

Jiho česká univerzita v českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Katedra biologických disciplín

Bakalářská práce

Rozšíření řitnice laloňatého, *Echinocystis lobata*

(Michx.) Torr. et A. Gray, na území

Královéhradeckého kraje

Veronika Holešková

2011

Vedoucí práce: Ing. Vít Joza

Prohlášení autora bakalářské práce

Prohláuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohláuji v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 20. 4. 2011

í í í í í í í í í í

Veronika Holešková

Podkování

Ráda bych touto cestou podkovovala všechny, kteří se podíleli na mé práci. Zvláště podkování patří mému vedoucímu práce Ing. Vítu Jozovi nejen za uflitečné rady, ale také za vstřícnost, ochotu a trpělivost. Za pomoc při zpracování map děkuji Bc. Ondřeji Václavkovi a Bc. Janu Bartoovi, dále pak mé díky patří Mgr. Jiřímu Jaklovi a Mgr. Michalovi Gerfloví za poskytnutí vlastních nepublikovaných údajů z několika lokalit. V neposlední řadě chci podkovat své rodině za podporu a pomoc při práci v terénu, především paní Věru Václavkovou a Jindřichu Holečkovou.

Souhrn

Cílem této práce bylo shromáždit dosud známých lokalit invazní liány *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray na území Královéhradeckého kraje, ale také doplnit o lokality nové z vlastního terénního výzkumu. Literární excerpací jsem získala 42 lokalit, tři nové lokality jsem našla při terénním výzkumu a dalších tři jsem získala po kontaktování několika osob.

Primárním areálem výskytu je Severní Amerika. Na území České republiky došlo k rychlému rozšíření, především kolem břehůek a potoků. Odtud se také šíří do okolí, zejména na další lokality podél vodních toků, na louky a rumiště. Touto prací bych také chtěla poukázat na skutečnost, jak nebezpečný tento druh může být pro povodňové druhy rostlin.

Summary

The aim of this work was elaboration of known locations invasive liana *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray in Královéhradecký region, but completion of new locations from my own cross ó country research too. I have acquired 42 locations by literal excerption, three new locations by my own cross ó country research and next three locations by contacting several persons.

Primary distribution area is in North America, but currently in the Czech Republic it takes place very fast, mainly off shores of rivers or brooks. From here this species is expanding to surroudings, first of all along water corse, on meadows and dust ó hole. I would like to show the reality how dangerous this species can be for natural habitats.

Obsah

1. Úvod.....	7
2. Literární p ehled	8
2.1 Morfologie.....	8
2.2 Areál druhu.....	8
2.3 Ekologie	10
2.4 Ufitkovost	10
2.5 Mofnosti zám ny.....	11
2.6 Roz-í ení Echinocystis lobata na území R	12
3. Metodika	14
3.1 Vymezení území.....	14
3.2 Rozli-ování druhu.....	15
4. Výsledky	16
4.1 Lokality dosud uvád né	16
4.2 Nové lokality	19
4.3 Vlastní výzkum.....	20
5. Diskuse.....	21
6. Záv r	23
7. Literatura.....	24
8. P ílohy.....	26

1. Úvod

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et A. Gray (–t tince lalo natý) z eledi *Cucurbitaceae* (dý ovité) je jedním z mála zástupců mírného pásma, v t–ina druh roste v tropech i subtropích celého světa, jeden druh pochází z Indie (Chrtková, 1990). Tato liána s nápadnými flutozelenými lalo natými listy má nezamnitelné jeřlaté plody vejřitého tvaru.

Primární areál –t tince lalo natého je v Severní Americe (Chrtková 1990, Mandák 2006); v Evropě a také v České republice se již delší čas úspěšně šíří (Höffler et Knoll 1956, Schmeil et Fitschen 1958, Pilát 1965, Slavík et Lhotská 1967, Vasi 2005, Šavoda et Třeplová 2008). V naší přírodě tedy patří ke druhům nepvodním a invazním. Podle odborníků patří dnes dokonce mezi 100 nejnebezpečnějších invazních druhů organismů na Zemi (Anonymus 2011). V České republice roste v posledních desetiletích oblíbeněji jeho pěstování. Bývá pěstováno především pro atraktivní vzhled a mimořádně rychlý růst jako liána na zahradních plotech. Odtud se také mnohdy spontánně šíří do volné přírody, zejména podél vodních toků.

2. Literární přehled

2.1 Morfologie

Echinocystis lobata je jednoletá, jednodomá popínavá rostlina (Chrtková 1990, Hájková 2003, Pavoda et al. 2008) s lodyhami dlouhými kolem 6 metrů (Sutorý, 2000), avšak udávaná délka se v jednotlivých pracích liší. Chrtková (1990) uvádí rozpětí lodyh od 2 do 7 m. Pavoda et al. (2008) píše o třetinci také jako o pnoucí liáně, která je bohatě rozvětvená, ale uvádí velikost lodyh až 10 m. Nalezneme však i zdroje, kde se uvádí, že často dosahuje rozměrů v třetích, přes 12 m (Anonymus 2011). Kořeny jsou hlízovité (Dostál 1950).

Listy světle zelené barvy, apikáté, v obrysu široce vejčité, avšak na bázi srdčité; dlanitě tří až sedmilaloké (Dostál 1950). Podle Sutorého (2000) a Chrtkové (1990) třetince nese listy dlanitě pětilaloké. Jejich okraje jsou v třetině celokrajné, případně máce zubaté a na vrcholu zašpičatělé (Chrtková 1990).

Sutorý (2000) uvádí, že samičky jsou bílé až nafloutlé barvy v mnohokvětých dlouhých latách. Samičky rostou naopak jednotlivě v úžlabí téhož listu jako samičky. Plody jsou velmi nápadně třinaté bobule (Hájková 2003); suché, zelené, na vrcholu nepravidelně pukající. Velikost bobule lze přirovnat k velikosti vlašských ořechů (Domin 1942, Pilát 1965), které visí na krátkých stopkách blízko samičích lat. Semena jsou podlouhlá, na bázi zploštělá, kolem 2 cm dlouhá; barvy šedé až šedohnědé, skvrnitá. Kvete v červenci až září (Chrtková 1990).

2.2 Areál druhu

Primárním areálem rozšíření třetince lalokého je Severní Amerika a to konkrétně západní a střední část USA (Oregon, Washington, Idaho, Arizona, západní Montana, severozápadní Wyoming), dále pak jižní Kanada (provincie Britská Kolumbie a Alberta) (Pavoda et al. 2008). Ve východní části Severní Ameriky je považován za zdomácňující (Chrtková 1990). Slavík et al. (1967) navíc uvádí oblasti z východní části Severní Ameriky a to Virginii, Missouri, Kentucky a Kansas. Jako sekundární areál se uvádí střední a jihovýchodní Evropa, kde se šíří

podél vodních toků (Chrtková 1990, Mandák 2006) a je zde také zdomácnělý (Slavík et Lhotská 1967, Chrtková 1990). Je nutno poznamenat, že k dostatečnému zmapování sekundárního areálu doposud nedošlo, patří sem však téměř celá Evropa (viz Mapa 2). Počátky výskytu na tomto kontinentu se datují za počátkem 20. století (Čavada et Těpošová 2008). První údaj o zplanění z kultury na našem kontinentu pochází z Rumunska z roku 1904 (Slavík et Lhotská 1967), zatímco dříve pokládám zmínit nejasnosti o tomto údaji, nebo Čavada et Těpošová (2008) uvádí rok 1905 a lokalitu Braşov v Rumunsku. Na Slovensku byl tento druh poprvé zaznamenán v roce 1933 v Púchov, přičemž se zde pravděpodobně rozšířilo ze sousedního Maďarska a Karpatské Ukrajiny (Slavík et Lhotská 1967), avšak do 60. let se vyskytuje zřídka (Čavada et Těpošová 2008). Ještě Pilát (1965) uvádí jednu lokalitu na Slovensku a dále odkazuje na Dostála (1950), který v škvěle SR uvádí několik lokalit.

