CSc. a jen s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci 1. května 2012

.....

podpis

Víšková V. 2012. Změny v rozšíření křečka polního v České republice [diplomová práce]. Olomouc: Katedra ekologie a životního prostředí PřF UP v Olomouci. 28 s., 1 příloha, česky.

Abstrakt

Za posledních 30 let poklesla početnost populací křečka polního v západoevropských zemích. V České republice byla poslední data o rozšíření publikována v polovině 70. let minulého století. V předložené diplomové práci se zabývám aktuálním rozšířením po roce 2000 a porovnávám ho s posledními publikovanými daty. Údaje o současném rozšíření jsem získala díky dotazníkové akci, ve které jsem oslovila zemědělské podniky a pracovníky muzeí. Další údaje mi poskytla Státní rostlinolékařská služba a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Posledním zdrojem informací byl webový server BioLib. Všechny tyto zdroje nezávisle na sobě ukazují, že aktuální výskyt křečka je omezen pouze na úrodné nížiny – v Čechách Polabí a na Moravě v úvalech (Hornomoravský, Dolnomoravský a Dyjskosvratecký). Ve srovnání s údaji ze 70. let je to velká redukce původního areálu, k níž došlo pravděpodobně mezi lety 1980–1990. Zdá se, že procesy způsobující populační pokles v západoevropských populacích působí i ve střední a východní Evropě.

Klíčová slova: AOPK ČR, BioLib, *Cricetus cricetus*, dotazník, mapy rozšíření, výskyt

Víšková V. 2012. Changes in the distribution of the common hamster in the Czech Republic [diploma thesis]. Olomouc: Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Science, Palacky University Olomouc, 28 p., 1 Appendix, in Czech.

Abstract

Population numbers of the common hamster (*Cricetus cricetus*) in western European countries have declined dramatically over the last 30 years. In the Czech Republic, the last data on distribution were published in the middle of the '70 of the 20th century. In the present thesis, I deal with the current distribution after 2000 and compare it with the former one. I obtained data from several sources. First, I queried farming companies by e-mail about the presence of hamsters on their lands after 2000. The other sources of information were represented by data from Czech Phytosanitary Administration and Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic. The last source of data was the public server BioLib engaged in mapping species distributions in the Czech Republic. All these independent sources are consistent in showing that the occurrence of hamsters is limited to fertile lowlands along large rivers—Elbe and Ohře rivers in Bohemia and Moravian Vales, such as the Upper Moravian, Lower Moravian and Dyje-Svratka Vale. Compared to previous one, the range was severely reduced, mostlikely during the '80 of the past century. These results suggest that processes causing population decline in western populations operate in central and eastern European populations as well.

Key words: BioLib, *Cricetus cricetus*, distribution maps, questionnaire, Nature Conservation Agency of the Czech Republic, occurrence

Obsah

Seznam obrázků	vii
Poděkování.....	ix
1 Úvod.....	1
1.1 Situace v Evropě.....	2
1.2 Situace v tehdejším Československu.....	4
1.3 Přemnožení křečka na Slovensku.....	7
1.4 Současnost	8
2 Cíle práce	10
3 Materiál a metody	11
3.1 Sběr dat.....	11
3.2 Zpracování dat.....	11
4 Výsledky	13
4.1 Dotazníky od zemědělských sdružení	13
4.2 Dotazníky z muzeí.....	14
4.3 Údaje ze Státní rostlinolékařské správy	15
4.4 Údaje z databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.....	16
4.5 Informace ze síťového mapování BioLib.....	17
4.6 Časový průběh.....	18
5 Diskuze.....	21
6 Souhrn	25
7 Reference.....	26
8 Příloha A	29

Seznam obrázků

- Obr. 1: Rozšíření křečka polního v Československu (Grulich 1975c). Bílé plochy (a) značí místa, kde se křeček polní nevyskytuje. V Česku se jedná o části v hraničních oblastech, kde jsou hory, a na Slovensku především o jeho severní polovinu. Ostrůvky (b) značí maximálně jednu křeččí noru na hektar. Světle až tmavě šedá barva (c, d) znázorňuje území, kde bylo pozorováno 2–8 nor na hektar. Černě značené plochy (e) značí místa rozšíření křečka s hustotou nor vyšší než 8 na 1 hektar..... 6
- Obr. 2: Celkový obraz rozšíření křečka polního v Československu (Vohralík a Anděra 1976). 7
- Obr. 3: Mapa České republiky se zakreslením údajů o výskytu křečka polního po roce 2000 zjištěnými prostřednictvím dotazníků zemědělských podniků. Černé kroužky značí jednotlivá místa, kde zemědělské subjekty potvrdily výskyt křečka. Prázdné kroužky označují místa, odkud přišla odpověď, že se zde křeček nevyskytuje. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha. 13
- Obr. 4: Mapa České republiky s vynesnými údaji o výskytu křečka polního získanými od pracovníků přírodovědeckých sekcí vlastivědných a regionálních muzeí. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha. 14
- Obr. 5: Mapa České republiky se zakreslením míst výskytu křečka polního získaná od Státní rostlinolékařské správy. V bíle označených okresech nebyl výskyt sledován, v šedých byl výskyt sledován. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha. 15
- Obr. 6: Mapa České republiky se zakreslením míst výskytu křečka polního (© Nálezová databáze AOPK ČR) 17
- Obr. 7: Mapa České republiky s místy výskytu křečka polního dle informací ze serveru BioLib. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha..... 18
- Obr. 8: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1975–1980 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001). Červená linie značí hranici rozšíření dle Grulicha (1975). 19
- Obr. 9: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1980–1990 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001)..... 19

- Obr. 10: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1990–2000 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001). Červená linie značí hranici rozšíření dle Grulich (1975). 20
- Obr. 11: Mapa rozšíření křečka polního po roce 2000 podle všech zdrojů v této práci. Kroužky – Státní rostlinolékařská služba, čtverečky – BioLib, trojúhelníky – dotazníky zemědělci, kosočtverce – muzea. 20

Poděkování

Ráda bych poděkovala prof. Emilu Tkadlecovi, CSc. za odborné vedení celé diplomové práce, pomoc, čas, trpělivost a ochotu. Dále Ing. Marku Bednářovi z KEŽP za pomoc s mapovými podklady. Velmi rovněž děkuji paní Mgr. Lence Jeřábkové z AOPK ČR za poskytnutí dat z jejich nálezové databáze a Státní rostlinolékařské správě za poskytnutí dat z jejich databáze. Dík dále patří panu Josefu Hotovému z Východočeského muzea a dále i ostatním pracovníkům muzeí, kteří mi poskytli důležité informace a zemědělským podnikům, se kterými jsem komunikovala. Také bych chtěla poděkovat rodičům za podporu při celém vysokoškolském studiu a svojí sestře Tereze a spolubydlící Pavle Věstinské. Výzkum byl podpořen grantem PrF_2011_027.

1 Úvod

Pokud se ekolog zajímá o nějaké organismy, obvykle je studuje za podmínek, ve kterých dokážou žít, respektive alespoň přežít. Pokud nároky organismu neznáme, pokud nevíme, jaké vyžaduje zdroje a jaké jsou jeho limity vůči faktorům prostředí, se studiem jeho ekologie se moc daleko nedostaneme (Townsend et al. 2010).

Abychom porozuměli výskytu a početnosti nějakého druhu, potřebujeme nejprve znát řadu věcí: historii tohoto druhu; zdroje, které potřebuje k životu; údaje o reprodukčním potenciálu a reprodukci všeobecně, úmrtnosti a migraci jeho populací; jeho vztahy k vlastnímu druhu či k jiným druhům a vlivy podmínek prostředí na daný druh (Begon et al. 1997).

Jako každý živočišný i rostlinný druh má křeček polní (*Cricetus cricetus* L.) své specifické ekologické a stanovištní nároky. Jedná se o původně stepní druh, který s postupem času spolu s přeměňováním krajiny lidmi začal osídlovat místa, ve kterých se dříve nevyskytoval. Je to typický synantropní druh doprovázející člověka již od dob, kdy se přestal živit lovem zvířat a sběrem plodů a začal žít trvale na jednom místě, obdělávat půdu, pěstovat plodiny a chovat zvířata (Weinhold 2008). Od té doby je křeček charakteristickým obyvatelem zemědělské krajiny.

Křeček je hlodavec, který si vytváří složitý systém podzemních nor. Vyžadují půdy hlubší více než 100 cm s hladinou spodní vody níže než 120 cm (Grulich 1975c). Pro vytvoření stabilních nor je pro něj důležité, aby půda nebyla příliš písčité, a tak nemohlo docházet k bortění nor (Vohralík a Anděra 1976). Podle výzkumu z Německa se oblasti s větší hustotou křečka nacházely na lepších půdách – především hlubokých rendzinách a černozemích. Zvětralé půdy a zvětralé půdy bohaté na skelet nejsou vhodné k založení podzemních nor (Weidling a Stubbe 1998).

Zimní období tráví křečci ve stavu hibernace. Hibernují jednotlivě od října do března/dubna v zimních norách, které bývají hlouběji než 2 m a měly by být dobře odvodněné a obsahovat dostatečnou zásobu potravy zaručující přežití (Weinhold 2008). Během hibernace křečci nemají informace o aktuální délce dne, ale také jsou citliví na dlouhou fotoperiodu od poloviny listopadu do března/dubna. Vývoj pohlavních žláz může být experimentálně způsoben fotoperiodou delší než 13 h světla se zpožděním 2–3 týdny. Podle přírodních podmínek toto koreluje s délkou dne na začátku dubna, což značí, že končí perioda hibernace. Křečci potom mohou být pohlavně aktivní okolo

poloviny nebo konce dubna (Monecke 2004). Křeček je polygamní druh a období reprodukce u něj probíhá od začátku května do konce srpna (Vohralík 1974).

Jednu z nejdůležitějších rolí pro výskyt křečka hraje i hospodaření na zemědělském pozemku. Nevyhovuje mu hluboká orba (hlubší než 25 cm), která ničí jeho nory. Naopak mělká orba prováděná nejdříve v půlce října je pro něj velmi výhodná. Křečkům prospívá ponechávání nesklizených pásů, snížení podílu kořenové zeleniny v osevním postupu, zvýšení podílu víceletých pícnin jako je vojtěška nebo jetel, zmenšení velikosti pozemků na menší než 5 ha v oblastech s intenzivním zemědělstvím a vyšší pestrost v pěstování polních plodin (Weinhold 2008).

Podhorské a horské lesy tvoří těžko překonatelnou bariéru pro šíření křečka. I menší lesní celky jsou jedním z činitelů, který spoluvytváří podmínky pro vznik ostrůvkovitého charakteru rozšíření (Grulich 1975a).

1.1 Situace v Evropě

Areál křečka polního se rozprostírá přes Evropu i Asii. Na západě sahá až po Nizozemsko, Belgie a východní část Francie; na východě až po severní část Kazachstánu, jih Ruska až téměř k mongolským hranicím (Kryštůfek et al. 2008).

