

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA EKOLOGIE



Rozšíření třtiny pobřežní
(*Calamagrostis pseudophragmites*)
na horní Jizeře a horním Labi

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Bakalant: Eliška Hlaváčová

Vedoucí práce: Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Praha, 2022

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Eliška Hlaváčová

Aplikovaná ekologie

Název práce

Rozšíření třtiny pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*) na horní Jizeře a horním Labi

Název anglicky

Distribution of *Calamagrostis pseudophragmites* in the upper parts of Jizera and Labe rivers (northeastern Bohemia)

Cíle práce

Cílem práce je zjistit současné rozšíření třtiny pobřežní na horních tocích Jizery a Labe a identifikovat hlavní faktory ohrožující její výskyt.

Metodika

V rešeršní části práce shromáždit údaje o rozšíření třtiny pobřežní na horním toku Jizery (zhruba po obec Svijany) a Labe (asi po Dvůr Králové nad Labem). Použít literární i databázové zdroje (např. PLADIAS, Nálezočná databáze ochrany přírody). V terénu tyto lokality (zejména recentní) navštívit a zmapovat současné rozšíření druhu. Břehy Jizery od Jablonce nad Jizerou po Svijany zmapovat podrobně (tedy i tam, kde nejsou dosud známy žádné lokality). Jednotlivé populace přesně lokalizovat slovně i pomocí zeměpisných souřadnic, odhadnout velikost populací a určit faktory, které ohrožují výskyt druhu.

Doporučený rozsah práce

15-30 stran + přílohy (např. fotodokumentace, mapy rozšíření)

Klíčová slova

floristické záznamy, říční náplavy, severovýchodní Čechy

Doporučené zdroje informací

- Hadinec J. et Lustyk P. (eds) (2006): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. V. – Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha, 41: 173-257.
- Harčarik J. et Horáková V. (eds) (2015): Flora Corcontica – additamenta II. – Opera Corcontica 52: 141–154.
- Chytrý M. et al. (2021): Pladias Database of the Czech Flora and Vegetation. – Preslia, Praha, 93: 1–87.
- Kaplan Z. et al. (2019): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. – Academia, Praha.
- Lustyk P. et Doležal J. (eds) (2019): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XVII. – Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha, 54: 47-148.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – FZP

Vedoucí práce

Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 24. 2. 2022

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2022

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 29. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Rozšíření třtiny pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*) na horní Jizeře a horním Labi vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si plně vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze, dne 22. 3. 2022

.....

Eliška Hlaváčová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Karlu Boublíkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky. Zároveň děkuji své rodině za trpělivost, pochopení a podporu po celou dobu mého studia.

V Praze dne 22. března 2022

Abstrakt

Třtina pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*) je ohrožený druh vyskytující se na štěrkopískových náplavech podhorských a horských řek, nejčastěji v jejich raných sukcesních stadiích. Těchto stanovišť však v posledních desítkách let ubývá, a to převážně v důsledku úprav břehů vodních toků spojených nejčastěji s prováděním protipovodňových opatření či rekreačních aktivit. S tím souvisí i nedostatek jarních povodní, které v přirozeném stavu řeky výrazně působí na říční náplavy, na kterých působí disturbance, či celé náplavy přesouvají. Tyto disturbance jsou pro třtinu pobřežní přínosné, napomáhají jejímu šíření a potlačují konkurenčně schopnější druhy.

V rešeršní části této práce je popsána morfologická, ekologická a geografická charakteristika třtiny pobřežní a stav jejího ohrožení v České republice. V praktické části je pak popsán současný stav rozšíření třtiny pobřežní na horní Jizeře a horním Labi.

Mapování probíhalo v létě 2021. Břehy Jizery byly podrobně zmapovány a byly zaznamenány všechny lokality třtiny pobřežní. Nejhojněji se třtina pobřežní vyskytovala od obce Poniklá po osadu Dolní Sytová, častý výskyt byl až po město Semily. Dále po toku se však vyskytovala už spíše jen zřídka. Celkem bylo nalezeno 69 lokalit. Pro porovnání, v letech 1890 až 2020 bylo zaznamenáno 37 lokalit na horní Jizeře a 7 lokalit na horním Labi.

V průběhu léta 2021 byla na horním Labi zmapována pouze lokalita doložená z tohoto století. Záznamy starších lokalit byly z let 1890–1935, od té doby zde třtina pobřežní nebyla nalezena, jelikož po vodohospodářských úpravách z první poloviny dvacátého století se zde nevyskytovala vhodná stanoviště pro třtinu pobřežní. Tyto lokality byly proto z mapování vynechány. Po navštívení zmíněné lokality z tohoto století bylo zjištěno, že tato lokalita také zanikla. Náplav, na kterém se měla třtina vyskytovat, byl porostlý chřasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*).

Klíčová slova: říční náplavy, mapování ohrožených druhů, floristické záznamy, severovýchodní Čechy

Abstract

Calamagrostis pseudophragmites is an endangered species of the Czech flora. It grows on river gravel bars of submontane rivers, most often in early succession stages. These habitats have been declining in the last decades, mainly due to the construction of flood control measures and lower occurrence of floods (especially from snow melting). The floods disturb the river gravel bars or create new ones. These disturbances are favorable for the occurrence of *Calamagrostis pseudophragmites* because they support its spread and suppress more competitive species.

The research part of this work describes the morphological and ecological characteristics of *Calamagrostis pseudophragmites* and the state of its threat in the Czech Republic. The practical part of this work describes the current state of *Calamagrostis pseudophragmites* distribution in the upper Jizera and the upper Elbe rivers.