Zcela určitě nesmí být opomenuta práce, ve které Domin (1942) představuje velmi zajímavým způsobem nejenom vzhled do této doby neznámé liány, ale i informace o tom kde a kdy tento druh v české republice poprvé zplaněl. Vyjadřuje zde po počátečním údivu nad jejím přívodem, ale také jakým způsobem došel ke svému zjištění, což je jednoznačně vyjadřuje tato věta: „Ale viděli jsme ji pak v obci samé na zdech jednoho domu a tu jsme svídli, že byla před lety přinesena z bývalé Podkarpatské Rusi, kde ji zplanělou našel zatím ufl zesnulý botanik A. Margittai r. 1933 (v příkopech obce Dřetova).“

Na území české republiky byla tato liána dle dostupné literatury poprvé spatřena roku 1911 (Pyšek, Sádlo et Mandák 2002, Mandák 2006 – bohužel bez bližší lokalizace). Dále je uváděno zplanění této tince v aluviálních porostech v údolí Tiché Orlice u obce Čáslav roku 1941 (Domin 1942). *Echinocystis lobata* je na jižním a východním Slovensku a také na jižní Moravě podél vodních toků zdomácnělý několik desetiletí, kdežto v našich podmínkách se vyskytoval ještě před počátkem 90. let 20. století zřídka (Rydlo 2000).

2.5 Moffnosti zám ny

P i zb flném pohledu v terénu m fle docházet k zám n druhu s podobnými druhy, od nichfl je v–ak moffné na základ n kolika znak –t tinec bezpe n odli–it. Proto zde uvádím jejich výb r se stru ným popisem kafldeho druhu.

Bryonia alba ó posed bílý; jedná se také o jednodomou rostlinu, ale v jihovýchodní Evrop rostou i druhy dvoudomé. Lodyhy 2 - 4 m dlouhé, drsn ji chlupaté. Listy krátce apíkaté, –iroce vej ité, (3-)5(-7) lalo né. Sam í kv ty ve stopkatých vrcholících v úflflabí list , fllutobílé se zelenými flilkami; kalich krat–í nefl koruna. Sami í kv ty v hroznech v horní ásti lodyhy, fllutobílé. Plody kulovité, av–ak zde nenalezneme –t tiny. Kveté v ervnu afl ervenci (Chrtková, 1990). Primárním areálem roz–í ení je jihovýchodní Evropa, p vodn p stovaný jako lé ivka, v sou asné dob také zdomácn lý na plotech (Dostál, 1950). V na–ich klimatických podmínkách se tento druh vyskytuje také p i okrajích sad i zahrad; dále obývá okraje les , ohrady nebo k oviny. Je roz–í en prakticky po celém území eské republiky, av–ak v teplej–ích krajích je výskyt hojný, oproti tomu ve st edních polohách se uvádí jeho výskyt jako roztrou–ený (Chrtková 1990). Pat í mezi jedovaté druhy, jelikofl ko eny obsahují glykosidy (bryogenin a bryonin), –krob, silice a prysky ice; su–ené jsou drogou. Jinak d íve se také p stoval jako okrasná rostlina nebo jako lé ivka.

Bryonia dioica ó posed dvoudomý; tento druh posedu pat í mezi dvoudomé vytrvalé rostliny. Lodyhy 2 - 4 m dlouhé, rovn fl drsn chlupaté, nev tvené. Listy vej ité, 5(-7) lalo né, okraj list celokrajný afl zubaté. Sam í kv ty ve vrcholících, fllutobílé se zeleným flilkováním; kalich krat–í nefl koruna. Sami í kv ty v krátce stopkatých hroznech, kv ty fllutobílé. Plody kulovité, ervené. Kveté v ervnu afl zá í. Roste na plotech, okrajích zahrad, ale také v ohradách nebo k ovinách; p eváfln na p dách bohatých na fliviny. Na na–em území je roz–í en roztrou–en v teplých územích, p eváfln v termofytiku, mén ásto v mezofytiku a to od planárního stupn afl po submontánní. Vzácn ji se p stuje jako okrasná rostlina, ale její vyuflití na–lo své místo v lidovém lé itelství, d íve se vyuflívaly hlavn ko eny, které slouflily jako náhraflka mandragory; jedovatý (Chrtková 1990).

Ecballium elaterium ó tykvice st íkavá; jednodomá vytrvalá rostlina, –edozelená, chlupatá se –t tinami. Lodyhy poléhavé afl 120 cm dlouhé, bez úponek. Ko eny jsou hlízovité. Dolní listy dlouze apíkaté, horní listy krátce apíkaté srd ítého afl vej ítého tvaru, zvl n é. Okraj listu celokrajný, zubatý afl m lce lalo natý. Kvete flut , sam í kv ty v úflabních hroznech, sami í kv ty jednotlivé, stopkaté. Plodem jsou bobule vej ítého tvaru 25 ó 50 mm dlouhé, chlupaté. V dob zralosti vyst íkují semena, odtud také název šst íkající okurkyō. Kvete v kv tnu afl v ervnu. P stuje se výjime n , p edev–ím tedy v botanických zahradách odkud m fle dojít ke zplan ní (Opo no, Nové M sto nad Metují). P vod má tato rostlina v jíflní Evrop , v severní Africe a v západní Asii (Dostál 1950, Chrtková 1990).

Sicyos angulata ó libenka hranatá; rostliny jsou drsn chlupaté, lodyhy 1 ó 6 metr dlouhé a v tvené. Listy má 3(-5) úhelníkovité afl dlanitolalo né, srd ítého tvaru nebo na bázi u até. Okraje list jsou m lce zubaté. Sam í kv ty mají flutav bílé zabarvení se zelenými fiilkami, sami í kv ty flutav zelené. Plody vejcovitého tvaru, zplo–t lé. Kvete v ervenci afl v zá í. P stuje se vzácn , p edev–ím v zahradách (Chrtková 1990). Tento druh uvádím z d vodu toho, fle v minulosti ve st ední Evrop skute n docházelo k zám n p í popisu *Echinocystis lobata* (Slavík et Lhotská 1967) i p es to, fle na první pohled pozorujeme zna né morfologické odli–nosti.

Nejv t–í variabilita je patrná u druhu *Bryonia dioica*, prom nlivost je p edev–ím ve tvaru a velikosti list , tvaru úkroj k . Délka stopek kv tenství je r zná nap . rostliny s krátkými i chyb ícími stopkami jsou uvád ny jako var. *subsessilis* Boiss. Vyskytují se nap . v okolí Prahy nebo kolem Lednice. *Sicyos angulata* je prom nlivá p edev–ím ve velikosti rostlin i tvaru list (Chrtková 1990).

2.6 Roz–í ení *Echinocystis lobata* na území R

V sou asnosti není úplné roz–í ení –t tince lalo natého na území R p esn známé. D vodem snad m fle být jednak jeho velmi rychlá invaze a pravd podobn i pom rn nízká pozornost, která byla dosud tomuto druhu v nována odbornou ve ejností (od zji–t ní prvního zplan ní afl do konce roku 2010 se –t tinci v novalo pouze 22 botanických prací).

Druh byl také před pár desítkami let málo známý, a koliv první doložený výskyt byl již v roce 1911 (Pyšek, Sádlo et Mandák 2002), údaj o jeho zplanění je z roku 1941 v údolí Tiché Orlice u obce Líky u Ústí nad Orlicí (Domin 1942). Tím spíše je nástup jeho invaze udivující. Slavík et Lhotská (1967) uvádí, že tento druh se vyskytuje na 100 lokalitách po celém tehdejší Československu. Je to v polovině 80. let minulého století byl druh znám pouze z 35 základních mapovacích kvadrantů stredoevropské sítě (CEBA) z 679 celkem (Slavík 1986), tedy pouze v 5,15 %. Kvůli této České republice uvádí celkem 14 fytochorionů. Tyto informace jsou však vzhledem k rychlému a intenzivnímu šíření druhu (cf. Rydlo 2000, Sutorý 2000, Hájková 2003, Rydlo 2006 etc.) již poněkud zastaralé (viz Mapa 3).