V posledních desetiletích došlo zejména v západoevropských populacích k citelnému poklesu početnosti křečka polního (Nechay 2000). Zvýšení zájmu o tohoto hlodavce v Evropě je dáno hlavně jeho úbytkem a souvisejícími ochranářskými snahami o jeho návrat do zemědělské krajiny. V celé západní Evropě je křeček polní na ústupu. Proto se zde stal symbolem ochrany. V Nizozemsku je v současnosti nativní populace křečka pouze v provincii Limburg na jihovýchodě státu, v ostatních oblastech téměř vyhynul (ibid.). Ve Francii je křeček původní na severovýchodě v Alsasku. Stav, že velikost populací klesá, byl pozorován již v 60. letech minulého století. Proto v této oblasti probíhají záchranné programy na jeho zachování. Rovněž v Belgii je křeček kriticky ohrožený druh (Weinhold 2008). Je zařazen mezi druhy vyžadující přísnou ochranu – podle evropské směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, příloha IV. Ve Strasburgu se pravidelně koná konference pracovní skupiny určené právě pro křečka polního.

Také v sousedním Polsku současné studie aktuálního rozšíření křečka upozorňují na značný pokles ve srovnání s rozsahem z roku 1971, kdy byl areál rozšíření křečka v Polsku publikován v Atlase polských savců. Během posledních třiceti let, mezi lety

1970 a 2000, se výskyt křečka neustále zmenšoval. Aktuálně byl v Polsku nalezen pouze na 103 lokalitách (dalších 146 lokalit je nejistých) rozdělených na dvě oddělené oblasti v polských nížinách, což ukazuje, že došlo k významné restrikci areálu v Polsku, protože ještě v roce 1970 bylo uváděno více než 1000 lokalit výskytu (Ziomek a Banaszek 2007).

Ani na Ukrajině už není rozšíření křečka takové, jaké bývalo kdysi. Data sbíraná za posledních dvacet let z literatury, osobních hlášení a vlastních nálezů ukazují, že areál druhu a početnost populací se snižuje a většina současných lokalit je specializovaná na lesostepní zóny (Rusin et al. 2011). Bohužel v některých částech svého areálu není křeček nijak chráněn (především východní Evropa a Rusko), jelikož tam jeho výskyt není monitorován.

Evropské populace křečka polního pochází podle genetických studií (Neumann a Jansman 2004; Neumann et al. 2004, 2005) původně ze sibiřské a ukrajinské nížiny, odkud druh expandoval během pleistocénu na západ. Karpaty zajišťují nejdůležitější geografickou bariéru ve střední Evropě dělící křečka polního do dvou hlavních genetických linií. „Severní“ linie zahrnuje všechny německé a západoevropské populace a jižní „Panonská“ linie se skládá z populací v Rakousku, Chorvatsku, České republice, Maďarsku, Polsku, Rumunsku, Srbsku a Slovensku. Východoevropské populace mají intermediální charakter. Izolovanost obou linií je udržována kombinací geografických a ekologických bariér (Neumann et al. 2005). Populace na západní hranici areálu rozšíření postrádají genetickou diverzitu a jsou izolovány od centrálního německého zdroje už od dob posledního zalednění (Weinhold 2008). Polští křečci nesdílí žádný haplotyp se „severní“ linií z Německa a západní Evropy, ačkoliv Polsko s největší pravděpodobností představuje hlavní migrační koridor z východního distribučního centra do západní hranice rozšíření tohoto druhu (Banaszek et al. 2010).

Současnými hlavními příčinami mortality křečků, zvláště v západní Evropě, jsou predace a období hibernace. Jeho přirozenými predátory jsou středně velké šelmy jako třeba lasice kolčava (*Mustela nivalis*), lasice hranostaj (*Mustela erminea*), kuna skalní (*Martes foina*) a další. Z dravců pak křečky ohrožuje káně lesní (*Buteo buteo*), luňák červený (*Milvus milvus*) nebo luňák hnědý (*Milvus migrans*), ze sov výr velký (*Bubo bubo*). V minulosti byly důležitými faktory ovlivňující mortalitu likvidace křečka jako škůdce pomocí rodenticidů a lov a usmrcování kvůli jeho kožešinám. Naštěstí dnes se tak neděje díky jeho právní ochraně (Weinhold 2008). V Maďarsku bylo v roce 1973 na

východě země odloveno minimálně 1,5 mil. křečků pro kožešiny. A za rok 1974 to bylo 2,4 mil. (Nechay et al. 1977). Další příčinou úmrtnosti křečků je hustá automobilová doprava na rychlostních a ostatních komunikacích, která si bere za oběti jedince migrující napříč těmito nebezpečnými koridory.

Dlouhodobé změny v početnosti populací křečka jsou dávány do souvislosti se změnami v zemědělském hospodaření (Nechay 2005). Například v Belgii na začátku 20. století vedly vysoké populační hustoty k opatřením hubení škůdců a následoval kontinuální pokles, který vyvolal apel na ochranná opatření. Dnes je v Belgii křeček kriticky ohrožený a je přísně chráněn. Hlavní hrozbou pro něj je intenzifikace v zemědělství, především rychlá sklizeň a hluboká orba půdy ihned po žních (Nechay 2000).

1.2 Situace v tehdejší Československu

V dřívějších dobách byl křeček považován za běžného zemědělského škůdce a jeho stavy nebyly pravidelně ani systematicky sledovány, pokud nedošlo k přemnožení. Díky tomu máme o jeho minulém výskytu z našeho území jen málo záznamů, které jsou navíc jen z omezeného počtu lokalit a nelze je tedy považovat za informace z celého areálu u nás. Vohralík a Anděra (1976) ve své práci používají literární údaje o minulém výskytu křečka od Wurma (1894), Canona (1927), Michela (1929), Tykače (1934), Šebka (1957), Zejdy et al. (1962), Michálkové (1966), Vlčka (1972), Tichého (1973), Anděry (1974), Stejskalové (1974) a Úlehly et al. (1974). V literatuře se občas objevují i záznamy v souvislosti s vykupováním křeččích kožek, které se ale bohužel uvádějí např. za oblast celých Čech a nelze je tudíž považovat za jednotlivé záznamy výskytu.

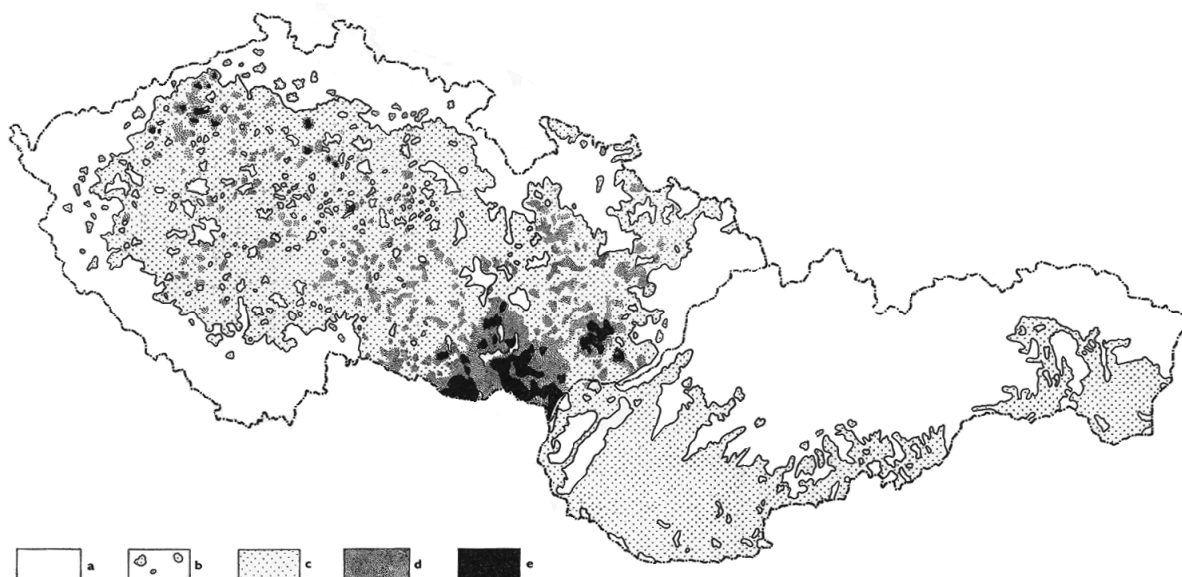
Roku 1975 publikoval Grulich práci o poznání areálu křečka polního v Československu (obr. 1), jelikož v té době byly v naší i světové literatuře o výskytu tohoto druhu jen ojedinělé a ne zcela správné zprávy. Cílem jeho práce bylo upřesnění areálu rozšíření u nás. Použil k tomu metodiku dotazníků, které vytvořil pro zjištění výskytu sysla obecného (*Citellus citellus*) a křečka polního. Dotazníky rozeslal do všech obcí Čech, Moravy a Slezska. Ke zpracování se mu vrátilo cca 90 %. Následně pak provedl prověrku dotazníků několika způsoby. Mimo jiné i systematické terénní prověrky v letech 1948–1953 a 1955–1960 na lokalitách, které byly zajímavé z hlediska zoogeografického rozmístění i stanovištních nároků obou sledovaných druhů. V průběhu let 1971–1974 zkontroloval rovněž řadu lokalit na Slovensku, především ve

sporných oblastech. Grulich také využíval zprávy z hlášení Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského o škodlivých činitelích.

Podle Grulicha (1975a) je v Čechách dle vertikálního rozšíření největší část lokalit hojně zasídlených křečkem polním v polohách 180–400 m n. m. (Polabí a přiléhající území východních, středních a severních Čech). Velká plocha areálů je i v polohách nad 400 m n. m. (Středočeská vrchovina, severní okraje Českobudějovické a Třeboňské pánve, Jindřichohradecko, jižní část Kutnohorska a Čáslavska, okolí Humpolce, Pelhřimova, Plzně, střední část Podkrušnohoří, lokality v Českém Středohoří). V těchto polohách je areál rozerván na množství vzájemně izolovaných ostrovů a ostrůvků. Velmi vzácně jsou lokality ležící nad 500 m n. m.

Na Moravě a ve Slezsku je největší část areálu ve výšce 160–300 m n. m. (Dyjskosvratecký, Dolnomoravský a Hornomoravský úval a přiléhající pahorkatiny Českomoravské a Dražanské vysočiny, Žďárského lesa, Pavlovských, Litenčických, Hostýnských vrchů, Oderských hor, Moravskoslezských Beskyd, Ostravské pánve). Jen málo ostrovů zasídlených křečkem polním leží do výšek 400 m n. m. a výše (Moravskobudějovicko, Třebíčsko, Velkomeziříčsko, okolí Velké Bíteše, Tišnova, Blanska, Prostějova, Litovle, Olomouce, Zábřehu, Šternberka, Hranic, Bílovce atd.). Skutečně vzácné jsou lokality v polohách nad 500 m n. m. (okolí Třešti, Jihlavy, Havlíčkova Brodu a Svitav) (Grulich 1975a). Množství srážek, které křeček ještě snáší, je cca do 650 mm ročně (Grulich 1975c).