The mapping was realized in summer 2021. The banks of the Jizera river were mapped in detail and all localities of *Calamagrostis pseudophragmites* were recorded. The most of the localities was found in the Jizera river banks from the village of Poniklá to the village of Dolní Sytová. The frequent occurrence was recorded to the town of Semily. Further downstream the river the localities were less frequent. In total, 69 localities were found. For comparison, 37 localities on the upper Jizera river and 7 localities on the upper Elbe river were described from 1890 until 2020.

During the summer 2021 only one locality near Horní Debrné on the Elbe river was monitored; *Calamagrostis pseudophragmites* was not found here. At other localities on the Elbe river, *Calamagrostis pseudophragmites* was found in 1890–1935. Since that, it has not been found there. and these sites have been omitted from the mapping. After mapping, it was found out that this locality also disappeared. The river gravel bars, on which *Calamagrostis pseudophragmites* was supposed to occur, were overgrown by *Phalaris arundinacea*.

Keywords: River gravel bars, mapping of endangered species, floristic notes,
northeastern Bohemia

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	1
3. Metodika	2
4. Charakteristika <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	3
4.1 Morfologická charakteristika	3
4.2 Ekologická charakteristika a vazba na typ vegetace	3
4.3 Ohrožení	4
4.4 Geografická charakteristika.....	6
4.4.1 Celkové rozšíření druhu	6
4.4.2 Stručné rozšíření v ČR	6
4.5 Dosud známé rozšíření na horní Jezeře a horním Labi	6
4.5.1 Lokality na horní Jizeře.....	7
4.5.2 Lokality na horním Labi.....	10
5. Výsledky	11
5.1 Lokality na horní Jizeře	11
5.2 Lokality na horním Labi.....	21
6. Diskuse.....	23
7. Závěr	26
8. Literatura.....	27
9. Internetové zdroje	30
10. Legislativní zdroje	31
11. Seznam zkratk a termínů.....	32
12. Seznam příloh	33
13. Přílohy.....	34

1. Úvod

Třtina pobřežní je rostlina z čeledi lipnicovité (*Poaceae*). V současné době je podle Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky silně ohroženým druhem (Grulich et Chobot 2017). Její stav ohrožení plyne mimo jiné z jejích nároků na stanoviště, kterým jsou štěrkopískové náplavy, ukládající se v korytech řek a jejich okolí. Tato stanoviště se však v dnešní době v důsledku protipovodňových úprav na vodních tocích, narovnávání toků, stavění přehrad a rekreačních aktivit vyskytují na řekách zřídka, a to převážně na horních tocích řek. K ohrožení tohoto biotopu také přispívá nízká frekvence záplav, které v přirozeném stavu řeky říční náplavy formují, disturbují a přenášejí materiál na jiná místa, čímž podporují populace třtiny pobřežní.

V České republice se třtina pobřežní vyskytuje pouze na několika úsecích řek, kterými jsou Ostravice, Olše a Morávka v okolí Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny a řeka Divoká Orlice ve východních Čechách. Dále je její výskyt udáván na horní Jizeře v severovýchodních Čechách a na několika úsecích řeky Labe (Domin 1945, Kopecký 1969, Šourek 1969 Kaplan 2005, Doležal 2013 in Pladias 2022, Kalníková et Eremiášová 2013, Kaplan et al. 2020).

Tato práce se zaměřuje na podrobné zmapování rozšíření třtiny pobřežní na březích horního toku řeky Jizery a ve známých lokalitách jejího výskytu na horním Labi.

2. Cíle práce

Cílem práce je zjistit současné rozšíření třtiny pobřežní na horních tocích Jizery a Labe. Na horní Jizeře zmapovat podrobně břehy od obce Poniklá po obec Svijany, na horním Labi navštívit známé lokality. Dále identifikovat hlavní faktory ohrožující výskyt třtiny pobřežní.

3. Metodika

Stručný soupis lokalit, nalezených v minulosti na horní Jizeře a horním Labí, byl vytvořen podle databáze české flóry a vegetace Pladius (Pladius 2022), prací Hadinec et Lustyk (2006, 2017), Lustyk et Doležal (2019), Domin (1945), Faltys et Faltysová (1997), Šourek (1969), Čelakovský (1897). Nomenklatura taxonů byla sjednocena podle publikace Klíč ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019), nomenklatura syntaxonů podle publikací Vegetace České republiky (Chytrý 2009, 2011, 2013).

Břehy horní Jizery byly poté podrobně zmapovány od obce Poniklá po obec Svijany. Na horním Labí byla navštívena pouze jedna z lokalit. Nálezy ostatních lokalit na horním Labí byly datovány od let 1890 do let 1935, poté v důsledku vodohospodářských úprav vhodná stanoviště pro výskyt třtiny pobřežní vymizela.

Mapování probíhalo během léta 2021. K determinaci třtiny pobřežní byl použit Klíč ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019). Jednotlivé populace byly přesně lokalizovány a popsány slovně i pomocí zeměpisných souřadnic. Do popisu lokalit byly v tomto pořadí zapsány tyto informace: fytochorion a kvadrant dle středoevropské mapovací sítě, obec a základní sídelní jednotka, pokud se základní sídelní jednotka neshodovala s názvem obce, slovní popis lokality, podle kterého lze lokalitu nalézt bez souřadnic, souřadnice a nadmořská výška, slovní popis stavu lokality, informace o datu a autorovi nálezu.

Ke zjištění fytochorionu jednotlivých lokalit byla použita publikace Květena České republiky 1 (Skalický in Hejný et al. 1997), kvadrant středoevropské mapovací sítě byl určen podle databáze české flóry a vegetace Pladius (Pladius 2022). Souřadnice byly získány za pomoci mobilní aplikace Mapy.cz.