V. Faltys (in Kaplan ed. 2005: 45) uvádí, že tento druh získal v současnosti značnou oblibu pro svůj atraktivní vzhled a snadnost kultivace. Prakticky v každé obci lze nalézt alespoň jeden plot s tímto porostem. Pro volnou krajinu znamená výrazné nebezpečí invaze i v horních tocích řek. V dolních tocích je místy tímto invazním druhem, například u Opatovic nad Labem pokrývá značnou část ostřicových porostů. Porost na břehu jsem našel u Úpy v Ratibořicích, mimo intravilán například u Polníky a Stržanova u říčky nad Sázavou. Doporučuji proto evidovat obce, ve kterých je tímto tinec kultivován, a sledovat lokality spontánního výskytu mimo intravilány.

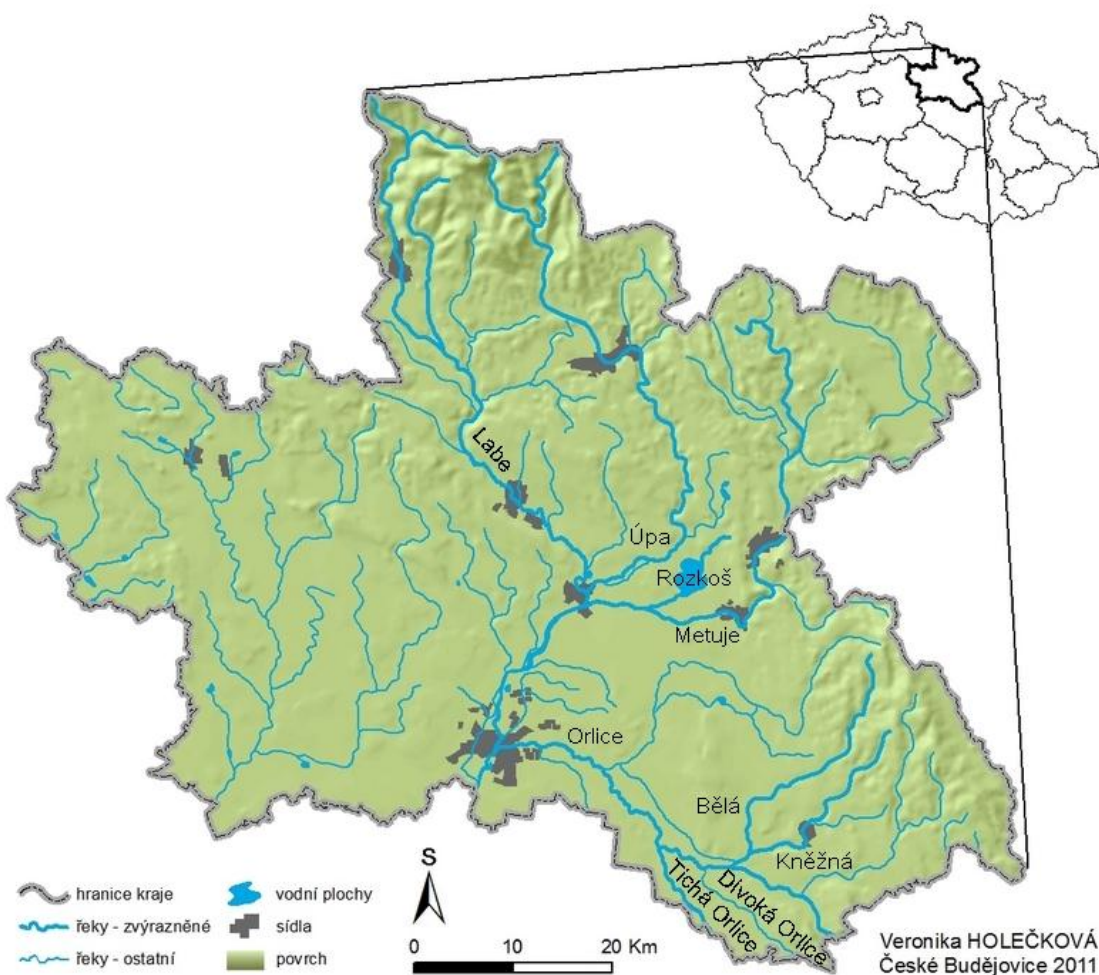
V současné době je druh roztroušen po celém území, v jihozápadních, středních a východních částech, ale především na jižní Moravě, kde roste hojněji (Mandák 2006, Chrtková 1990). Z 80. let je známo značné množství lokalit a to okolí Gottwaldova (Zlín), Bělčavi, Hodonína a Uherského Brodu (Dostál 1950). Výskyt tohoto druhu z ostatních území uvádí i značné množství autorů: Velké Meziříčí, Jihlavsko a Třebíčsko (Sutorý 2000), střední tok Labe (Rydlo 2006), dále pak značné množství lokalit na Vltavě, Sázavě, Berounce (Rydlo 2000) a Labi (Hadinec, Lustyk et Procházka 2003), Královsko (Kolbek, Mladý, Petrášek et al. 1999), Bílé Karpaty (Jongepier et Pechanec 2006, Jongepier et Jongepierová 2006). Jedním z důkazů šíření v 90. letech 20. století jsou nové lokality ve čtyřech stredoevropské mapovací síti v západní Moravě (Hájková 2003).

3. Metodika

3.1 Vymezení území

Studované území je vymezeno hranicemi Královéhradeckého kraje (okres Rychnov nad Kněžnou, okres Náchod a okres Hradec Králové). Protože se vztahuje k povodím, bylo vybráno 5 vybraných toků v celém území Královéhradeckého kraje. Byly to: (1) Metuje, (2) Labe, (3) Úpa, (4) Orlice, (5) Kněžná (viz Mapa 1).

Vodstvo Královéhradeckého kraje



Mapa . 1 Vybrané řeky Královéhradeckého kraje

První navštívenou lokalitou byla obec Březva, před terénním výzkumem pro mě jediné známé místo výskytu z roku 2000. Další oblasti jsem si rozdělila do několika částí tak, jak v nich postupně následoval průzkum terénu. Patří sem: (1) Velká Jesenice především kolem břehů potoka Rozkoš, ale také okraje těchto místních lesů v těsné blízkosti s výše zmíněným potokem, (2) Česká Skalice především řeky Úpy, (3) Jaroměř především řek Metuje, Labe a Úpy, (4) Nové Město nad Metují především řeky Metuje a osada Peklo, (5) Náchod, Malé Poříčí, Velké Poříčí, Hronov především řeky Metuje, (6) Hradec Králové a okolní vesnice především řek Orlice a Labe (7) Rychnov nad Kněžnou především řeky Kněžná. Dále jsem se pokusila zjistit výskyt této tince v okolních vesnicích a potocích (8).

Na těchto vybraných místech probíhal výzkum v měsících červenec, srpen, září a také první dva týdny v říjnu v roce 2010, kdy poslední dva zmíněné týdny jsem se vracela na místa, kde jsem již byla, ale tato tince nenalezla. Pořídala jsem s tím, že rostlina má v těchto měsících plody, které jsou nápadné a typické. Celkem jsem terénnímu výzkumu věnovala 28 dní, většinou kolem 8 až 10 hodin každý den. V případě volných dnů, což byly dva víkendy (4 dny), to byly maximálně 4 hodiny. Terénní průzkum jsem prováděla pouze ze břehů, ze zdravotních důvodů jsem nemohla použít loďku, což mohlo mít vliv na pravděpodobnost zjištění výskytu této tince. Hlavní část výzkumu tedy probíhala v terénu, především kolem břehů řek a potoků, pobřežních kovin nebo na okrajích lučních lesů; nakonec jsem prohledala i některé vesnice v blízkosti mého bydliště a soustředila se na ploty zahrad.