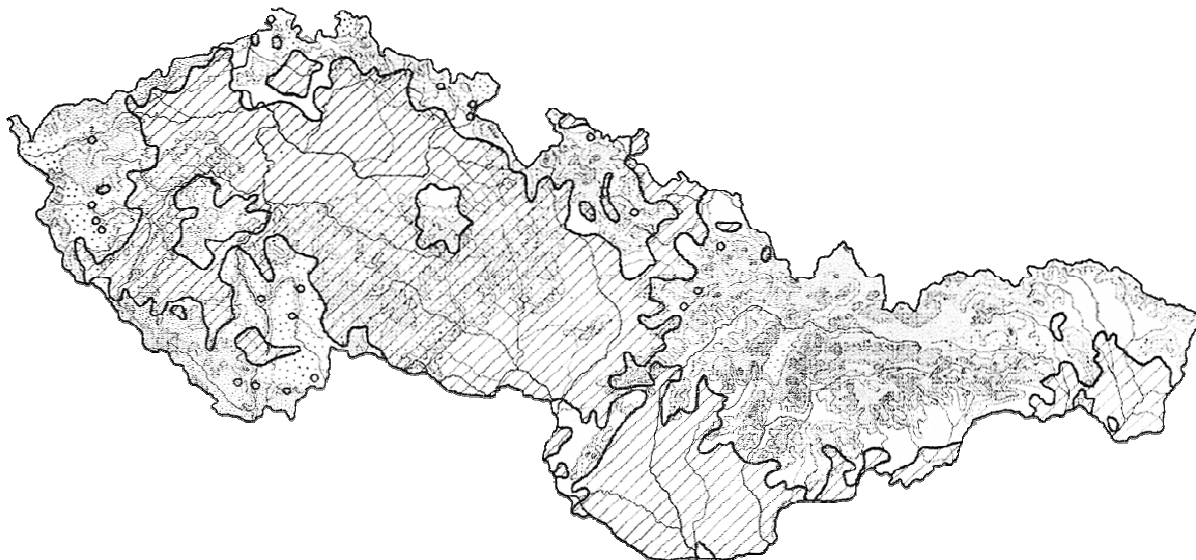
Vzhledem ke sněhové pokrývce se nachází největší část areálu v zóně, kde sníh leží v roce v průměru jen 50 dnů. Malá část je v území s délkou trvání sněhové pokrývky 60 dnů (Grulich 1975a). Ve vztahu k půdním druhům křeček osídluje v Čechách území pokryté především hlinitými půdami, jílovitohlinitými a těžkými jílovitými půdami. Na Moravě a ve Slezsku jsou v areálu na největší ploše půdy hlinité, jílovitohlinité a hlinitopísčité. Na písčitých půdách se křeček prakticky nevyskytuje. Dle půdních typů křeček polní v Čechách dosahuje vyšší populační hustoty na půdách glejových (Polabí od Hradce Králové po Děčín) a v přiléhajících půdách černozemního typu (od Čáslavi přes Kolín až po okres Praha – sever, v části okresů Slaný, Kralupy, Louny, Roudnice atd.). Hojně jsou osídlovány hluboké hnědé lesní půdy nížin a pahorkatin. Největší část areálu leží na podzolech nížin a pahorkatin a na hnědých lesních půdách podhorských oblastí (Grulich 1975a).



Obr. 1: Rozšíření křečka polního v Československu (Grulich 1975c). Bílé plochy (a) značí místa, kde se křeček polní nevyskytuje. V Česku se jedná o části v hraničních oblastech, kde jsou hory, a na Slovensku především o jeho severní polovinu. Ostrůvky (b) značí maximálně jednu křeččí noru na hektar. Světle až tmavě šedá barva (c, d) znázorňuje území, kde bylo pozorováno 2–8 nor na hektar. Černě značené plochy (e) značí místa rozšíření křečka s hustotou nor vyšší než 8 na 1 hektar.

Údaje o rozšíření křečka polního v Československu publikoval rovněž Vohralík s Anděrou (1976). Cílem jejich práce bylo podat pokud možno co nejúplnější obraz o rozšíření. Těžištěm práce byly informace získané na základě dotazníkové akce, provedené mezi zaměstnanci Státních lesů a členy Českého mysliveckého svazu na území Československé republiky. Tyto informace doplnili o použitelné literární údaje a vlastní nepublikované nálezy. Dotazníky byly rozeslány v letech 1972–1975 na všechna polesí Lesních závodů na území Čech a Moravy, v letech 1973–1975 byly dotazníky zaslány i na všechny Okresní výbory Českého mysliveckého svazu, které zajistily distribuci jednotlivým Mysliveckým sdružením. Celkem bylo získáno 2353 vyplněných dotazníků (Vohralík a Anděra 1976). Jejich výsledky znázorňuje obr. 2.

Oblasti, které nejsou křečkem polním osídleny (ačkoliv jsou nízko položené) jsou např. Chebská a Sokolovská pánev. Příčinou jeho absence by mohla být poměrně značná výška Slavkovského lesa a Doupovských hor, jež mu zabránily v průniku z východu, stejně jako Krušné hory na severu. Dále je slabý výskyt křečka v Třeboňské pánvi. Jeho ostrůvkovité rozšíření je zde patrně způsobeno množstvím bažinatých úseků



Obr. 2: Celkový obraz rozšíření křečka polního v Československu (Vohralík a Anděra 1976).

a vysokou hladinou spodní vody. Oproti tomu křeček osidluje i oblasti až do 600 m n. m. tam, kde je souvislost lesů narušena zemědělskou činností člověka. Takovým příkladem je západní část Českomoravské vrchoviny, především okolí Jihlavských vrchů. V této oblasti osidluje křeček místy i skeletové půdy. Jeho rozšíření je dáno především výsledkem zemědělské činnosti (ibid.).

Data Grulichy (1975c) a Vohralíka s Anděrou (1976) o rozšíření křečka polního v Československu se velmi podobají. Mírně se odlišují pouze v oblasti jižních Čech, Plzeňského a Karlovarského kraje. Jinak jsou téměř konzistentní.

1.3 Přemnožení křečka na Slovensku

V letních měsících roku 1971 došlo na východním Slovensku k silnému přemnožení křečka polního, které na území Československé republiky nemělo obdoby. Kalamitně byla napadena plocha přesahující 200 tisíc ha nejúrodnějších a nejintenzivněji obdělávaných půd v oblastech kukuřičných a kukuřično-řepných. Hustota 1000–1500 užívaných výchoďů z nor křečků na 1 ha nebyla v pozdně podzimních a zimních měsících žádnou vzácností na víceletých a vytrvalých pícninách, v ozimých obilovinách, zaoraných strniskách jařin a ozimů, v kukuřičných a řepných polích, v různých zelinářských kulturách atd. Na ploše 1 ha v té době žilo 300–500 jedinců

(výjimečně i přes 800 jedinců u Velkého a Malého Ruskova). V postiženém území bylo na podzim roku 1971 minimálně 35 milionů jedinců (Grulich 1975b).

Kvůli tak silnému přemnožení neměli křečci dostatek potravy, a tudíž si nemohli vytvořit ani potřebné zásoby na přežití zimního období. Předpokládalo se, že většina z přemnožené populace vyhyne v průběhu zimního období 1971/1972. Skutečnost byla ovšem jiná. Tohoto roku bylo v nížinách východního Slovenska zimní období téměř bezsněžné. Křečci nehiberovali a byli aktivní po celou zimu. Hlad je ovšem donutil opouštět svá původní stanoviště (Grulich 1973).

Příčiny, které vedly k tomuto přemnožení, jsou dány řadou faktorů. Především je to značná rozmnožovací schopnost křečka; skutečnost, že populační hustota křečka byla zvýšena již v roce 1970; rozsáhlé meliorační práce prováděné v posledních letech před kalamitou v postižených okresech; velmi příznivé počasí pro křečky a také skutečnost, že v období socializace už na zemědělských pozemcích neobhospodařovali půdu drobní zemědělci, kteří křečka hubili dříve, než mohl způsobit větší škody. Toto vedlo k tak silné populační explozi. Její řešení si vyžádalo částku 10 mil. Kč a zapojení 26 tisíc vyškolených pracovníků během hubicí akce, která proběhla v období od března do května roku 1972. Hubicí akce byla úspěšná a zastavila na ošetřených plochách lavinový růst dalších škod a podstatně snížila epidemiologické ohrožení v kraji. Škody způsobené masovým přemnožením se vyšplhaly na částku 100 mil. Kč (Grulich 1975b). Jediným užitekem, který pro naše národní hospodářství plynul do státní pokladny, byla produkce křeččích kožek. Sběrné suroviny a n. p. Kara jich vykoupily ve Východoslovenském kraji v r. 1971 na 1 milion kusů. Pro srovnání: sovětská Ukrajina jich produkuje z celého území ročně jen okolo 40 tisíc (Grulich 1973). Od té doby se podobná situace již neopakovala. V současnosti nejsou ze Slovenska známá aktuální data o rozšíření křečka. Není proto ani nijak zvlášť chráněn (Nechay 2000).

1.4 Současnost

V České republice byl křeček polní až do 60. let 20. století považován za běžného polního škůdce. V průběhu 70. a 80. let však došlo k výraznému poklesu početnosti a křeček byl zařazen mezi ohrožené druhy (Anděra a Beneš 2001). Při transpozici evropské legislativy do české byl v roce 2006 křeček polní přerazěn do kategorie silně ohrožených druhů, i když jeho tehdejší status nebyl přesně doložen. Podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. je křeček polní zařazen do seznamu zvláště chráněných druhů živočichů do kategorie „silně ohrožený“ (Vyhláška č. 395/1992 Sb.). Naši zemědělci se tak

dostávají při jeho zvýšeném výskytu a vzniklých škodách do obtížných jednání s pracovníky referátů životního prostředí (Zejda et al. 2000).

Rozšířením křečka polního v České republice po roce 2000 jsem se také zabývala v rámci své bakalářské práce a rozhodla jsem se, že v tom budu pokračovat i při tvorbě diplomové práce. Hlavní příčinou mého rozhodnutí byl i fakt, že systematickým sledováním křečka na našem území se nikdo nezabýval téměř čtyřicet let a poslední ucelené údaje byly od Grulichy (1975a) a Vohralíka s Anděrou (1976).

V bakalářské práci jsem získala dva na sobě nezávislé zdroje informací. Prvním z nich byly dotazníky rozesílané zemědělským subjektům v celé České republice, od kterých jsem zjišťovala, zda se na území, jež obhospodařují, vyskytuje po roce 2000 křeček polní. Druhým zdroje byly údaje ze síťového mapování na serveru BioLib (Víšková 2010).

Při vynesení údajů do map bylo patrné, že výskyt křečka je omezen pouze na nejúrodnější nížiny v okolí velkých vodních toků, a to na Moravě především v oblasti úvalů (Hornomoravský, Dyjskosvratecký a Dolnomoravský) a v Čechách hlavně Polabí. To naznačuje, že se druh mohl stáhnout pouze do nejvíce zemědělsky využívaných území. Nemůžeme to ovšem považovat za jednoznačný závěr, na to máme pouze omezené množství informací (Víšková 2010). Výsledky ale svědčí o tom, že demografické procesy pozorované v západní Evropě se šíří i do střední Evropy (Tkadlec et al. 2012). Proto jsem pro svou diplomovou práci zkusila nasbírat data z co největšího množství možných zdrojů, aby závěry práce měly vyšší vypovídací hodnotu.