Pro lepší přehlednost nalezených lokalit byly vytvořeny mapy zobrazující jednotlivé úseky řek (obr. 3–7). Tyto mapy byly zpracovány v programu ArcGIS 10.8.1, za pomoci podkladové mapy, získané z geoportálu ČÚZK.

4. Charakteristika *Calamagrostis pseudophragmites*

4.1 Morfologická charakteristika

Třtina pobřežní (obr. 1) patří mezi výběžkaté trávy (Kaplan et al. 2019). Z hlediska životní strategie se jedná o vytrvalou trsnatou rostlinu. Dorůstá výšky 50 až 150 cm (Dostál 1989). Stéblo nese 3–6 kolének, pod latou je hladké. Listy jsou střídavé, tuhé, výrazně sivozelené (Kaplan et al. 2019). Kvete od května do června a plodí v červenci až srpnu (Kalníková et Eremiášová 2013). Květenstvím je lata složená z klásků, jejíž vřeten je chabé, křivolaké. Klásky jsou jednokvěté. Vnější plucha je oblá, trojžilná, průsvitná, mnohem kratší než plevy, jež jsou úzce kopinaté až šídlovité, nápadně nestejně, 5–10 mm dlouhé. Dolní pleva je o 1/3–1/4 delší než horní. Plucha je opatřena velmi jemnou bělavou osinou, jež vyrůstá těsně pod vrcholem pluchy a přesahuje pluchu asi o 3 mm. Na bázi pluchy vyrůstá věneček chloupků delších než plucha. Vnitřní pluška je dvoukýlná, na konci dvouzubá, postrádá osinu. Tyčinky na dlouhých nitkách mají fialové prašníky (Kaplan et al. 2019). Stejně jako většina rostlin mírného pásu patří třtina mezi C3 rostliny (Luo et al. 2020).

4.2 Ekologická charakteristika a vazba na typ vegetace

Třtina pobřežní je r-stratég, který ke své existenci potřebuje časté disturbance. Dokáže se rychle šířit a růst, nedokáže se však příliš prosadit mezi konkurenčně silnějšími druhy (Klečková et Birklen 2013). Jejím typickým stanovištěm jsou proto často disturbované pobřežní štěrkové náplavy vodních toků, jejichž disturbance jsou pro výskyt třtiny velmi důležité (Chytrý et al. 2010). Po tomto druhu je pojmenované společenstvo štěrkových říčních náplavů s třtinou pobřežní, asociace *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae*, svazu *Phalaridion arundinaceae*, třídy *Phragmito-Magno-Caricetea*. Tato společenstva vznikají nejčastěji na rychle proudících horských a podhorských tocích se silně kolísavým průtokem. Tvoří se jako ostrůvky v říčních korytech či jako naplaveniny materiálu u břehů řek. Materiál tvořící tyto náplavy je štěrk, písek, jemnozem i kameny. Substrát se v důsledku vymílání vyznačuje nedostatkem živin. Náplavy bývají často odplaveny při

povodních a následně se ukládají jinde, čímž je také ovlivňována vegetace na nich rostoucí. Často jsou to druhy splavené po proudu, či druhy z okolního prostředí (Šumberová et al. in Chytrý 2011). Mezi těmito druhy často třtina pobřežní dominuje (Kalníková et al. 2021).

Sukcesí dochází k přeměně asociace *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae* na další asociace, patřící pod společenstvo křovin šterkových lavic divočících řek svazu *Salicion elaeagno-daphnoidis*, třídy *Salicetea purpureae*, ve kterých se třtina pobřežní také vyskytuje. Tato společenstva rostou na březích a náplavech neregulovaných řek. Jedná se o místa vystavená mechanickému narušování proudící vodou, čímž je zabráněno rozvoji stromového patra. Vegetace tohoto společenstva je světlomilná a při silnějším zastínění spojeném s rozvojem vyššího stromového patra ustupuje. K tomu může dojít například při stabilizaci průtoků (Neuhäuslová et al. in Chytrý 2013).

Vzácněji třtina pobřežní roste i ve společenstvech devětsilových lemů horských potoků, svazu *Petasion hybridi*, třídy *Galio-Urticetea*, která se také mohou vyskytovat na náplavech či na březích řek. Jsou však humóznější a bohatší na dusík i další živiny, proto zde třtina pobřežní bývá často vytlačena konkurenceschopnějšími druhy. Tyto porosty jsou obvykle stíněny okolním lesem (Láníková et al. in Chytrý 2009), což třtinu také potlačuje, jelikož se jedná spíše o světlomilný druh a z rychle zarůstajících náplavů proto mizí (Arnošt 2013).

4.3 Ohrožení

Dle hodnocení IUCN pro území České republiky se jedná o druh s označením EN (endangered), tedy ohrožený druh. To značí, že je druh ohrožený vyhynutím v blízké budoucnosti. Přežívá pouze malý počet jedinců tohoto druhu, či druh obývá malé omezené území (Grulich et Chobot 2017).

Dle národní klasifikace se jedná o druh s označením C2b, tedy druh silně ohrožený (Grulich et Chobot 2017). Ve starším vydání Červeného seznamu ohrožených druhů z roku 2012 byla třtina pobřežní uvedena jako C1t druh, tedy druh, jenž ztratil 90 a více procent svých lokalit, oproti historickým záznamům (Grulich 2012). I v roce 2000 byla třtina pobřežní vedena jako C1 druh (Procházka 2001).

Společenstvo šterkových náplavů s třtinou pobřežní je také zařazeno do kategorie EN, jelikož se jeho plocha od 18. století zmenšila na čtvrtinu původní rozlohy (Chytrý et al. 2020).