3.2 Rozlišení druhu

Základním předpokladem k úspěšné determinaci lokalizované rostliny (*Echinocystis lobata*) byla znalost charakteristických znaků nejen tohoto druhu, ale také ostatních druhů rodu *Cucurbitaceae* (zejména z důvodu vyloučení záměny). Proto základní morfologie této tince i podobných druhů patřila k prvotnímu seznámení s problematikou. Důležitě bylo si určit několik příbuzných a velmi podobných rostlin, které pro mě představovaly riziko záměny a tudíž následnou chybnou identifikaci druhu. Pro záměnu připadají v úvahu hlavní taxony rodu posed (*Bryonia alba*, *Bryonia dioica*) v sterilním stavu (viz. kapitola 2. 5).

Podle dosud dostupných informací z literatury a podle konzultací s vedoucím mé práce a také místních botanik (M. Gerfla, J. Jakl) jsem si vymezila typy lokalit v mém území, kde by teoreticky mohla být vyší úspěšnost nálezů.

Po celou dobu jsem vedla záznamy o základních charakteristikách lokalit – tence lalo natého (zejména typ porostu, pravděpodobnost zplanění resp. vysazení, výskyt charakteristických druhů rostlin v blízkosti apod.). Pro ověření správnosti určení druhu jsem každým nálezem došlo. Herbářové doklady jsou uloženy ve sbírce Katedry biologických disciplín Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Výsledně zjištěné a již dříve známé lokality jsem zaznamenala do mapy (viz Mapa 4). Celkem bylo zjištěno 6 nových lokalit.

4. Výsledky

Jelikož v této kapitole používám několik zkratk, uvádím zde jejich vysvětlení. Herbáře: HR – Muzeum východních Čech v Hradci Králové; ROZ – Státní české muzeum v Roztokách u Prahy; PR – Národní muzeum v Praze; S – sever; SV – severovýchod; J – jih; JZ – jihozápad; JV – jihovýchod; V – východ; VJV – východojihovýchod; Z – západ. U jména pana Rydla uvádím zkratku Jar., jelikož jeho syn se jmenuje Jan (údaje obou jsou použity v této práci).

4.1 Lokality dosud uváděné

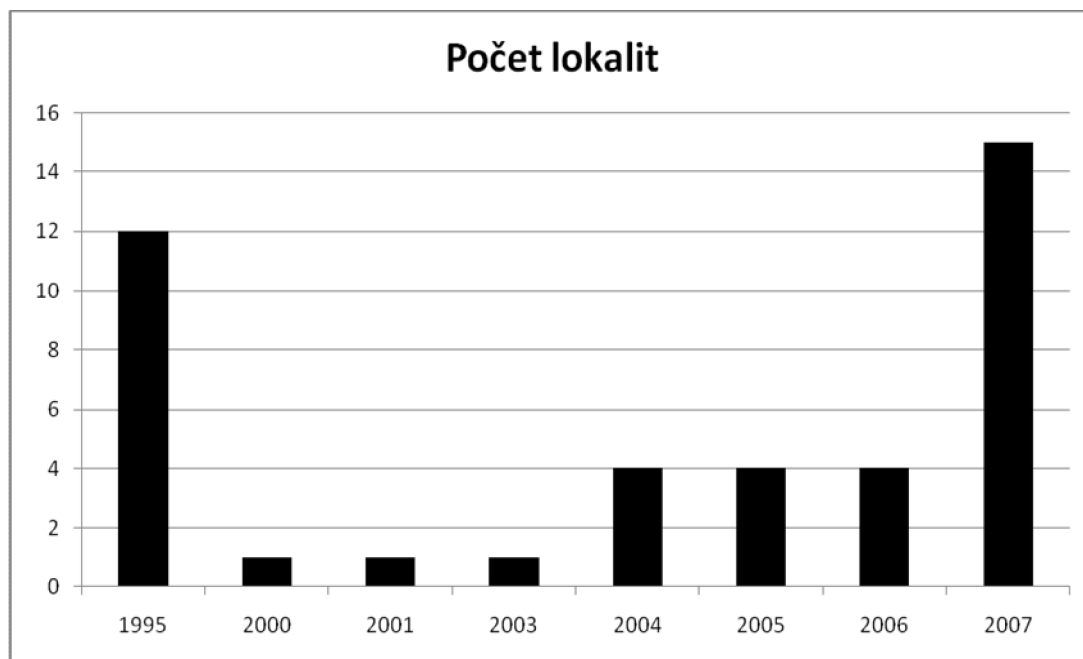
- okr. Náchod: Dolsko: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Jestebí: břeh Metuje 1,5 km JZ od vsi (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Nahony: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Osípek: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Píseň: levý břeh Metuje 1 km nad osadou Peklo (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Těstajovice: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Veselice: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Náchod: Vinice: břeh regulované Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- Nové Město nad Metují: Králov: břeh Metuje (Jar. Rydlo 1995 ROZ)

- Nové M sto nad Metují: b eh Metuje u Z okraje m sta (pod zámkem) (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- Nové M sto nad Metují: b eh Metuje u V okraje m sta (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- Nové M sto nad Metují: b eh Metuje nad flezni ním mostem (Jar. Rydlo 1995 ROZ)
- okr. Hradec Králové: B íza, SV od vsi u silnice u p ejazdu p es flezni ní tra (Jar. Rydlo 2000)
- eská Skalice: Babi íno údolí, levý b eh Úpy, SV od Ratibo ického zámku, N 50°23 , E 016°02 (WGS 84) (L. Ba ková 2001 HK)
- B le nad Orlicí: Orlice, 700 m S od obce, náplav u meandru eky (V. Samková 2003 HK)
- Borohrádek: okolí flezni ní trat SZ od flezni ní stanice (V. Faltys 2004)
- Dolní Jelení: osada Rousínov, lesní okraje u k ifovatky silnice a lesní cesty cca 700 m VJV od osady (M. Těch 2004)
- Dolní Jelení: osada Rousínov, les p i silnici 1,0 ó 1,2 km V ó VJV od osady (V. Faltys 2004)
- Pot-tejn: JV okraj obce p i hlavní silnici do Sopotnice (V. Faltys 2004)
- okr. Náchod: Lipí: eka Metuje (Jar. Rydlo 2005 ROZ)
- okr. Náchod: P íbyslav: eka Metuje J od vsi (Jar. Rydlo 2005 ROZ)
- Nové M sto nad Metují: b eh Metuje (Jar. Rydlo 2005 ROZ)
- Kr ovice: PP Orlice, pravý b eh Orlice; 1,1 km SZ od obce; 1,85 km ZJZ od T ebechovic, N 50°11 56 , E 015°58 03 (WGS 84) (K. Těajerová 2005 HK)
- Ble-no V od Hradce Králové, eka Orlice, náplav na levém b eh u cca 650 m J (/JJZ) od flezni ní zastávky Ble-no, 233 m n. m., WGS84: 50°12 32%N, 15°55 59%E (M. Duchá ek 2006 PR)
- okr. Hradec Králové: Nepasice: b eh Orlice (Jar. Rydlo et A. Vydrové 2006 ROZ)
- Josefov JV od Jarom e, niva Metuje, Nová Metuje cca 200-350 m SV od soutoku se Starou Metují a cca 370 m SZ Poklasného mlýna SSV OD Josefova, 250 m n. m., WGS84: 50°20 44%N, 15°56 05%E (M. Duchá ek 2006 PR)
- okr. Náchod: k. ú. Bohuslavice, JZ od obce, okraj vysokobylinného porostu s *Impatiens glandulifera* p i pravém b eh u Zlatého potoka východn od mostku pod vodojemem Kozince, asi 259 m. n. m. (A. Hájek 2006 HK)