2 Cíle práce

Cílem předkládané diplomové práce je detailní posouzení změn v územním rozšíření křečka polního (70. léta 20. století a po roce 2000). Dílčím cílem je získání dalších aktuálních údajů o rozšíření křečka na území České republiky. K tomuto jsem použila informace získané od zemědělských sdružení a muzeí dotazníkovou metodou, údaje od Státní rostlinolékařské správy, data od Agentury ochrany přírody a krajiny ČR a informace dostupné na veřejné databázi BioLib. Dalším cílem je pokusit se odpovědět na otázku: Kdy došlo ke změnám v rozšíření na území České republiky? Zda tomu bylo stejně nebo později než v západní Evropě.

Výsledky ukážou, jak se změnilo rozšíření tohoto druhu za posledních čtyřicet let v České republice. Také mohou naznačit, jestli i zde existují podobné trendy jako v západoevropských populacích.

3 Materiál a metody

3.1 Sběr dat

Během vypracovávání bakalářské práce jsem již určitá data nasbírala. Při tvorbě diplomové práce jsem data dále obohacovala. K analýze jsem využila pěti na sobě nezávislých zdrojů: (1) informací od zemědělských družstev a podniků v celé republice, které jsem obesílala e-mailem s dotazem, zda se na jimi obhospodařovaném území vyskytuje křeček polní či nikoliv; (2) informací od muzeí (především přírodovědné sekce), které jsem rovněž oslovila prostřednictvím dotazu přes e-mail; (3) údajů od Státní rostlinolékařské správy, která provádí monitoring hraboše polního (*Microtus arvalis*) a při této činnosti zaznamenává i výskyt křečka; (4) údajů z databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, které mi byly poskytnuty na základě žádosti o data z Nálezové databáze a následně smlouvy pro účely diplomové práce a (5) údajů ze síťového mapování savců v České republice, které probíhá na internetovém serveru www.biolib.cz. Údaje nahlášené lidmi na BioLibu jsou kontrolovány zodpovědnými správci a pokud je prokázána jejich věrohodnost, jsou zaznamenány v síťovém mapování na internetových stránkách.

3.2 Zpracování dat

Informace od zemědělských podniků a informace získané od pracovníků muzeí jsem přepisovala do programu Excel. Zaznamenala jsem název obce, okres, rok výskytu, GPS souřadnice a zdroj dané informace. Takto digitalizovaná data potom sloužila k vytvoření mapy v prostředí programu R (R Development Core Team 2012). Data od Státní rostlinolékařské správy jsem získala již v mapové podobě s vyznačenými místy výskytu křečka a okresy, ve kterých byl výskyt zaznamenáván. Údaje z databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR mi byly poskytnuty ve formátu shapefile a dále jsem s nimi pracovala v prostředí programu ArcMap 10. Pro podkladovou mapu jsem využila mapový server Cenia. Informace ze síťového mapování na BioLibu jsem přepsala do Excelu a doplnila název obce o okres, souřadnice a datum záznamu. Na webových stránkách již sice byla k dispozici mapa s vyznačeným výskytem křečka polního, ale byla v rastrovém formátu, který není tak přesný jako vektorový. Ten jsem získala po přepsání přesných souřadnic. Zaznamenaná aktuální data jsem přenesla do map.

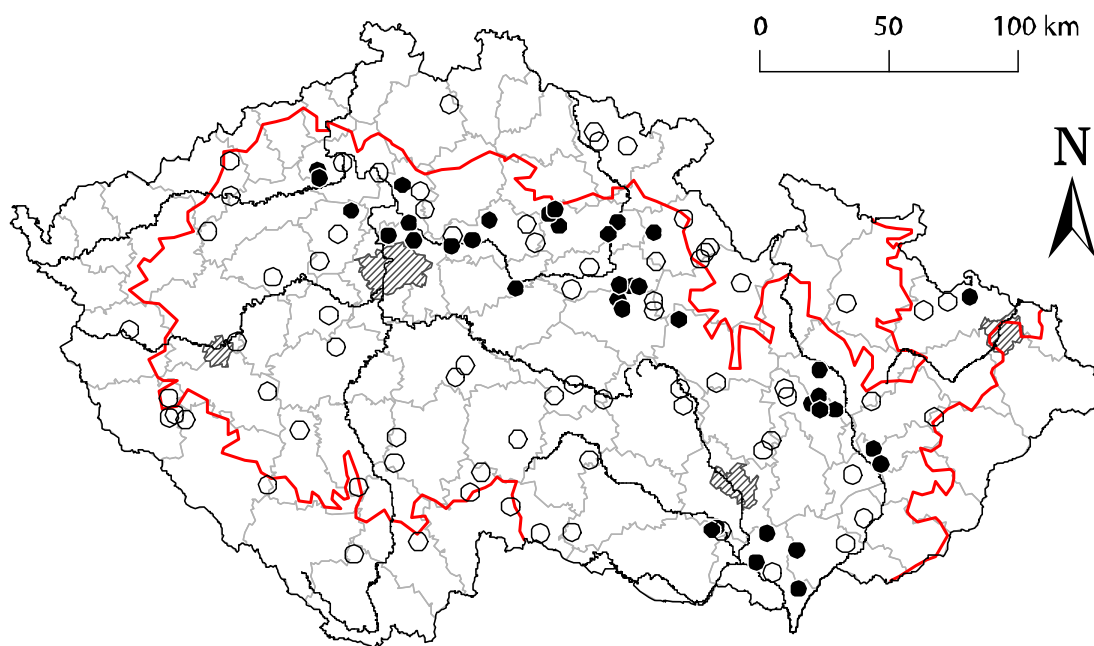
Hlavním cílem bylo porovnání aktuálních údajů o rozšíření získaných z výše uvedených zdrojů s daty ze 70. let 20. století, které publikoval Grulich a také Vohralík s Anděrou.

4 Výsledky

Důležitými výsledky této diplomové práce jsou především mapy rozšíření křečka polního vytvořené z pěti zdrojů informací uvedených v metodice. Dalším výsledkem práce je porovnání těchto map s mapami ze 70. let minulého století od Grulicha (1975) a Vohralíka s Anděrou (1976).

4.1 Dotazníky od zemědělských sdružení

Údaje od zemědělských subjektů jsem sbírala již při zpracovávání bakalářské práce. Byly použity i pro diplomovou práci a některé údaje jsou zde nové. Prostřednictvím e-mailových dotazů jsem kontaktovala 457 zemědělských podniků. Zpětných odpovědí dorazilo 109, což představuje 24 %. Z toho pouze 39 odpovědí bylo kladných. Ačkoli převážná část hlášení byla záporná, ale našla se i kladná, která jsou na Moravě z oblasti Hané, Kroměřížska, Břeclavska a ojediněle i z okolí Opavy. Z Čech jsem



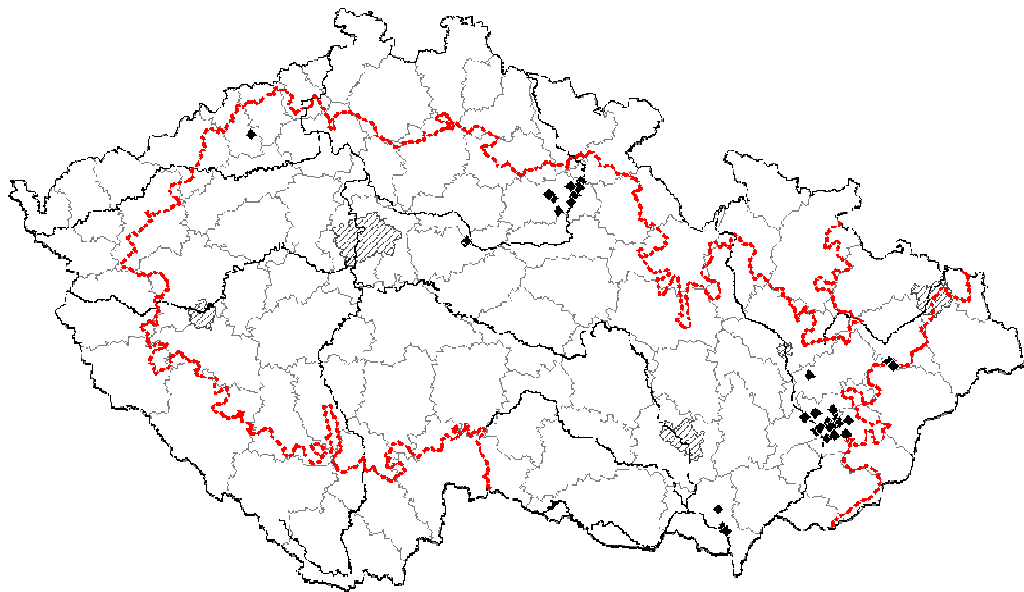
Obr. 3: Mapa České republiky se zakreslením údajů o výskytu křečka polního po roce 2000 zjištěnými prostřednictvím dotazníků zemědělských podniků. Černé kroužky značí jednotlivá místa, kde zemědělské subjekty potvrdily výskyt křečka. Prázdné kroužky označují místa, odkud přišla odpověď, že se zde křeček nevyskytuje. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha.

prostřednictvím dotazníků od zemědělských sdružení zjistila lokality především v oblasti Polabí – Královéhradecko, Pardubicko, Chrudimsko, Mladoboleslavsko, v okresech Nymburk a Kladno, dále pak v Poohří na Litoměřicku a také na Svitavsku.

4.2 Dotazníky z muzeí

Oslovila jsem celkem 71 muzeí na území celé republiky, odpověď dorazila ze 48. Jejich seznam spolu s odpovědí je v Příloze A (tab. 1). Pouze v 6 případech ze 48 byla odpověď kladná. Od těchto šesti pracovníků muzeí jsem získala celkem 31 konkrétních lokalit o výskytu křečka polního.

Z Ústeckého kraje jsem získala záznam z obce Obrnice v okrese Most. Ze Středočeského kraje pouze z okresu Kolín z obce Nová Ves I. Z Jihomoravského kraje jsem získala záznamy z okresu Břeclav (obce Podivín, Velké Pavlovice a Ladná). V Olomouckém kraji z okresu Přerov z obce Žernava. Ze Zlínského kraje jsem získala nejvíce údajů a to z okresů Kroměříž (Holešov, Hulín, Kroměříž, Kvasice, Miškovice a



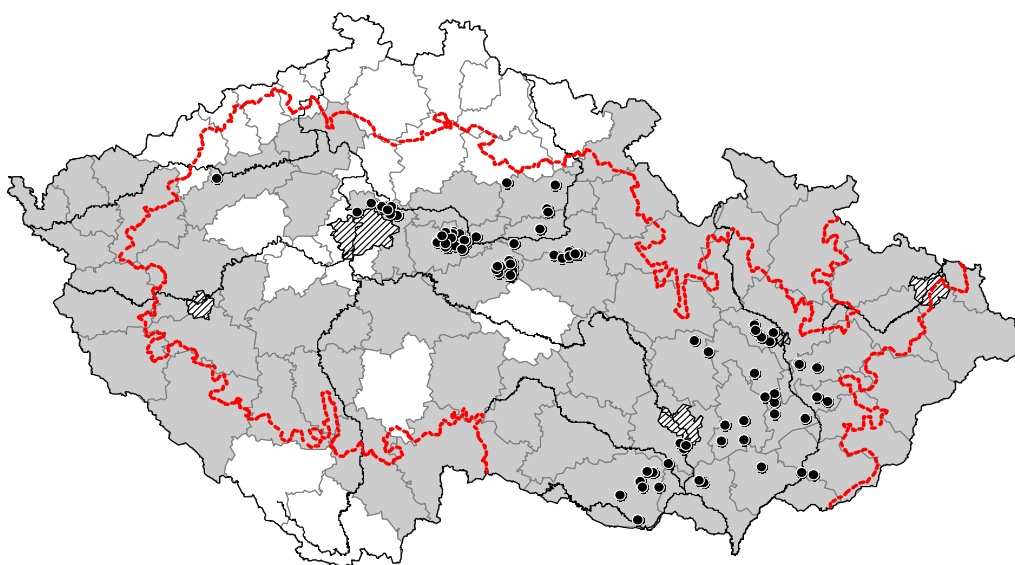
Obr. 4: Mapa České republiky s vynesnými údaji o výskytu křečka polního získanými od pracovníků přírodovědeckých sekcí vlastivědných a regionálních muzeí. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha.