Podle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. patří třtina pobřežní mezi silně ohrožené druhy.

K udržení svých populací potřebuje třtina pobřežní disturbance šterkových náplavů. Přirozeně je tento proces cyklický a třtina je mu svými životními cykly přizpůsobena (Klečková et Birklen 2013) a to tak, že její období květu je načasované na období po opadu jarních povodní a plodí při nástupu letních povodní, díky kterým jsou tak její diaspory lépe šířeny (Kalníková et Eremiášová 2013). Dalším z důležitých důsledků záplav je přemístování naplaveného materiálu, díky němuž vznikají raná sukcesní stadia, která jsou pro osidlování třtinou ideální. S materiálem jsou často přemístovány též části třtiny, přispívající k jejímu šíření, kterými mohou být oddenkové části, podporující vegetativní šíření, či semena.

Přítomnost záplav je tedy důležitým faktorem pro její existenci (Kalníková et al. 2018), záplavy jsou však omezovány právě protipovodňovými úpravami vodních toků, k nimž dochází především z důvodu zabezpečení obydlí vyskytujících se v okolí řek. V rámci těchto opatření dochází ke zpevnování koryt vodních toků, odstraňování naplaveného materiálu, narovnávání toků, stavbě jezů atd. Dále jsou tyto zásahy realizovány z důvodů možnosti splavnění toku, rekreačních aktivit, hospodaření s vodou atd. (Skokanová et al. 2015).

V posledních letech ke snížení záplav přispívá i nedostatek srážek a vody v tocích v důsledku suchého a teplého počasí (Mishra et Singh 2010).

Negativní vliv na výskyt třtiny pobřežní mohou mít také vysoce konkurenceschopné druhy, a to jak původní, tak nepůvodní (Hejda et al. 2021). Tyto druhy mohou být v posledních desítkách let posíleny eutrofizací říčních aluvií, jak je tomu například v případě chrastice rákosovité (Šumberová et al. in Chytrý 2011). Mezi další druhy utlačující třtinu pobřežní patří i křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), které jsou v České republice invazní (Arnošt 2013).

4.4 Geografická charakteristika

4.4.1 Celkové rozšíření druhu

Areál druhu je rozsáhlý. V Evropě má pouze dvě velké oblasti rozšíření, a to Alpy a Karpaty (Šumberová et al. Chytrý 2011). Dále se její menší populace vyskytují i v západní Evropě (Portugalsko, Francie, Německo, Švýcarsko), střední Evropě (Česká republika, Slovensko, Polsko, Rakousko) a jižní Evropě (Rumunsko, Bulharsko, Itálie, Albánie, země bývalé Jugoslávie). Její areál sahá přes evropskou část Ruska až do Střední Asie. Nejvýchodněji je rozšířena na Korejském poloostrově a ostrovech Honšú a Hokkaidó (BOTANY.cz 2019).

4.4.2 Stručné rozšíření v ČR

V České republice je třtina pobřežní udávána pouze na několika lokalitách. Tato práce se zaměřuje na oblast výskytu na horní Jizeře a horním Labi, kde potvrzuje její výskyt na horní Jizeře. V předešlých letech byla nalezena i na horním Labi (Kaplan et al. 2020).

Další lokality na Labi byly zaznamenány v letech 1887–1897 v okolí Kostelce nad Labem (Domin 1945) a v letech 1935–1956 v okolí Litoměřic (Kubát 1989).

Dle Kalníkové (2013) se třtina pobřežní vyskytuje především v Moravskoslezských Beskydech a Podbeskydské pahorkatině. Zde jsou populace zaznamenány z povodí řeky Ostravice, na které jsou podle údajů z roku 2013 nejbohatší populace v České republice. Dále se na tomto území vyskytuje na řekách Olše, Morávka a na některých jejich přítocích (Kalníková et Eremiášová 2013).

Další lokalitou výskytu třtiny pobřežní je Divoká Orlice, kde byla v minulém století zaznamenána v okolí Žamberku (Kopecký 1969) a v tomto století v okolí Nekoře a Líšnic (Kaplan 2005, Hadinec et Lustyk 2006) a Kostelce nad Orlicí (Kaplan 2005, Doležal 2013 in Pladias 2022).

4.5 Dosud známé rozšíření na horní Jizeře a horním Labi

V této kapitole jsou rozepsány lokality třtiny pobřežní na horní Jizeře a horním Labi zaznamenané v letech 1890 až 2020. Lokality jsou zapsány sestupně po proudu řeky.

Tyto lokality jsou společně s lokalitami z léta 2021 zaneseny do přehledových mapových výstupů (obr. 3–7), umístěných v přílohách této práce.

Seznamy dosud známých lokalit, které jsou náplní následujících kapitol, byly vypracovány pomocí databáze české flóry a vegetace Pladius (Pladius 2022), prací Hadinec et Lustyk (2006, 2017), Lustyk et Doležal (2019), Domin (1945), Faltys et Faltysová (1997), Šourek (1969), Čelakovský (1897). Do informací o jednotlivých lokalitách byly sepsány tyto údaje: obec, slovní popis lokality (pokud byl v publikaci uveden), GPS souřadnice, jméno autora s informací o tom, v jaké publikaci či na jakém internetovém portále byl nález publikován. U některých záznamů GPS souřadnice chybí, jelikož tyto záznamy pochází z doby před začátkem používání souřadnic civilním sektorem, tedy před rokem 2000.