- Ble nad Orlicí: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- T ebechovice pod Orebem: b eh Orlice pod m stem (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- Hradec Králové - Malovice: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Hradec Králové: Nepasice: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- Hradec Králové: b eh Orlice ve m st (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Hradec Králové: Ble-no: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Hradec Králové: Tm nkov: t 150 m J od mostu p es Orlici, 50°10'50"N, 15°59'40"E (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Rychnov n. Kn flnou: Petrovi ky: t na levém b eh u Orlice 800 m JJZ od J konce vsi, 300 m SV od osady Suté B ehy, 50°9'34"N, 16°1'47"E (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- Hradec Králové - Svinary: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Rychnov n. Kn flnou: Tm pánovsko: t na levém b eh u Orlice 1,5 km SSZ od vsi, 50°9'40"N, 16°2'59"E (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- T ebechovice pod Orebem: Orlice nad m stem (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- Týni-t nad Orlicí: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Rychnov n. Kn flnou: t n na pravém b eh u Divoké Orlice p ed soutokem s Tichou Orlicí (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- T ebechovice pod Orebem: t na levém b eh u Orlice 500 m JZ od nádraží, 50°11'53"N, 15°58'29"E (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)
- okr. Hradec Králové: Tm nkov: b eh Orlice (Jan a Jar. Rydlové 2007 ROZ)

Rydlo (2000) dále uvádí n kolik lokalit podle í ní ch kilometr , av-ak dohledání nebylo v mých silách, proto také nebyly zaneseny do výsledné mapy (viz. mapa 4), av-ak jejich sepsání považuji za fládoucí. V roce 1995 se tento druh vyskytoval na t chto p lkilometrových úsecích: . km 29 ó 28,5; 23,5 ó 23; 23 ó 22,5; 22,5 ó 22; 22 ó 21,5; 21,5 ó 21; 21 ó 20,5; 18 ó 17,5; 17 ó 16,5; 16,5 ó 16; 14 ó 13,5; 13,5 ó 13; 13 ó 12,5; 9 ó 8,5; 8,5 ó 8; 7 ó 6,5; 6,5 ó 6; 0,5 ó 0.

V roce 2000 byl *t* tinec nalezen na těchto lokalitách: . km 32 ó 31,5; 24 ó 23,5; 23,5 ó 23; 23 ó 22,5; 21,5 ó 21; 21 ó 20,5; 20 ó 19,5; 18 ó 17,5; 17 ó 16,5; 16,5 ó 16; 15 ó 14,5; 10,5 ó 10; 9,5 ó 9; 9 ó 8,5; 3,5 ó 3; 3 ó 2,5; 2 ó 1,5; 1,5 ó 1.



Graf 1. Počet lokalit excerpovaných z literatury a herbářových sbírek ve studovaném území v jednotlivých letech od prvního známého údaje (orig. V. Holešková)

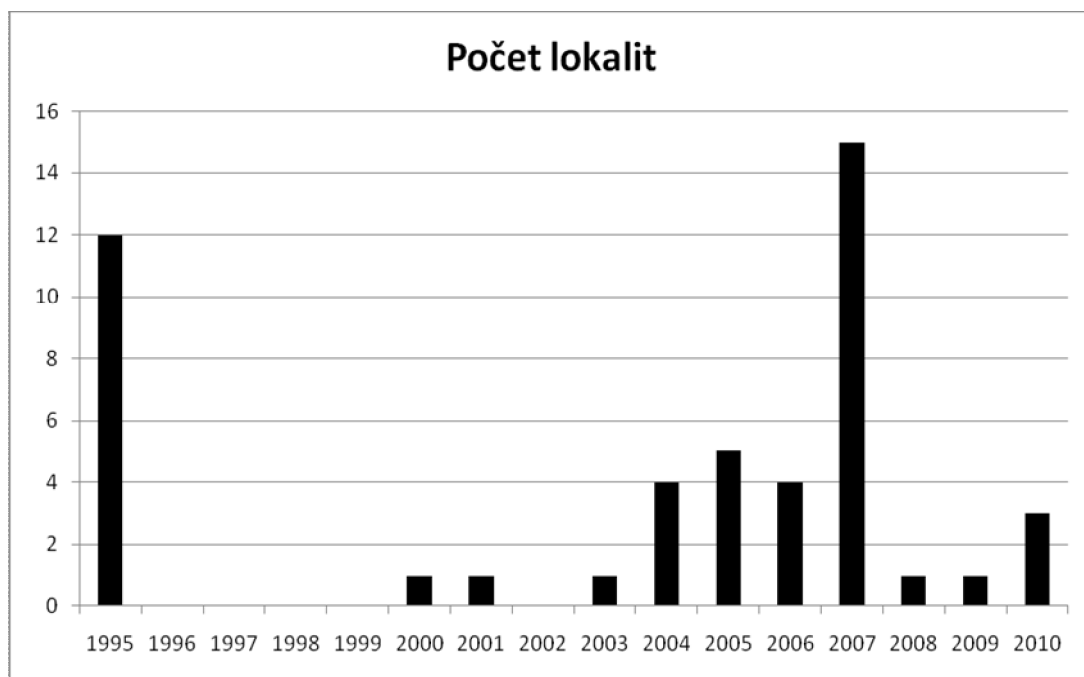
4.2 Nové lokality

Kromě již uvedených lokalit, které byly zjištěny excerpcí literárních podkladů a údajů z herbářových sbírek se podařilo vlastním průzkumem zjistit ve studovaném území další lokality. Uvádím je vřady s původcem nálezu:

- Nové Mlýsto nad Metují: Kráčin, SV od hřbitva (not. V. Holešková 2010)
- Jaroměř: pravý břeh Úpy, u soutoku s Labe (not. V. Holešková 2010)
- Nové Mlýsto nad Metují: Kráčin, na plotu u kráčínské křižovatky (not. V. Holešková 2010)
- Proruby u Potštejna: na plotu u domku Rákových (not. E. Ráková 2009)

Za další jsem dále lokality, které byly zjištěny po kontaktování místních botaniků (tyto lokality nejsou jinde zaznamenány a tudíž pokládám za důležité je pro úplnost uvést).

- Nové Město nad Metují: Královský náhon, přímo u sokolovny, 50°21'0.351" N , 16°8'8.736" (M. Gerfla 2008)
- okr. Náchod: potok Olešnice SV obce Zlín , příbřežní náhon nad osadou Ostaš (M. Gerfla 2005)



Graf. 2. Počet lokalit excerptovaných z literatury a herbářových sbírek ve studovaném území společně s lokalitami získanými vlastním výzkumem (orig. V. Holešková)

4.3 Vlastní výzkum

Pevěřila jsem se soustředila na toky říek a potoky , v menší míře na zahrádky v okolních vesnicích. Ukázalo se, že na některých místech je tento druh takovou oblíbenou nezáškou, tedy je spíše neznámý a pro ozdobu plotů lidé volí druhy známější jako je například popínavý (*Hedera helix*).

Před tím, než jsem se vypravila do terénu, jsem viděla o jedné lokalitě a to v obci Bělá, zde jsem hledala třetinu nejdivější. Bohužel v uvedeném místě u řeky při jízdě jsem ho nenašla. Mohlo to být tím, že kolem kolejí byla tráva pokosená. S tímto problémem jsem se setkávala velice často, především kolem břehů Metuje v Novém Měste nad Metují a Labe v úseku Jaroměř Hradec Králové dochází k pravidelnému kosení porostu. Mnohdy byl terén naopak téměř písčinný,

n které části ani nebylo možné projít. Já jsem tedy zvolila jízdu na kole a ve v t-í mí e ch zi, av-ak pouflití lodi ky se nyní zdá jako nejlepší volba, z lo ky je nejen lep-í viditelnost v-ech rostlin, ale ani zde nejsou takové p ekáfky. I p esto, fle jsem práci v terénu v novala pom rn mnoho asu, našla jsem pouze 3 lokality.