Žeranovice), Vsetín (lokality Jasenice-Lipůvka a Perná-Bučí) a Zlín (Fryšták, Mysločovice, Otrokovice, Racková, Tečovice, Tlumačov, Zlín).

Od pana Josefa Hotového z Muzea východních Čech v Hradci Králové jsem získala údaje o výskytu křečka v okrese Hradec Králové: obec Čířbuz (rok 2009), Dolní Přím (2009), Hradec Králové – Rusek (2003), Popovice (2009), Skalice (2008), Trotina (2010) a Vlčkovice (2001) a okrese Náchod: obec Vlkov (2007 a 2009). Vždy šlo o nálezy uhynulých jedinců v důsledku silniční dopravy.

4.3 Údaje ze Státní rostlinolékařské správy

Na území Čech je záznam v Ústeckém kraji z Poohří v okrese Louny, v Královéhradeckém kraji z okresu Hradec Králové, ve Středočeském kraji relativně hodně z okresů Praha – východ, Kolín a Kutná Hora, v Pardubickém kraji z okresů Pardubice a Chrudim. Z oblastí Moravy jsou záznamy z Olomouckého kraje z okresů Olomouc a Přerov, ve Zlínském kraji z okresu Uherské Hradiště a z Jihomoravského kraje z okresů Blansko, Brno – venkov, Břeclav a Znojmo.



Obr. 5: Mapa České republiky se zakreslením míst výskytu křečka polního získaná od Státní rostlinolékařské správy. V bíle označených okresech nebyl výskyt sledován, v šedých byl výskyt sledován. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulicha.

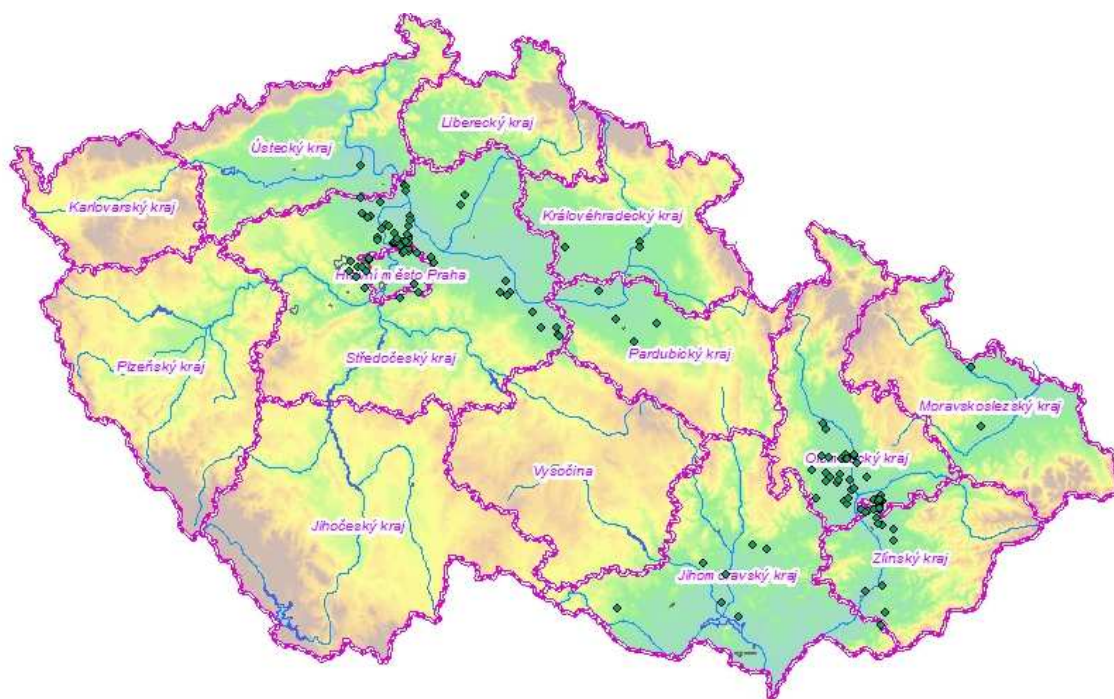
V Libereckém kraji a na území kraje Hlavní město Praha nebyl výskyt křečka polního Státní rostlinolékařskou správou sledován. V kraji Karlovarském, Plzeňském, Jihočeském, Moravskoslezském a kraji Vysočina byl sice výskyt křečka sledován, ale nezaznamenán.

Podle údajů získaných od Státní rostlinolékařské správy je tedy výskyt křečka polního omezen pouze na nejteplejší úrodné nížiny v Čechách převážně v oblasti Polabí (nejvíce na Kolínsku, Kutnohorsku, Královéhradecku, Pardubicku, Chrudimsku a východně od Prahy) a Pooohří v oblasti Lounska. Výskyt na území Moravy je rovněž omezen na teplé nížiny – Hornomoravský úval (Olomoucko, Přerovsko), Dolnomoravský úval (okolí Brna, Břeclavsko) a Dyjsko-svratecký úval (Znojemsko).

4.4 Údaje z databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR

AOPK ČR je rezortní organizací Ministerstva životního prostředí, která v rámci svých činností rovněž shromažďuje data o výskytu fenoménů významných z ochrannářského pohledu. Tato data putují do Nálezové databáze AOPK ČR. ND AOPK ČR obsahuje průběžně aktualizovaný soubor digitálních informací o nálezech druhů živočichů, rostlin a hub na území České republiky, a to jak prostorových, tak tabelárních. Nálezová databáze je přístupná prostřednictvím internetového portálu, který je rozdělen na část veřejnou a neveřejnou. Je využívána jak orgány ochrany přírody, tak i k vědecko-výzkumné činnosti s akademickou sférou, při uzavření rámcových dohod o využívání dat. Jednotlivé datové sady zpřístupňuje AOPK ČR bezplatně na základě specifikované žádosti (Jeřábková a Chobot 2010).

Zdroje dat o rozšíření křečka polního dle AOPK ČR jsou z vlastních terénních výzkumů pracovníků orgánů ochrany přírody; z akce ČSOP – mapování křečka polního, roháče obecného a tesaříka obrovského z roku 2004; faunistických pozorování; monitoringu obratlovců ve zvláště chráněných územích; z různých lokálních inventarizačních průzkumů; literatury i z veřejného serveru BioLib. Počet záznamů o výskytu křečka polního z Nálezové databáze AOPK ČR je 193, z toho 50 záznamů pochází z období před rokem 2000 a 143 záznamů je z období 2000–2010.

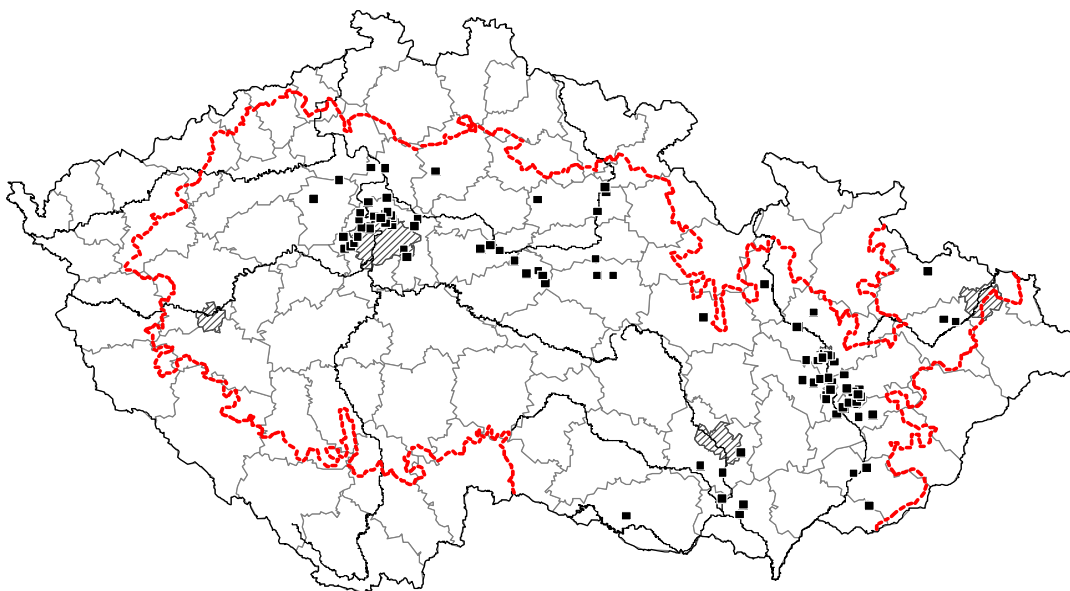


Obr. 6: Mapa České republiky se zakreslením míst výskytu křečka polního (© Nálezová databáze AOPK ČR)

Aktuální místa výskytu podle databáze AOPK ČR jsou hlášeny na Moravě z krajů Olomouckého, Moravskoslezského, Zlínského a Jihomoravského; v Čechách z kraje Pardubického, Královéhradeckého, Středočeského a v jednom případě i z kraje Ústeckého. Dřívější výskyt byl zaznamenán i z kraje Jihomoravského v roce 1966. Nejvíce záznamů o výskytu pochází z okolí Prahy, Polabí, střední a jižní Moravy.

4.5 Informace ze síťového mapování BioLib

Na obr. 7 je vyznačeno 122 lokalit výskytu křečka polního převzatých z veřejného mapovacího serveru BioLib, 12 údajů je z období 1993–2000 a 110 údajů je z období po roce 2000 (až do roku 2011). Těžištěm výskytu podle BioLibu je okolí Prahy, Kolínsko, Kutnohorsko, Mělnicko, Chrudimsko, Pardubicko, Královéhradecko, Olomoucko, Prostějovsko, Přerovsko, Kroměřížsko, Břeclavsko. Další, ale už méně časté nálezy jsou hlášeny z Opavska, Novojičínska, Svitavska, Mladoboleslavska, Kladenska a Znojemska.