Všechny tyto lokality, i lokality zapsané během léta 2021, byly zpracovány do přehledových map (obr. 3–7). V případě, že lokality z předešlých let neměly z výše uvedených důvodů své souřadnice, byla do map zanesena pouze přibližná poloha nálezu, která byla převzata z map na internetovém portále Pladius.

U některých záznamů jsou uvedeny zkratky, odkazující na herbář, ve kterém je herbářový doklad z dané lokality uložen. Vysvětlení těchto zkratk, podle internetového portálu Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff, je uvedeno v kapitole seznam zkratk a termínů.

4.5.1 Lokality na horní Jizeře

Buřany (Faltys in Hadinec et Lustyk 2006)

Dolní Dušnice, Hradsko, levý i pravý břeh Jizery po toku pod železničním mostem, 50°40'57,7"N 15°27'0,5"E (Čejková in Hadinec et Lustyk 2017)

Hradsko, malá populace na břehu řeky J od obce (Kaplan in Hadinec et Lustyk 2006)

Vysoké nad Jizerou, Poniklá, 50°40'0,14"N 15°27'5,609"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Přívzlaka, Poniklá, 50°40'0,596"N 15°27'2,362"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Peřimov, Poniklá, asi 200 m po proudu za železničním mostem přes řeku v Peřimově, 50°37'49,501"N 15°27'36,549"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Horní Sytová, Poniklá, náplavy Jizery u železniční zastávky asi 1 km SZ od kostela v obci, skalní výchozy a balvany v řečišti Jizery, víceméně souvislé porosty vegetace v zákrutu řeky 0,7 km SZ od železniční zastávky Poniklá, 50°37'49"N 15°27'27"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Horní Sytová, Poniklá, 50°37'48,432"N 15°27'13,248"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Horní Sytová, Poniklá, nesouvislé náplavy Jizery od Dolní Sytové po Muchov, 50°37'4"N 15°26'7"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Horní Sytová, Poniklá, na pravém břehu Jizery pod restaurací v Hájích, 50°36'53,1"N 15°25'3,8"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Háje nad Jizerou, bazaltandezitová plotna na levém břehu Jizery v ohybu pod továrnou Gerl a její nejbližší okolí (skalky, trávníky primitivních půd, křoviny, tůně, lužní les a břeh řeky), 50°36'41,601"N 15°25'11,31"E (Boublík 2019 in Pladias 2022)

Háje nad Jizerou, 50°36'42,084"N 15°25'8,652"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Rybnice, 50°36'43,2"N 15°24'34,272"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Rybnice, 50°36'43,128"N 15°24'26,244"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Benešov u Semil, 50°36'30,204"N 15°23'39,12"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Benešov u Semil, náplavy Jizery v lokalitě Pod Mošnou, 50°35'41"N 15°21'59"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Benešov u Semil, 50°35'44,196"N 15°21'39,348"E (Višňák 2003 in Pladias 2022)

Semily, 50°36'7,503"N 15°20'14,348"E (Faltys HOMP in Faltys et Faltysová 1997)

Semily, u kamenného mostu ve městě, 50°36'10"N 15°19'54"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Semily, bohaté náplavy při jezu a pod ním, 50°36'13"N 15°19'54"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Semily, 50°36'12,369"N 15°19'59,55"E (Višňák in Hadinec et Lustyk 2006)

Semily (Faltys 1989 in Pladias 2022)

Semily, pod jezem v Semilech, 50°36'25,956"N 15°19'50,664"E (Višňák 2004 in Pladias 2022)

Spálov u Semil, 50°37'44,726"N 15°18'18,938"E (Krpátová 2007 in Pladias 2022)

Záhoří u Semil, 50°37'50,609"N 15°18'14,598"E (Krpátová 2007 in Pladias 2022)

Spálov u Semil, náplavy Jizery u soutoku s Kamenicí, 200 m pod a 200–400 m nad soutokem, 50°37'55"N 15°18'8"E (Sádlo in Hadinec et Lustyk 2006)

Podspálov, na levém břehu proti soutoku Jizery s Kamenicí, 50°37'59"N 15°17'57"E (Sádlo 1991 in Pladias 2022)

Podspálov, asi 100 m pod soutokem Kamenice s Jizerou, 50°38'0,61"N 15°17'53,87"E (Sádlo 2001 in Pladias 2022)

Podspálov, asi 100 m pod soutokem Kamenice s Jizerou, 50°38'0,375"N 15°17'53,541"E (Krpátová 2007 in Pladias 2022)

Železný Brod, na náplavách pod starým železničním mostem, asi 1,7 km Z od železniční stanice Železný Brod, 50°38'24,7"N 15°14'26,7"E (Boublík et Kotlínek in Lustyk et Doležal 2019)

Líšný, ostrov v Líšném u Železného Brodu (Hadač 1994 in Pladias 2022)

Líšný, na okraji zpevněného břehu řeky, pod ústím náhonu z továrny, 500 m JJZ od silničního mostu v Líšném, 50°38'39,3"N 15°12'29,3"E (Kotlínek in Lustyk et Doležal 2019)

Malá Skála, náplavy pod jezem a okraj zpevněného břehu řeky, asi 660 m S od železniční stanice Malá Skála, 50°38'24,4"N 15°11'32,5"E (Boublík et Kotlínek in Lustyk et Doležal 2019)

Modřišice (Baudyš in Domin 1945)

Přepeře, náplavy pod jezem asi 110 m JJZ od kostela sv. Jakuba v Přepeřích, 50°34'53,1"N 15°6'44,8"E (Farská in Lustyk et Doležal 2019)

Přepeře, na písku řeky Jizery v Přepeřích poblíž Turnova (Baudyš 1913 PRC in Pladias 2022)