První lokalita v Novém M st nad Metují se nachází cca 10 metr od eky Metuje, na tomto míst *Echinocystis lobata* výrazn p er stal nad ostatními druhy a velikost lodyhy byla kolem 5 metr . Kolem tohoto druhu se nacházela spole enstva svaz *Urtica dioica* a *Aegopodium podagraria*. V Jarom í se t tinec vyskytoval u b eh u eky Úpy, av-ak zde velikost lodyhy dosáhla 10 metr a pokryl tak zna nou část pob efní vegetace. Nejmen-ího r stu dosáhl na lokalit v Novém M st nad Metují, na plot zahrady u k iflovatky v Kr ín a to sice kolem 3 metr . V obci Proruby rostl t tinec v roce 2009 také na plot , av-ak v roce 2010 se zde nevyskytoval. Dv lokality, které jsem získala od botanik , byly prohledány, ale výskyt t tince jsem nemohla potvrdit.

Ur ít zajímavou informací pro m bylo, fle v Orlických horách (toky B lá, horní část Divoké Orlice, Kn fná, Liberský potok a í ka) se v roce 2001 t tinec nevyskytoval, av-ak v leto-ním roce by m lo dojít k dal-ímu mapování t chto úsek .

5. Diskuse

Dosud uvád né souhrnné údaje o celkovém výskytu *Echinocystis lobata* v eské republice (Slavík 1986) ukazují, fle druh nepat í mezi nejb fn j-í invazní druhy. Podle Slavíka (1986) se druh vyskytoval v polovin 80. let 20. století ve 35 mapovacích kvadrantech st edoevropské síť (CEBA) z 679 celkem. To p edstavuje pouhých 5, 15 %. Mandák (2006) uvedl mapu, na které je stejné zakreslení jako u Slavíka (1986), cofl v fládném p ípad nem fle odpovídat skute nému roz-í ení tohoto druhu v roce 2006.

Na základ pozd ji vy-lých prací (Rydlo 2000, Sutorý 2000, Rydlo 2001, Rydlo 2006) i podle mého vlastního pr zkumu je v-ak dnes situace podstatn odli-ná a neustále p íbývají nové lokality v celé eské republice. Jak je tedy z ejmé z údaj dostupné literatury, druh se stále intenzivn í í a jeho roz-í ení není dosud na na-em

území dostatečně známé. Slavík (1986) ani Mandák (2006) neuvádí z mě studované oblasti ani jednu lokalitu na řece Metuji, Labe a Úp. I přesto, že v roce 2006 bylo z herbářových sbírek známo několik lokalit. Zaznamenaná je pouze lokalita na Orlici. Na mém vymezeném území se dosud této invazní rostlin v nově málo botanik; zmínit lze především práci pana Jaroslava Rydla, který opakovaně tento druh mapuje nejen v Královéhradeckém kraji.

Na rychlosti šíření tohoto druhu se podílelo několik faktorů, které zásadním způsobem ovlivnily intenzitu výskytu. Patří k nim zejména obliba v používání těchto tinců natěho na plotech a domech a jeho následné záměrné vysazování. Lze předpokládat i snadné samovolné rozšíření jeho semen vodou při vyúhých vodních stavech, což jsou situace v posledních letech velice aktuální. Pokud vezmu v úvahu terénní výzkum v mnou zvoleném území, během této doby došlo dvakrát k rapidnímu vzestupu hladiny řeky Metuje, díky čemuž byl mimo jiné ztížen přístup k eváňu kolem břehů této řeky.

Jelikož povrch semen nevykazuje žádné vlnité nerovnosti a nedochází tak k nadlehování vzduchovými bublinami, délka splavnosti je závislá jen na rychlosti nabobtnání semen (Slavík et Lhotská 1967). Z laboratorních výzkumů je patrné, že semena klíčí lépe při vyšších teplotách, avšak rozvrstvená semena mohou klíčit již i při nízkých teplotách, což bylo doloženo tím, že při vyjmutí semen z vody po určitém čase jedno semeno klíčilo (Slavík et Lhotská 1967). Předpokládám, že za příští rok v zaplaveném úseku budou nalezeny další lokality. Vzhledem k tomu, že vlnina nalezených lokalit se nejen na našem území, ale i v Evropě nachází kolem břehů vodních toků, lze předpokládat další šíření, nebo hydrochorie je považována za nejvýznamnější způsob šíření semen tohoto druhu (Slavík et Lhotská 1967).

Jak tedy zabránit dalšímu rozšíření? Domnívám se, že je třeba vyhnout se vysazování/ resp. uflívání jako okrasné rostliny především v záplavových oblastech, dále bych zmínila možnost použití herbicidů, které však není možné použít právě v záplavových oblastech. Zcela jistě lze zabránit šíření i mechanickým znečištěním pravidelnou údržbou alespoň břehových porostů invadovaných těchto tincem.

6. Závěr

Problém invaznosti je ufl n kolik let velmi aktuální, dochází k švytla ováníõ p vodních druh a tím i k ohrofení biologické rozmanitosti. I kdyfl je *Echinocystis lobata* za azen mezi 100 nejnebezpe n j-ích invazních druh (Anonymus 2011), na na-em území nepat í mezi tak agresivní jako je bol-evník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) i trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Ov-em pokud se bude -t tinec lalo natý nadále -í it takovou rychlostí jako doposud, bude z ejm v budoucnosti pat it také mezi agresivn j-í druhy.

Negativní vliv invazních druh se zvý-íl díky roz-í ujícím se cestovnímu ruchu i obchodu. Nej ast ji je zanesení t chto druh spojeno s jejich ekonomickým vyuflitím ó zahradnictví, farmové nebo zájmové chovy (Stejskal 2006). Vzhledem k této skute nosti je jasné, fle mapování lokalit je nutností pro získání jakéhosi šp ehleduõ o rychlosti -í ení. N které druhy i v na-í republice dosáhly takového výskytu, fle v sou asnosti díky jejich invaznímu chování dochází k potla ování a likvidaci druh p vodních.

Na základ svých dat a excerpovaných údaj z dostupné literatury jsem zaznamenala lokality Královéhradeckého kraje do mapy (viz. Mapa 4) a tím vytvo ila souhrn, který do této doby chyb í. Celkem je zaznamenáno 48 lokalit, 42 získaných z literární excerpce, 3 lokality jsem našla p i terénním výzkumu a 3 jsem získala po kontaktování místních botanik . Jedná se p edev-ím o lokality podél b eh vodních tok , nejt-í po etnost je na ekách Metuje a Orlice.

P edpokládala jsem, fle p isp ju v t-ím po tem vlastních lokalit, ale bohufel k tomu p isp ly n které zásadní p ekáfky, jednak nep ístupnost n kterých území, ale také poni ení porostu po záplavách. Kosení porostu kolem b eh je rok od roku intenzivn j-í, av-ak v p ípad takového výzkumu nefládoucí. Na druhou stranu tak dochází k áste nému sníflení.

7. Literatura

ANONYMUS (2011): DAISIE ó Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe.[online: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=14766#> 15. 3. 2011].

DOMIN K. (1942): *Echinocystis lobata* Torrey et Gray, nová česká adventivní rostlina z ledeň tykvovitých. *ó Věstník Pěstování Rostlin, Praha*, 21: 25.

DOSTÁL J. (1950): Květena SR a ilustrovaný klíč k určení všech cévnatých rostlin. *ó Pěstování Rostlin, Praha*, 2269 p.

FITSCHEN J. et SCHMEIL O. (1958): Flora von Deutschland: Bestimmungsbuch für die in Deutschland wildwachsenden Pflanzen und im Freien häufig vorkommenden Zier- und Kulturpflanzen. *ó VEB Gustav Fischer Verlag, Jena*, 515 p. [pp. 447 ó 448].

HADINEC J., LUSTYK P. et PROCHÁZKA F. [eds.] (2003): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. II. *ó Zpráva Čes. Bot. Společnosti, Praha*, 38: 217-288.

HÁJKOVÁ A. (2003): *Echinocystis lobata* (čtinec laloňatý) zpláňuje v Podbeskydské pahorkatině a Moravskoslezských Beskydech. *ó Časopis Slez. Muz., Opava, ser A (= Věstník Pěstování Rostlin)*, 52: 180.