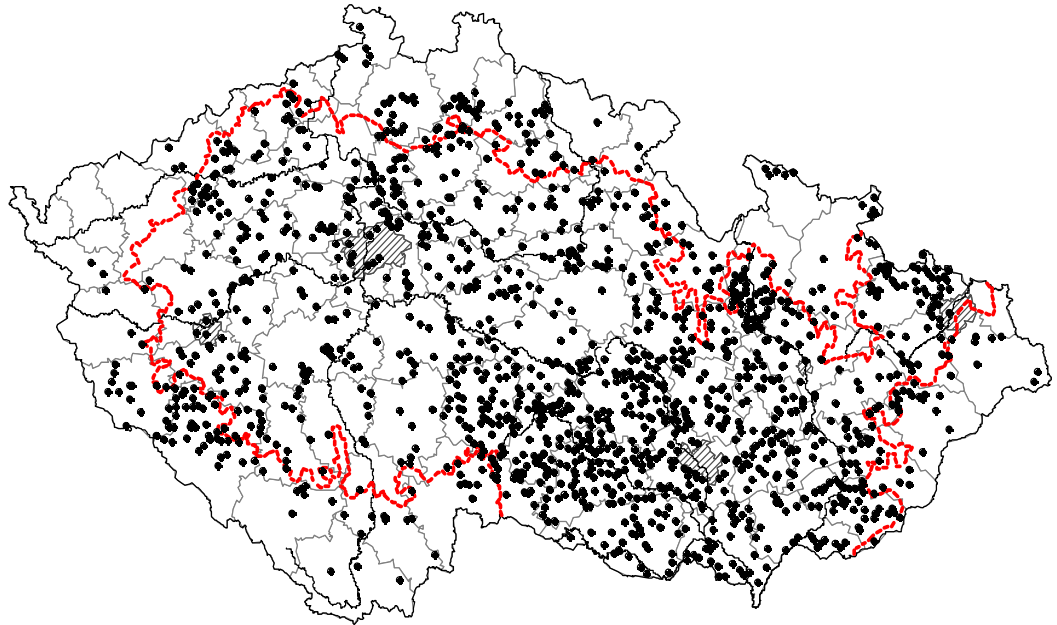
Obr. 7: Mapa České republiky s místy výskytu křečka polního dle informací ze serveru BioLib. Červená linie znázorňuje areál rozšíření z roku 1975 podle Grulich.

4.6 Časový průběh

Na následujících mapách (obr. 8, 9, 10 a 11) je zachycen časový průběh rozšíření křečka polního v České republice od roku 1975 do současnosti. Mapy na obrázcích 8, 9 a 10 jsou vytvořeny na základě 1629 údajů uvedených v Atlasu rozšíření savců v České republice (Anděra a Beneš 2001). Mapa na obr. 11 zobrazuje rozšíření křečka polního po roce 2000 dle vlastních údajů získaných prostřednictvím dotazníků od zemědělských sdružení, pracovníků muzeí, veřejného mapovacího serveru BioLib a od Státní rostlinolékařské správy.

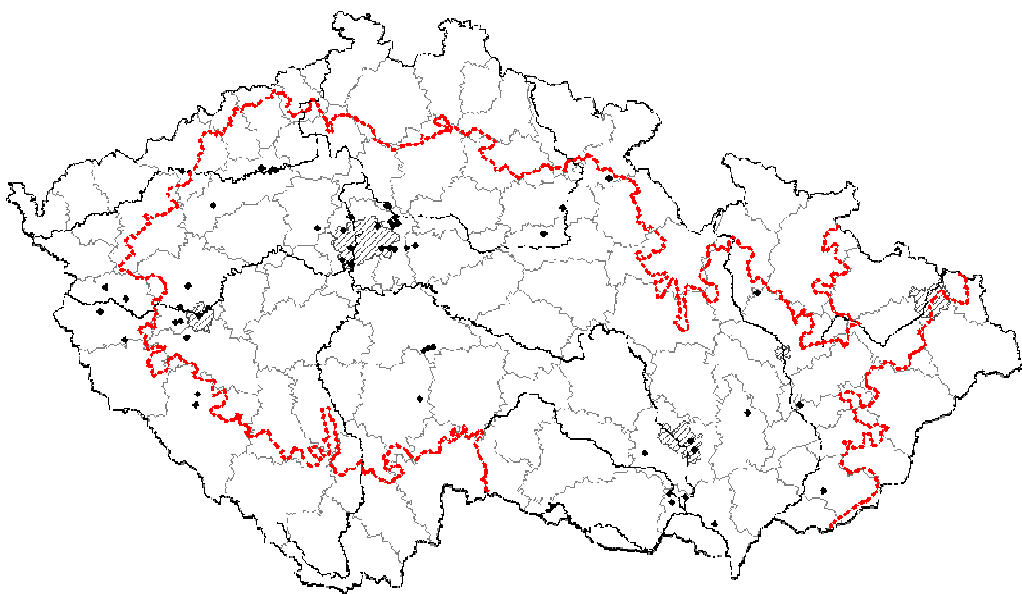
Mapa na obr. 8 obsahuje nejvíce údajů, protože v roce 1975 publikoval svoji práci Grulich a následně v roce 1976 i Vohralík s Anděrou, kteří pomocí dotazníků získali více než tisíc údajů o výskytu křečka z území celé republiky. Lokality jsou rozprostřeny po ploše celého státu, vyjma pohoří ležících v hraničních oblastech a jižních Čech (v oblasti Třeboňské a Budějovické pánve). Nej hustější rozšíření je patrné z oblasti Vysočiny, Šumperska a Opavska. Morava je pokryta celá, kromě pohoří Jeseníků a Beskyd.

Na mapě na obr. 9 je zachyceno časové období 1980–1990. Lokality výskytu křečka na území Čech jsou z okolí Prahy, Litoměřicka, západních Čech (okr. Domažlice, Klatovy, Plzeň-jih, Plzeň-sever, Tachov), Benešovska, Táborska,

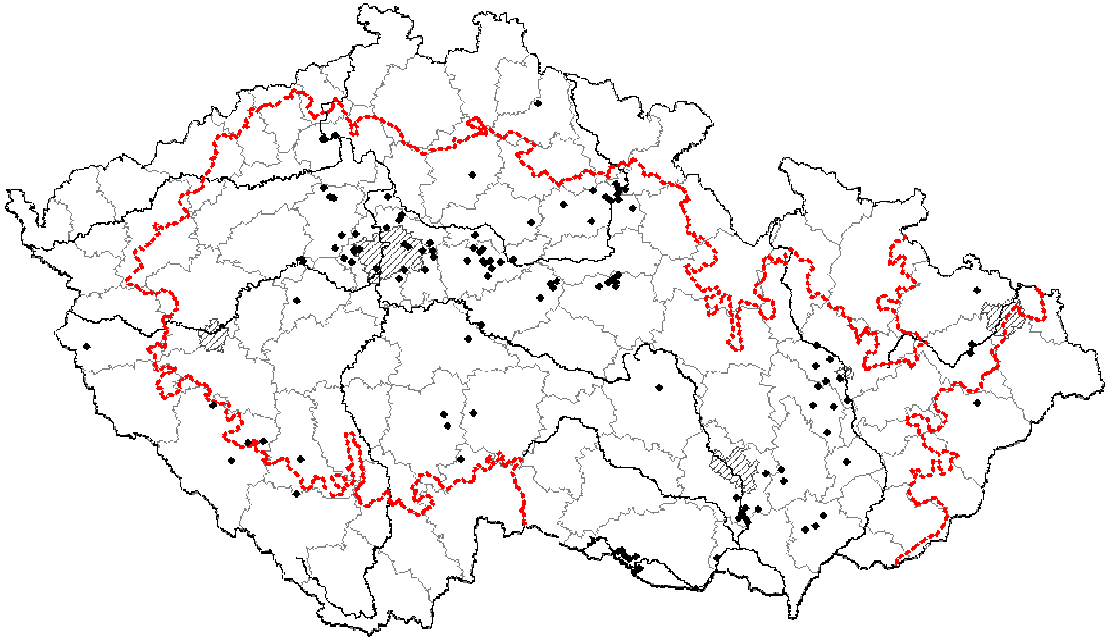


Obr. 8: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1975–1980 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001). Červená linie značí hranici rozšíření dle Grulich (1975).

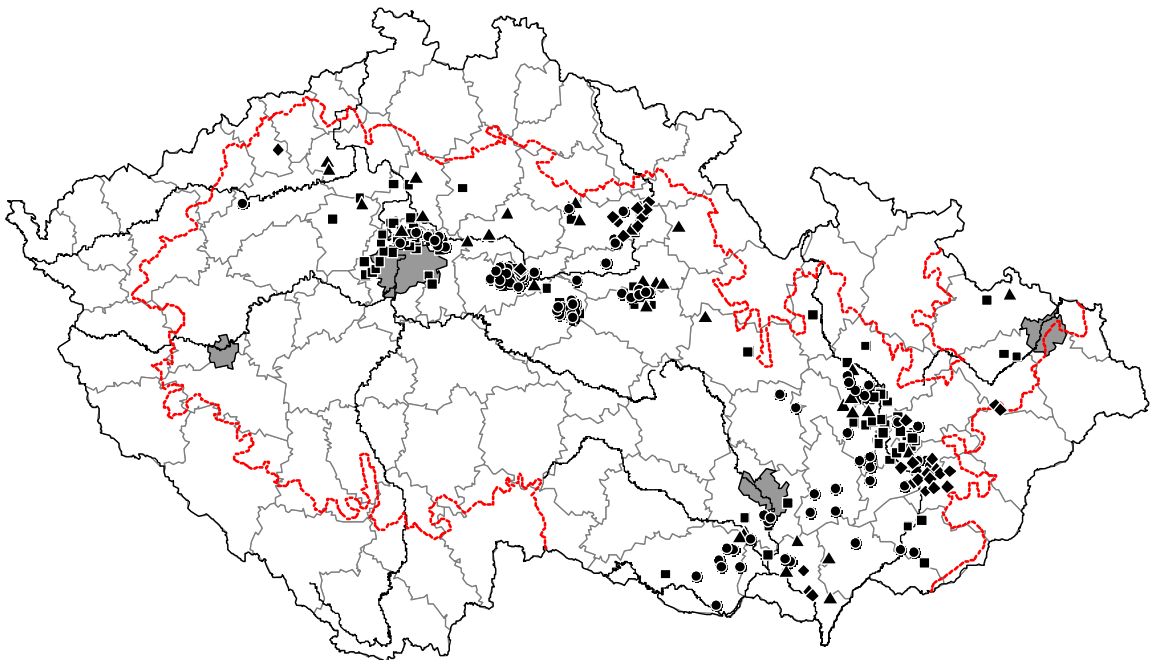
z východních Čech z okresů Hradec Králové, Náchod a Pardubice, na Moravě z okresů Brno-venkov, Břeclav, Olomouc, Uherské Hradiště, Vyškov a Znojmo.



Obr. 9: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1980–1990 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001)



Obr. 10: Mapa rozšíření křečka polního v České republice z období 1990–2000 podle údajů uvedených v práci Anděra a Beneš (2001). Červená linie značí hranici rozšíření dle Grulich (1975).



Obr. 11: Mapa rozšíření křečka polního po roce 2000 podle všech zdrojů v této práci. Kroužky – Státní rostlinolékařská služba, čtverečky – BioLib, trojúhelníky – dotazníky zemědělci, kosočtverce – muzea.