Modřišice, písčítý břeh Jizery proti Příšovicům u Turnova (Baudyš 1911 PR in Pladias 2022)

4.5.2 Lokality na horním Labi

Špindlerův Mlýn (Schöpke in Domin 1945)

Špindlerův Mlýn (Čelakovský 1897)

Špindlerův Mlýn (Šourek 1969)

Špindlerův Mlýn (Domin et Podpěra in Domin 1945)

Špindlerův Mlýn (s. coll. s. d. BRNM in Pladias 2022)

Hostinné (Hnízdo PRC in Hadinec et Lustyk 2006)

Horní Debrné, Flora Bohemiae boreo-orientalis, Horní Debrné SZ od Dvora Králové, pravý břeh Labe pod splavem, ca 230 m SSV od silničního mostu (cca 3–4 m² velký hustý polykormon a jeden malý vedle), 50°29'52,1"N 15°44'27,9"E (Ducháček et Marek 2008 PR, HR, BRMN in Pladias 2022)

5. Výsledky

V následujícího kapitolách jsou rozepsány lokality rozšíření třtiny pobřežní na horní Jizeře a horním Labi, zaznamenané během mapování v létě 2021. Lokality jsou zapsány sestupně po proudu řeky.

Tyto lokality jsou společně s lokalitami z let 1890 až 2020 zaneseny do přehledových mapových výstupů (obr. 3–7), umístěných v přílohách této práce.

5.1 Lokality na horní Jizeře

- 93a. Krkonoše lesní, 5358b, Poniklá, Jilem (distr. Semily): asi 15 m V po proudu od silničního mostu na Nístějku a asi 170 m V od zříceniny hradu Nístějka, 50°40'27,748"N 15°26'59,406"E, 416 m n. m., řídký polykormon na levém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 93a. Krkonoše lesní, 5358b, Poniklá, Jilem (distr. Semily): u cedule informující o hranici Krkonošského národního parku, asi 90 m JZ od kamenného železničního mostu v Poniklé, 50°40'32,218"N 15°27'29,696"E, 417 m n. m., několik polykormonů na náplavech u pravého břehu toku (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Jilem (distr. Semily): asi 450 m J od kamenného železničního mostu v Poniklé a 575 m nad jezem v Poniklé u továrny Singing rock s. r. o., 50°40'15,695"N 15°27'21,419"E, 410 m n. m., porosty na levém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Jilem (distr. Semily): asi 150 m V od domu č. p. 353 a 330 m nad jezem v Poniklé u továrny Singing rock s.r.o., 50°40'7,381"N 15°27'23,9"E, 409 m n. m., na náplavech na pravém břehu řeky, dominujícími druhy jsou *Petasites hybridus*, *Urtica dioica* a *Impatiens glandulifera* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá (distr. Semily): pod jezem v Poniklé u továrny Singing rock s.r.o., asi 100 m V od vlakové zastávky Poniklá, 50°40'0,443"N 15°27'8,727"E, 408 m n. m., na březích náplavů

táhnoucích se asi 100 m po pravé straně toku, dále od břehu se místy vyskytuje *Festuca rubra*, dominuje *Petasites hybridus* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 75 m V od domu č. p. 400, 50°39'41,619"N 15°27'2,757"E, 404 m n. m., malý trs u pravého břehu toku, utlačovaný druhem *Reynoutria japonica* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 30 m SV od domu č. p 402 a 50 m JV od domu č. p. 401, 50°39'36,752"N 15°27'2,482"E, 403 m n. m., porosty na pravém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 50 m pod jezem v Poniklé v blízkosti hřbitova a 10 m nad mostem přes řeku pro pěší, další porosty asi 20 m pod mostem, 50°39'13,456"N 15°26'50,54"E, 400 m n. m., mohutný trs na kamenitých náplavech uprostřed toku, další porosty na březích řeky 20 m pod mostem (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): před areálem vodní elektrárny MVE Poniklá, asi 50 m J od domu č. p. 261, 50°39'7,219"N 15°26'52,907"E, 397 m n. m., na březích ostrova z mohutných naplavených kamenů, na kterém jsou dominujícími druhy *Alnus glutinosa* a *Salix euxina* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): za vodní elektrárnou MVE Poniklá, v místě odtoku vody z elektrárny, 50°39'6,819"N 15°26'59,772"E, 396 m n. m., drobné řídké porosty na velkých kamenitých náplavech po pravé straně toku, náplavy porostlé převážně druhy *Alnus glutinosa*, *Salix euxina*, *Impatiens glandulifera* a *Phalaris arundinacea*, další drobný porost na levém břehu toku po 50 m od této lokality (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358b, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 35 m JZ od autobusové zastávky Poniklá, pošta, 50°39'5,48"N 15°27'14,905"E, 395 m. n. m., na náplavech u levého břehu toku, společně s druhy *Petasites hybridus*, *Salix euxina*, *Alnus glutinosa*, *Festuca rubra*,