HÖFLER K. et KNOLL F. (1956-1960): Catalogus florae austriacae: Ein systematisches Verzeichnis der auf österreichischem Gebiet festgestellten Pflanzenarten. Kommission bei Springer-Verlag, Wien, 999 p. [pp. 589 ó 590].

CHRTKOVÁ A. (1990): *Cucurbitaceae* Juss. *ó dýňovité*. In: Hejný S. et Slavík B. [red.], *Květena České republiky. Vol. 2, Academia, Praha*, pp. 439-452.

JONGEPIER J. W. et PECHANEC V. (2006): Atlas rozšíření cévnatých rostlin CHKO Bílé Karpaty. ZO SOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 207 p.

JONGEPIER J. W. et JONGEPIEROVÁ I. (2006): Komentovaný seznam cévnatých rostlin Bílých Karpat. *ó ZO SOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou*, 108 p.

KAPLAN Z. [ed.] (2005): Výsledky floristického kurzu české botanické společnosti v Kostelci nad Orlicí (4. - 10. července 2004). *ó Zpráva Čes. Bot. Společnosti, Praha*, 40. Pí. 2005/1: 1-76, 2005.

KOLBEK J., MLADÝ F., PETÍEK V. et al. (1999): Květena Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Kivoklátsko I. *Mapy rozšíření cévnatých rostlin. ó AOPK ČR et Botanický ústav AV ČR, Praha ó Praha, 300 p.*

- MANDÁK B. (2006): *Echinocystis lobata* (Michx.) Torrey at A. Gray, 1840. In: Mlíkovský J. et Stýblo P. [eds.], *Nep vodní druhy fauny a flóry České republiky*. SOP, Praha, 86 p.
- PILÁT A. (1965): *Trstinec lalo natý* (*Echinocystis lobata*). *Čiřiva*, Praha 3 (ser. nova = 51): 213.
- PYŠEK P., SÁDLO J. et MANDÁK B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia*, Praha, 74: 97-186.
- RYDLO JAR. (2000): *Echinocystis lobata* se šíří podél Labe. *Vlastiv. d. Zprav. Polabí, Pod brady*, 34: 190-194.
- RYDLO JAR. (2001): Z herbářových sbírek [Stádo českého muzea v Roztokách]. *Muz. a Současnost, Roztoky*, 15: 22, 26, 79. [1 lokalita *E. lobata* z Královéhradecka].
- RYDLO JAR. (2006): *Echinocystis lobata* podél středního Labe v roce 2006. *Práce muzea v Kolíně, sada přírodovědná*, 7: 3-6.
- SLAVÍK B. (1986): Fytokartografické syntézy. R. Vol. 1. *Botanický ústav SAV, Praha*, 181 p.
- SLAVÍK B. et LHOTSKÁ M. (1967): Chorologie und Verbreitungsbiologie von *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 2: 255-282.
- SUTORÝ K. (2000): *Trstinec lalo natý* (*Echinocystis lobata*) zplanělý na západní Moravě. *Zpr. Čes. Bot. Společ.*, Praha, 35: 35-37.
- STEJSKAL V. (2006): Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. *Linde, Praha*, 592 p. [pp. 438-439].
- AVODA O. et TYPOTOVÁ H. (2008): *Echinocystis* Torr. et A. Gray, nom. cons. In: Goliasová K. et Typotová H. [eds.], *Flóra Slovenska VI/1*. VEDA, Bratislava, 224-230 pp.
- VASIĆ O. (2005): *Echinocystis lobata* (Michx.) Torrey et A. Gray in Serbia. *Acta Bot. Croat.*, 64 (2): 369-373.

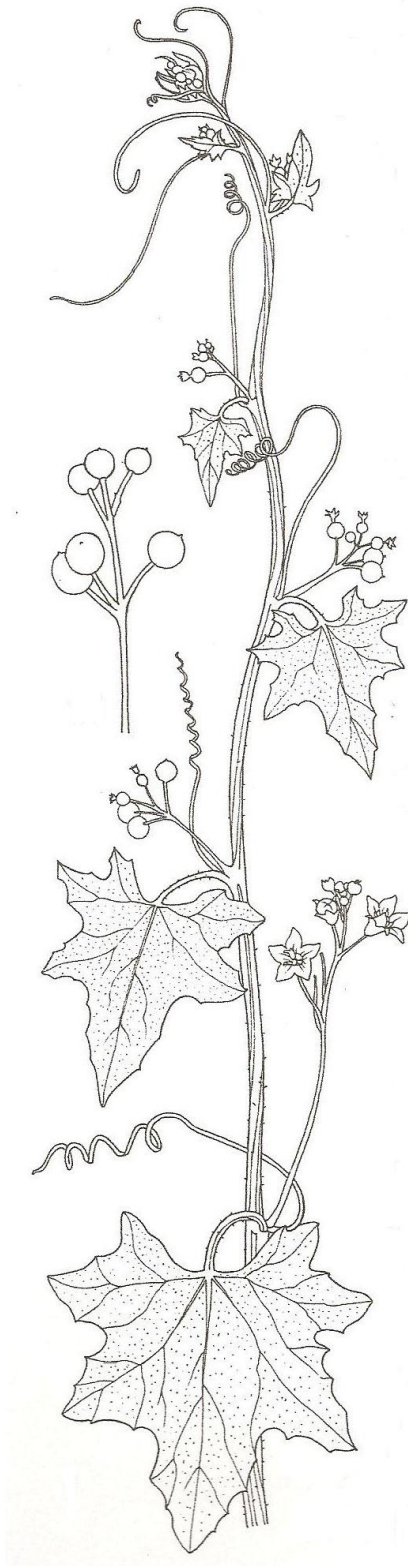
8. P ílohy

P íloha . 1: Morfologie

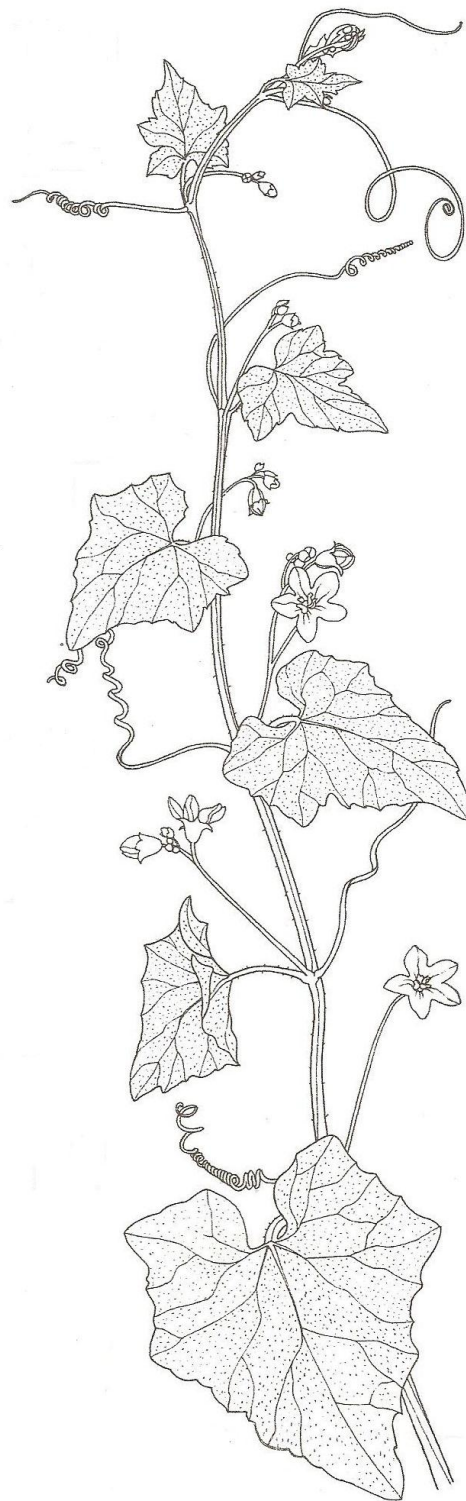


Obr. . 1: *Echinocystis lobata*

Del. Anna Skoumalová ó Hada ová in Hejný S. et Slavík B. [red.], Kv tena eské republiky. Vol. 2, Academia, Praha, 441 p.