5 Diskuze

V druhé polovině 20. století zaznamenaly populace křečka polního v západní Evropě prudký pokles početnosti. Citelný byl zvláště na západní hranici rozšíření – ve Francii, Belgii, Nizozemsku a také Německu. Poslední ucelené údaje o rozšíření křečka v České republice pochází z poloviny 70. let minulého století, kdy Grulich (1975) publikoval mapu rozšíření křečka polního v Československu. Tehdy jeho areál zabíral téměř 70 % rozlohy státu. Rok poté publikoval svoji práci založenou na dotazníkovém šetření Vohralík s Anděrou. Jejich výsledky potvrzovaly údaje publikované Grulichem. Od té doby se systematickým monitoringem nikdo nezabýval. Cílem této diplomové práce proto bylo zjistit aktuální rozšíření křečka polního v České republice po roce 2000 a porovnat ho s údaji ze 70. let 20. století. Data o rozšíření jsem získala z pěti na sobě nezávislých zdrojů. Prostřednictvím dotazníků jsem oslovila zemědělská sdružení (1) a pracovníky regionálních a vlastivědných muzeí (2). Další informace jsem získala od Státní rostlinolékařské správy (3) a AOPK ČR (4). Posledním zdrojem byla internetová databáze serveru BioLib (5).

Ze všech pěti zdrojů jsem zjistila, že se křeček polní aktuálně vyskytuje pouze v oblastech rozsáhlých nížin podél velkých vodních toků – na Moravě na ploše Hornomoravského, Dolnomoravského a Dyjskosvrateckého úvalu a v Čechách hlavně v oblasti Polabí. Obě tyto oblasti jsou od sebe zdá se odděleny. Možné spojení mezi nimi je na Svitavsku, kde jsme zaznamenali výskyt v části Lány (okr. Svitavy). Možné spojení moravských a polských populací vidíme prostřednictvím Moravské brány, jelikož jsme našli několik lokalit na Opavsku. Nadmořská výška většiny oblastí, kde se v současnosti křeček vyskytuje, leží v polohách od 200 do 300 m n. m. (Tkadlec et al. 2012). Ačkoliv se v České republice nacházejí i místa s nižší nadmořskou výškou, křeček se v těchto oblastech nevyskytuje, jelikož jsou tato místa především v nivách vodních toků, kde je vysoká hladina spodní vody, která mu vadí. Naopak místa nad 300 m n. m. křeček osidluje v současné době zřídka. Přitom Grulich (1975) a Vohralík s Anděrou (1976) uváděli výskyt křečka i z poloh kolem 600 m n. m. To naznačuje, že se druh stáhl z rozsáhlých ploch území Českomoravské vrchoviny, jižních a západních Čech. Na otázku, kdy k tak citelné restrikci areálu došlo, není lehké odpovědět. Podle map vytvořených pro jednotlivá, za sebou jdoucí časová období se zdá, že tomu tak bylo v 80. letech minulého století.

Nezávisle na sobě všech pět datových zdrojů ukazuje, že oblasti výskytu křečka polního v České republice se nacházejí v nejurodnějších nížinách podél největších řek. Na Moravě je to hlavně Haná (Olomoucko, Přerovsko, Prostějovsko, Kroměřížsko) a jižní Morava (Břeclavsko, Hodonínsko, Vyškovsko, okr. Brno-venkov a Znojensko). V Čechách je silně osídlena oblast Polabí (od Královéhradecka, přes Pardubicko, Chrudimsko, Kutnohorskou, Kolínsko, okolí Prahy až po Mělnicko), dále pak Kladensko a méně i Ústecký kraj (okr. Litoměřice, Louny a Most). Oproti tomu v kraji Vysočina, v Jihočeském, Plzeňském a Libereckém kraji se křeček v současnosti pravděpodobně nevyskytuje, protože z žádného z pěti zdrojů informací nepřišel pozitivní nález z těchto krajů. Přitom ještě v 70. letech zde rozšíření uváděl Grulich i Vohralík s Anděrou. Použili rovněž i dotazníkovou metodu, která byla založena na více než tisíci záznamů. Moje údaje zahrnují sice jen několik stovek záznamů, ale jsou z území celé České republiky a z výše uvedených oblastí mi chodila pouze negativní hlášení. To svědčí o tom, že tyto oblasti křeček již neosídluje a s největší pravděpodobností se stáhl jen do nejteplejších úrodných oblastí v Polabí a moravských úvalech. Důvěryhodnost dotazníků můžeme potvrdit tím, křeček vytváří nory o relativně velkém průměru a zemědělci by si je mohli splést pouze s norami sysla obecného, který se ovšem v současnosti vyskytuje v České republice jen na necelých čtyřech desítkách lokalit a navíc osídluje jiný biotop. Důvěryhodnost dotazníků od pracovníků muzeí je pak ještě vyšší, protože se jedná o zkušené biology a zoology.

Problémem, který zde existuje, je oddělení moravských a českých populací, které od sebe leží relativně daleko a jsou odděleny výrazně vysokými polohami, které křeček jen těžko překonává. Jejich propojení by bylo možné přes oblast v okolí Svitav, odkud máme hlášeny pozitivní nálezy. Fragmentace jednotlivých populací může způsobit vznik malých populací, které jsou náchylné k nepředvídatelným událostem a mohou tak snadněji zaniknout. I populace na území Moravy jsou rozdělené. Populace v Hornomoravském úvalu v okolí Olomoucka je oddělena od slezské populace Moravskou bránou, dolnomoravská populace je od hornomoravské populace oddělena Napajedelskou a Vyškovskou bránou. Propojení populací ze střední Moravy se slezskou je možné prostřednictvím Moravské brány, odkud máme hlášený výskyt ze Studénky, Bílova a Štěpánkovic u Opavy. Je to ovšem problematické, protože trasa Olomouc–Lipník nad Bečvou–Hranice–Studénka–Ostrava je protnuta dálnicí D1, která tvoří velkou bariéru pro šíření křečka, nemluvě o dalších drobnějších komunikacích.

Výskyt křečka v oblasti Opavska je pozitivní z hlediska možného kontaktu s polskými populacemi. Ziomek a Banaszek (2007) uvádějí, že polská populace již ztratila kontakt s německými populacemi na západě a s běloruskými na východě. Pro potvrzení nebo vyvrácení propojení středomoravských, resp. slezských, populací s polskými by bylo potřeba provést detailnější monitoring zmiňované oblasti.

Hlavní plochy rozšíření křečka polního v České republice po roce 2000 se rozkládají v nadmořských výškách kolem 200–300 m n. m. To je oproti areálu, který uváděl Grulich (1975) zmenšení areálu na přibližně 1/3 původního, což je značný pokles. Navíc Grulich uváděl, že v Čechách je i velká část areálu v polohách nad 400 m n. m. a má charakter vzájemných izolovaných ostrovů a ostrůvků. Právě toto by mohlo znamenat, že izolované plošky mohly zaniknout a areál křečka se dnes rozprostírá pouze v nížinách největších řek. Dalším důvodem mohou být i změny v zemědělství, které za posledních 40 let proběhly. V podhorských oblastech a na vrchovinách už v současnosti není taková zemědělská činnost, jaká bývala dříve. Snížil se i počet ploch, na kterých je pěstována například vojtěška, která křečkům vyhovuje. Také počet přirozených nepřátel (hlavně dravců) v poslední době vzrostl.

Kdy k redukci rozšíření došlo? Díky vytvoření čtyř po sobě jdoucích map o rozšíření křečka od roku 1975 do současnosti jsme si mohli prohlédnout vývoj jeho rozšíření za posledních 35 let. Na mapě z období 1975–1980 (obr. 8) je zakresleno nejvíce bodů, protože pochází z období, kdy prováděl dotazníkové šetření Vohralík s Anděrou (1976). Hustý výskyt je zaznamenán z celého areálu, který uvádí Grulich (1975) a v oblasti jihozápadních Čech ho dokonce přesahuje. Nej hustěji pokryté je území Vysočiny a Šumpersko. Plocha Moravy (kromě Jeseníků a na východě Beskyd a Bílých Karpat) je pokryta celá. Oproti tomu mapa z období 1980–1990 (obr. 9) zachycuje pouze malé množství údajů, které pochází z jihozápadních Čech, okolí Prahy, Poohří (v okr. Litoměřice), okr. Benešov a Tábor, východních Čech a jižní Moravy. Z toho vyplývá, že k redukci areálu mohlo dojít mezi lety 1980 a 1990, což je o 20–30 let později než v západní Evropě. Na mapě z let 1990–2000 (obr. 10) je již areál rozšíření velmi podobný současnému rozšíření (obr. 11), které jsem zjišťovala z pěti na sobě nezávislých zdrojů informací. Ale přesto ještě v 90. letech vidíme v Čechách výskyt v okresech Benešov, Klatovy, Pelhřimov, Prachatice, Strakonice, Tábor, Tachov a dokonce i Žďár nad Sázavou. V žádném z těchto okresů se dnes křeček polní podle našich záznamů nevyskytuje. Může to být ale způsobeno bydlištěm a místem působení

osob, které odpověděly na dotazník nebo které zadávaly údaje do databází. Tomuto jsme se snažili zabránit tím, že jsme rozeslali dotazníky do míst po celé České republice. Z kraje Vysočina, Libereckého, Plzeňského a Jihočeského však vždy přicházely pouze záporné odpovědi, což svědčí o tom, že se v těchto krajích křeček už opravdu v současnosti nevyskytuje.

Rozšíření křečka polního po roce 2000 je omezeno pouze na oblasti úrodných nížin při největších řek – v moravských úvalech a Polabí. To dokazuje, že došlo k velmi významné restrikci areálu ve srovnání s posledními publikovanými údaji (Grulich 1975, Vohralík a Anděra 1976). Výsledky práce jsou zcela nové a po téměř čtyřiceti letech předkládají aktuální údaje o rozšíření křečka, který je nyní zvláště v západní Evropě poměrně hodně sledován a jeho populace tam jsou již od druhé poloviny 20. století na poklesu. V Česku podle nás došlo k výraznému zmenšení původního areálu v průběhu 80. let 20. století. Procesy pozorované v západní Evropě tak s přibližně dvacetiletým zpožděním pokračují i do střední Evropy, což je velice alarmující zjištění. Proto by bylo vhodné zaměřit se do budoucna na důslednější a systematický monitoring spojený i s aktivitami, které by mohly zachovat alespoň toto rozšíření a zabránily úbytku lokalit vhodných pro křečka.

6 Souhrn

Díky této diplomové práci se ukázalo, že během posledních 40 let došlo ke znatelnému zúžení areálu křečka polního v České republice. Aktuální výskyt tohoto hlodavce je podle pěti na sobě nezávislých zdrojů informací uváděn pouze z nejúrodnějších a nejvíce zemědělsky využívaných nížin podél velkých vodních toků – na Moravě z oblasti úvalů (Hornomoravský, Dolnomoravský a Dyjskosvratecký) a v Čechách z oblastí Polabí a částečně i Pooohří. To v porovnání s rozšířením ze 70. let minulého století ukazuje, že došlo k významné restrikci areálu a křeček se již nevyskytuje v oblasti Vysočiny, jižních, jihozápadních a západních Čech. K této restrikci došlo pravděpodobně v období 1980–1990.