Dactylis glomerata, *Phalaris arundinacea*, *Mentha aquatica*, *Urtica dioica*
(9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 50 m J od domu č. p. 44, 50°38'56,248"N 15°27'30,19"E, 394 m n. m., porosty na pravém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá (distr. Semily): asi 40 m J od domu s prodejnou dřevěných loutek, č. p. 32, 50°38'47,797"N 15°27'36,285"E, 392 m n. m., porosty podél náplavu na levém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): asi 20 m před kamenným mostem u motorestu Na Mejtě a 120 m po proudu za předchozí lokalitou, 50°38'44,342"N 15°27'36,691"E, 392 m n. m., porosty u pravého břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Nová Ves (distr. Semily): asi 80 m Z od domu č. p. 27, 50°38'37,551"N 15°27'39,674"E, 391 m n. m., bohatý porost, asi 7 m², na písčivých náplavech na levém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): u silničního mostu vedoucího podél řeky, asi 60 m JZ od domu č. p. 4, 50°38'32,713"N 15°27'43,43"E, 390 m n. m., porosty na pravém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): 150 m po proudu za předchozí lokalitou a asi 75 m V od domu č. p. 7, 50°38'29,665"N 15°27'41,731"E, 389 m n. m., na písčivých náplavech, dlouhých asi 20 m, po pravé straně toku, roste společně s *Petasites hybridus* a *Phalaris arundinacea* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přívlaka (distr. Semily): 200 m po proudu pod jezem v Poniklé, jez v blízkosti pozůstatků Mladkovského hrádku, 50°38'20,507"N 15°27'36,309"E, 388 m n. m., na štěrkopískovém náplavu u levého břehu řeky, táhnoucím se asi 30 m, zde roste společně s *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Phalaris arundinacea*, *Aegopodium*

podagraria, *Urtica dioica*, v nižším zastoupení se vyskytuje i *Impatiens glandulifera* a *Reynoutria japonica* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Poniklá, Přivlaka (distr. Semily): asi 50 m po proudu za předchozí lokalitou a asi 250 m JZ od pozůstatků Mladkovského hrádku, 50°38'19,514"N 15°27'38,364"E, 387 m n. m., velký porost, asi 7 m², na pískových náplavech na levém břehu řeky (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): pod jezem ve Víchové nad Jizerou, jez u domu č. p. 94, 50°38'1,524"N 15°27'47,289"E, 384 m n. m., na březích náplavů u levého břehu řeky, na náplavech dominuje *Alnus glutinosa* a *Phalaris arundinacea* (9. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): pod silničním mostem přes Jizeru v blízkosti hotelu Jizera, asi 100 m JZ od autobusové zastávky Víchová nad Jizerou, Horní Sytová, most, 50°37'53,3"N 15°27'49,2"E, 384 m n. m., na pískových náplavech po levé straně toku, táhnoucích se od mostu do vzdálenosti asi 40 m, rostoucí společně s *Petasites hybridus*, *Alnus glutinosa*, *Salix euxina*, *Alchemilla* sp., *Aegopodium podagraria*, *Mentha aquatica*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Rumex alpinus*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica* (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): pod železničním mostem přes Jizeru, asi 150 m JZ od křižovatky silnic II/292 a I/14, 50°37'50,8"N, 15°27'47,5"E, 389 m n. m., pás velký asi 0,5 m × 2 m na kamenitých náplavech uprostřed toku, další asi 25 m po proudu (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Peřimov (distr. Semily): asi 300 m JZ od hotelu Jizera, 50°37'49,4"N 15°27'40,7"E, 382 m n. m., na kamenitých náplavech po levé straně toku (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Peřimov (distr. Semily): asi 350 m JZ od hotelu Jizera, 50°37'49,3"N 15°27'38,9"E, 382 m n. m., malý polykormon, asi 1 m² u levého břehu řeky (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): asi 100 m J od domu č. p. 20, 50°37'49,5"N 15°27'35,5"E, 382 m n. m., porosty po obou březích řeky (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56b. Jilemnické Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): asi 50 m J od domu č. p. 73, 50°37'50,3"N 15°27'32,8"E, 383 m n. m., na náplavech na pravém břehu toku, rostoucí společně s *Impatiens glandulifera*, *Alchemilla* sp., *Galium palustre*, *Urtica dioica*, *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus*, *Filipendula ulmaria*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Poa palustris* (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): asi 75 m J od domu č. p. 25, 50°37'48,8"N 15°27'13,1"E, 380 m n. m., porosty na kamenitých náplavech u pravého břehu řeky (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Víchová nad Jizerou, Horní Sytová (distr. Semily): asi 75 m JV od domu č. p. 32, 50°37'45,3"N 15°27'02,4"E, 380 m n. m., malý polykormon na pravém břehu řeky (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Peřimov (distr. Semily): asi 50 m JV od domu č. p. 53, 50°37'43,5"N 15°27'00,1"E, 380 m n. m., na kamenitých náplavech na levém břehu řeky, lokalita zarůstající rostlinou *Reynoutria japonica* (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Peřimov (distr. Semily): asi 60 m J od domu č. p. 86, 50°37'36,7"N 15°26'43,2"E, 377 m n. m., malý polykormon na levém břehu, utlačovaný rostlinou *Petasites hybridus* (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Peřimov (distr. Semily): asi 75 m před peřimovským železobetonovým mostem, 50°37'30,1"N 15°26'30,4"E, 375 m n. m., na náplavech uprostřed toku (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Háje nad Jizerou, Dolní Sytová (distr. Semily): asi 150 m pod jezem v Dolní Sytové, 50°37'01,2"N 15°25'35,1"E, 367 m n. m., polykormon asi 1 m² rostoucí v toku u levého břehu (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358d, Háje nad Jizerou, Dolní Sytová (distr. Semily): asi 50 m JV od domu č. p. 2 a 300 m před silničním mostem v Hájích nad Jizerou, 50°37'00,2"N 15°25'16,7"E, 367 m n. m., porost přibližně 1,5 m² velký, uprostřed toku (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Bystrá nad Jizerou (distr. Semily): asi 15 m před silničním mostem v Bystré nad Jizerou a asi 50 m J od domu č. p. 38, 50°36'47,0"N 15°24'17,4"E, 358 m n. m., malý polykormon uprostřed toku (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Háje nad Jizerou, Rybnice (distr. Semily): asi 50 m před jezem v Rybnicích, 50°36'52,4"N 15°23'54,7"E, 355 m n. m., přibližně 4 m² velký porost na náplavech u levého břehu toku (4. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Bystrá nad Jizerou (distr. Semily): asi 50 m pod jezem v Bystré nad Jizerou a 80 m nad krytým dřevěným Bysterským mostem, 50°36'28,8"N 15°23'33,2"E, 349 m n. m., několik řídkých polykormonů, rostoucích mezi velkými kameny na břehu (6. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Benešov u Semil, Podolí (distr. Semily): pod jezem v Bystré nad Jizerou, asi 150 m pod dřevěným Bysterským mostem, 50°36'21,9"N 15°23'25,9"E, 418 m n. m., dlouhé a rozsáhlé štěrkopískové náplavy pod jezem, táhnoucí se asi 300 m po pravé straně toku, asi 1 300 m², *Calamagrostis pseudophragmites* roste bohatě převážně u břehů této náplavy a v trsech rostoucích přímo v toku řeky, dále od břehu se vyskytuje jako menší ostrůvky v okolní vegetaci, ve vrchní, kamenitější části náplavy, blíže jezu, roste převážně s *Petasites hybridus*, *Phragmites australis*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Alnus glutinosa*, *Salix euxina*, *Dactylis glomerata*, níže po toku je charakter náplavu spíše písčité a zdá se být častěji disturbovaný záplavami přinášejícími další materiál, zde roste společně s *Phragmites australis*, *Galium palustre*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica*, *Potentilla anserina*, *Symphytum officinale*, *Lysimachia nummularia*, *Epilobium angustifolium*, *Tanacetum vulgare*, *Mentha arvensis*, *Trifolium pratense*, *Artemisia vulgaris*, *Equisetum*