Obr. . 2: *Bryonia alba*



Obr. . 3: *Bryonia dioica*

Del. Anna Skoumalová ó Hada ová in Hejný S. et Slavík B. [red.], Kv tena eské republiky. Vol. 2, Academia, Praha, 443 p.

Příloha . 2: Rozšíření *Echinocystis lobata* v Evropě



Main symbols used in maps



known distribution area (in CGRS grid squares; in countries; along coast)

Mapa . 2: Výskyt *Echinocystis lobata* v Evropě

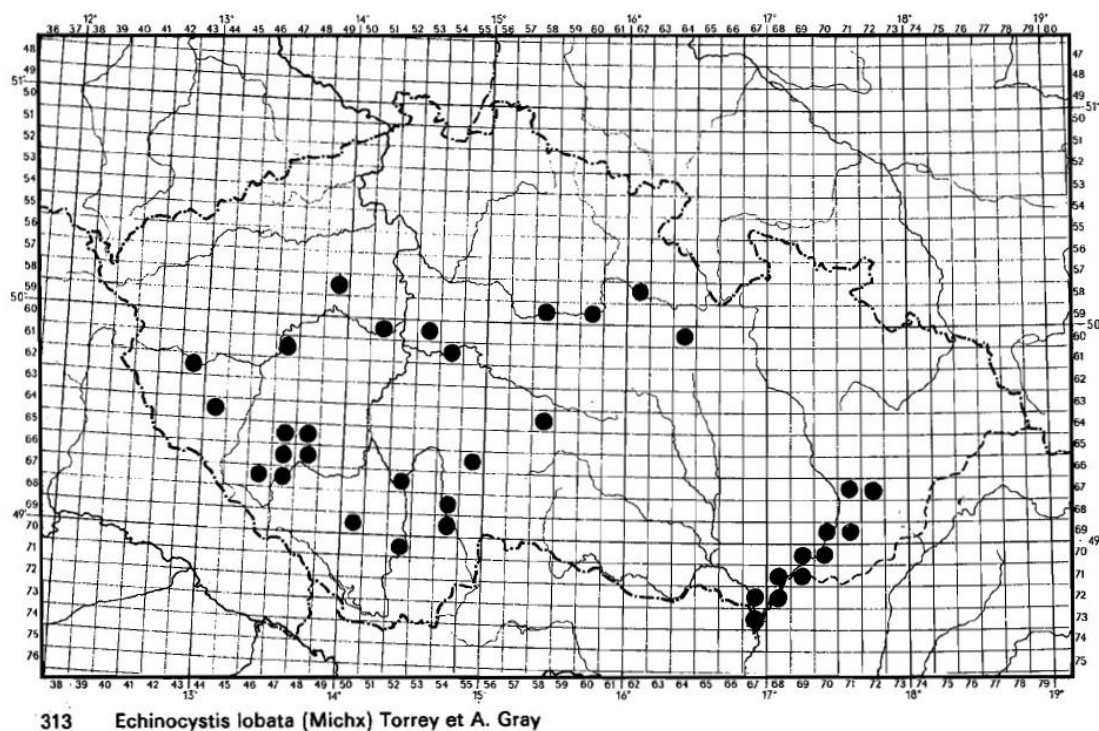
Anonymus (2011)

Stát	Status
Bulharsko	nep vodní/ neznámý
Česká republika	nep vodní/ zdomácnělý
Dánsko	nep vodní/ zdomácnělý
Estonsko	nep vodní/ zdomácnělý
Itálie	nep vodní/ zdomácnělý
Litva	nep vodní/ zdomácnělý
Lotyšsko	nep vodní/ zdomácnělý
Maďarsko	nep vodní/ zdomácnělý
Moldávie	nep vodní/ neznámý
Německo	nep vodní/ nezdomácnělý
Polsko	nep vodní/ zdomácnělý
Rumunsko	nep vodní/ zdomácnělý
Slovensko	nep vodní/ zdomácnělý
Ukrajina	nep vodní/ neznámý

Tab. . 1: Souhrn evropských států, kde se *Echinocystis lobata* rozšířil

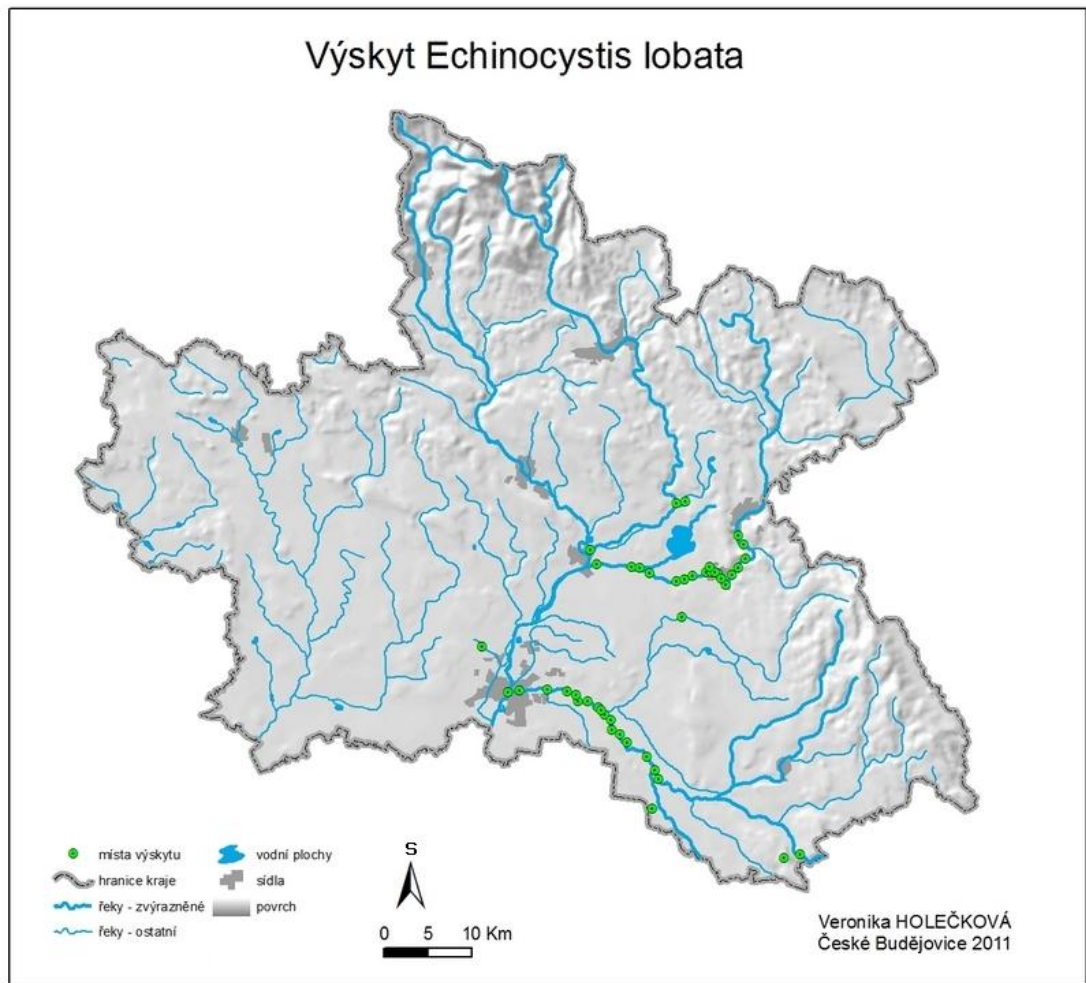
Anonymus (2011)

Příloha . 3: Rozšíření *Echinocystis lobata* v České republice



Mapa . 3: Zakreslené lokality po celém území České republiky, stav v polovině 80. let 20. stol

Slavík B. (1986)



Mapa . 4: Výskyt *Echinocystis lobata* na území Královéhradeckého kraje (orig. V. Hole ková)