7 Reference

- ANDĚRA M, BENEŠ B. 2001. Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze, IV. Hlodavci (Rodentia) – část 1, křečkovití (Cricetidae), hrabošovité (Arvicolidae), plchovití (Gliridae). Národní muzeum, Praha, 160 pp.
- BANASZEK A, JADWISZCZAK KA, RATKIEWICZ M, ZIOMEK J, NEUMANN K. 2010. Population structure, colonization processes and barriers for dispersal in Polish common hamsters (*Cricetus cricetus*). *J Zool Syst Evol Res.* 48:151–158.
- BEGON M, HARPER JL, TOWNSEND CR. 1997. Ekologie: jedinci, populace a společenstva. Vydavatelství Univerzity Palackého Olomouc.
- BioLib [Internet]. C1999–2011. [cited 2012 March 15]. Dostupné na: <http://www.biolib.cz/cz/taxonspeciesmappings/id20687/?type=0>
- ERNST H, KUNSTYR I, RITTINGHAUSEN S, MOHR U. 1989: Spontaneous tumors of the European hamster (*Cricetus cricetus* L.). *Z. Versuchstierkd.* 32:87–96. In: WEINHOLD U. Draft European Action Plan For the conservation of the Common hamster (*Cricetus cricetus*, L. 1758). Strasbourg: Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee. 28th meeting, Strasbourg, 24–27 November 2008.
- GRULICH I. 1973. Přemnožení křečka na východním Slovensku v r. 1971. *Vesmír* 52(11): 323–327.
- GRULICH I. 1975a. K poznání areálu křečka polního (*Cricetus cricetus* L. /Mamm.) v Československu. *Zprávy ÚKZÚZ* 16(9):24–39.
- GRULICH I. 1975b. Populační exploze křečka polního (*Cricetus cricetus* L.) – na východním Slovensku v roce 1971. *Zprávy ÚKZÚZ* 16(9): 15–23.
- GRULICH I. 1975c. Zum Verbreitungsgebiet der Art *Cricetus cricetus* (Mamm.) in der Tschechoslowakei. *Zoologické listy*, 24(3): 197–222.
- JEŘÁBKOVÁ L, CHOBOT K. 2010. Datové zdroje AOPK ČR a jejich využití. In: BRYJA J, ZASADIL P, eds. *Zoologické dny Praha 2010. Sborník abstraktů z konference 11.–12. 2. 2010.*
- KRYŠTUFEK B, VOHRALÍK V, MEINING H, ZAGORODNYUK I. 2008. *Cricetus cricetus*. In: IUCN 2010. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 April 2010.

- MONECKE S. 2004. Saisonale Rythmen und ihre Synchronisation beim Europäischen Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Diss. Univ. Stuttgart.
- Nálezová databáze AOPK ČR. 2011. Data rozšíření křečka polního (*Cricetus cricetus*) v České republice.
- NECHAY G. 2000. Status of Hamsters: *Cricetus cricetus*, *Cricetus migratorius*, *Mesocricetus Newtoni* and other hamster species in Europe. Nature and Environment Series, No. 106, Council of Europe publishing, Strasbourg.
- NECHAY G. 2005. Saving a unique animal of provinces of Europe – An essay on management of the Common hamster. Pp.: 40–42. In: LOSINGER I. (ed.): Proceedings of 12th Meeting of the International Hamsterworkgroup, October 16th–18th, Strasbourg, France, 111 pp.
- NECHAY G, HAMAR M, GRULICH I. 1977. The Common hamster (*Cricetus cricetus* L.): A review. EPPO Bull. 7(2): 255–276. In: ZIOMEK J, BANASZEK A. The common hamster, *Cricetus cricetus* in Poland: status and current range. Folia Zool. 56(3): 235–242.
- NEUMANN K, JANSMAN H. 2004. Polymorphic microsatellites for the analysis of endangered common hamster populations (*Cricetus cricetus* L.) Conservation Genetics. 5: 127–130.
- NEUMANN K, JANSMAN H, KAYSER A, MAAK S, GATTERMANN R. 2004. Multiple bottlenecks in threatened western European populations of the common hamster *Cricetus cricetus* (L.). Conservation Genetics. 5: 181–193.
- NEUMANN K, MICHAUX JR, MAAK S, JANSMAN HAH, KAYSER A, MUNDT G, GATTERMANN R. 2005. Genetic spatial structure of European common hamsters (*Cricetus cricetus*) – a result of repeated range expansion and demographic bottlenecks. Molecular Ecology. 14:1473–1483.
- RUSIN M, MISHTA A, BANASZEK A. 2011. Distribution of *Cricetus cricetus* in Ukraine. In: MONECKE S, PÉVET P. 2011. Program & Conference Proceedings. 18th meeting of The international hamster workgroup, Strasbourg, France, October 14-17, 2011.
- Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, Příloha IV. – druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, které vyžadují přísnou ochranu.

- TKADLEC E, HEROLDOVÁ M, VÍŠKOVÁ V, BEDNÁŘ M, ZEJDA J. 2012. Distribution of the common hamster in the Czech Republic after 2000: Retreating to optimum lowland habitats. *Folia Zool.* v tisku.
- TOWNSEND CR, BEGON M, HARPER JL. 2010. *Základy ekologie*. Vydavatelství Univerzity Palackého Olomouc, 505 pp.
- ULBRICH K, KAYSER A. 2004. A risk analysis for the common hamster (*Cricetus cricetus*). *Biological Conservation*. 117: 263–270.
- VÍŠKOVÁ V. 2010. Rozšíření křečka polního v České republice (bakalářská práce). Olomouc, Katedra ekologie a životního prostředí PřF UP v Olomouci.
- VOHRALÍK V. 1974. Biology of the reproduction of the common hamster, *Cricetus cricetus* (L.). *Věstník Československé společnosti zoologické*. 38(3):228–240.
- VOHRALÍK V. 1975. Postnatal development of the common hamster *Cricetus cricetus* (L.) in captivity. In: WEINHOLD U. Draft European Action Plan For the conservation of the Common hamster (*Cricetus cricetus*, L. 1758). Strasbourg: Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee. 28th meeting, Strasbourg, 24–27 November 2008.
- VOHRALÍK V, ANDĚRA M. 1976. Rozšíření křečka polního *Cricetus cricetus* (L.) v Československu. *Lynx*. 13: 85–97.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb. ze dne 11. června 1992, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- WEIDLING A, STUBBE M. 1998. Feldhamstervorkommen in Abhängigkeit vom Boden. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, heft 1:18–21.
- WEINHOLD U. 2008. Draft European Action Plan For the conservation of the Common hamster (*Cricetus cricetus*, L. 1758). Strasbourg: Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee. 28th meeting, Strasbourg, 24–27 November 2008.
- ZEJDA J, ZAPLETAL M, OBDRŽÁLKOVÁ D, PIKULA J, HEROLDOVÁ M, BEKLOVÁ M, PIKULA ml. 2000. Křeček polní (*Cricetus cricetus* L.) v ČR – škůdce v zemědělství nebo nový objekt ochrany? *Rostlinolékař* (2): 21–23.
- ZIOMEK J, BANASZEK A. 2007. The common hamster, *Cricetus cricetus* in Poland: status and current range. *Folia Zool.* 56(3): 235–242.

8 Příloha A

Muzeum	Kraj	Odpověď
Hustopeče	Jihomoravský	záznamy nevedou, odkaz na p. Berku
Kyjov	Jihomoravský	v muzeu nemají záznamy o křečkovi
Rýmařov	Moravskoslezský	zaměření především na historii
Znojmo	Jihomoravský	údaje v terénních denících
Vítkov	Moravskoslezský	nemají záznamy o výskytu
Hlučín	Moravskoslezský	záznamy neevidují, odkaz na p. Forala
Novojičínska	Moravskoslezský	nemají přírodovědné sbírky
Broumovska	Královéhradecký	malé muzeum, nedostatek pracovníků
Opava	Moravskoslezský	v muzeu mají pouze staré preparáty
Krnov	Moravskoslezský	doporučují kontaktovat AOPK Ostrava
Český Krumlov	Jihočeský	nemají ve sbírkách ani dokumentačních fondech
Milevsko	Jihočeský	nemají záznamy
Bruntál	Moravskoslezský	nemají záznamy o výskytu křečka v oblasti
Jindřichohradecka	Jihočeský	nemají přírodovědnou sekci
Český Těšín	Moravskoslezský	v muzeu nemají záznamy ani preparáty
Sokolov	Karlovarský	pan Michálek se ozve – následně negativní odpověď
Bystřice	pod	
Hostýnem	Zlínský	nemají zoologické sbírky, odkaz na p. Svačinu
Uherské Hradiště	Zlínský	muzeum zaměřeno na společenskovední obory
Rovensko	pod	
Troskami	Liberecký	nemají informace
Chomutov	Ústecký	nemají zoologa ani zoologické sbírky
Blovice	Plzeňský	nemají záznamy
Podbrdské muzeum	Středočeský	nemají zoologa
Liberec	Liberecký	nejsou známy žádné údaje o výskytu

Napajedla	Zlínský	malé městské muzeum, nemají záznamy
Litoměřice	Ústecký	odkaz na Fraňka a Berana
Most	Ústecký	lokality Obrnice – viz. předchozí tabulka
Dačice	Vysočina	přeposlali dotaz na MÚ Dačice
Kadaň	Ústecký	nemají přírodovědné oddělení
Muzeum Valašska	Zlínský	p. Spitzer je entomolog, dotaz přeposlal dál
Zlín	Zlínský	lokality viz. tabulka, doktor Trávníček
Kolín	Středočeský	lokality v okolí Bedřichova – tabulka
Muzeum Valašska	Zlínský	z naší oblasti vymizel, odkaz na p. Kašpara
Valašské Meziříčí	Zlínský	lokality viz. tabulka, p. Kašpar
Karlovy Vary	Karlovarský	druh se v oblasti nevyskytuje
Hustopeče (MÚ)	Jihomoravský	lokality p. Berky v tabulce
Mnichovo Hradiště	Středočeský	v muzeu záznamy nemají
Klatovy	Plzeňský	nemají přírodovědné oddělení
Muzeum Kroměřížska	Zlínský	po roce 2000 nemají žádné záznamy
Vyškovsko	Jihomoravský	žádné informace o křečcích nemají
Mariánský Týnec	Plzeňský	nemají přírodovědné oddělení
Blansko	Jihomoravský	jejich muzeum se faunou nezabývá
Havlíčkův Brod	Vysočina	nemají přírodovědné oddělení a tuto tematiku neřeší
Hradec Králové	Královéhradecký	viz tabulka Josef Hotový
Ústí nad Labem	Ústecký	v muzeu je za zoology jen ornitolog a entomolog
Mělník	Středočeský	výskyt z roku 1995 – obec Ledčice
Kladno	Středočeský	zaměstnanec muzea je botanik
Slaný	Středočeský	nemají v muzeu přírodovědce starší údaje (1985-95): Bartošovice, Jistebník, N. Jičín, Kunín
Ostravské muzeum	Moravskoslezský	kontakt na p. Jakubce a Badaye