arvense, *Hypericum perforatum*, *Persicaria lapathifolia*, blíže k původnímu břehu koryta roste *Salix euxina*, *Alnus glutinosa*, *Impatiens glandulifera*, *Acer pseudoplatanus* (6. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Benešov u Semil, Podolí (distr. Semily): asi 80 m J od domu č. p. 65, 50°36'18,0"N 15°23'00,6"E, 347 m n. m., polykormon o velikosti asi 1 m² u pravého břehu toku (6. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358cdc, Benešov u Semil, Podolí (distr. Semily): asi 80 m za předchozí lokalitou a 85 m J od autobusové zastávky Benešov u Semil, Podolí na silnici II/292, 50°36'16,8"N 15°22'56,9"E, 345 m n. m., na náplavech u levého břehu řeky (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5358c, Benešov u Semil, Hradišťata (distr. Semily): asi 90 m SZ od domu č. p. 40, 50°36'05,0"N 15°23'03,3"E, 343 m n. m., na kamenitých náplavech uprostřed řeky, dohromady asi 2 m² (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5458a, Bystrá nad Jizerou (distr. Semily): asi 50 m SZ od domu č. p. 171, 50°35'58,1"N 15°23'05,9"E, 343 m n. m., polykormon na kraji levého břehu, v místech, kde se řeka stáčí doleva, za ním mohutný porost *Impatiens glandulifera* (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší. 5458a, Košťálov, Čikvásky (distr. Semily): pod jezem patřícím k Benešovu u Semil, u bývalé továrny Hybler a syn, 50°35'43,865"N 15°22'50,184"E, 339 m n. m., menší trsy po pravé i levé straně toku rostoucí společně *Petasites hybridus*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*, dále pokračuje výskyt menších polykormonů po pravé straně toku až do vzdálenosti 200 m po proudu, místy je však utlačována druhem *Reynoutria japonica* (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší. 5458a, Košťálov, Čikvásky (distr. Semily): pod nejnižnější částí bývalé továrny Hybler a syn, 50°35'50,423"N 15°22'39,453"E, 341 m n. m., menší trs u levého břehu (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší. 5358c, Benešov u Semil, Hradišťata (distr. Semily): asi 50 m J od domu č. p. 214, 50°36'2,275"N 15°22'26,181"E, 334 m n. m., drobné porosty ve vodě mezi velkými kameny u pravé strany toku (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší. 5458a, Slaná, Blaživky až Semily, Vinice (distr. Semily): úsek řeky dlouhý 1,5 km začínající pod jezem s dřevěným mostem, ležícím asi 30 m J od domu č. p. 156, 50°35'42,765"N 15°21'42.323"E až 50°35'49,282"N 15°21'14.788"E, 329 m n. m. až 324 m n.m., lokalita začíná na náplavách pod jezem, společně s s *Petasites hybridus*, *Salix euxina*, *Alnus glutinosa*, dále se vyskytují trsy ještě další 1,5 km až do míst, kde se znovu zvedá hladina kvůli nadcházejícímu jezu a břehy jsou zde pro druh *Calamagrostis pseudophragmites* nevhodné (7. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5458a, Semily, Varta (distr. Semily): za továrnou CHARVÁT AXL a.s., asi 100 m V od semilské střelnice, 50°35'49,41"N 15°20'19,371"E, 317 m. n. m., oválný polykormon uprostřed toku veliký asi 4 m² (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5458a, Semily, Varta (distr. Semily): za kovovou konstrukcí pňoucí se přes řeku, na rohu ulice Jiráskova, 50°35'53,566"N 15°20'10,725"E, 316 m n. m., několik polykormonů na kamenitých náplavech, dohromady asi 6 m² (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5458a, Semily, Varta (distr. Semily): asi 150 m za předchozí lokalitou a 30 m SV od domu č. p. 471, 50°35'56,76"N 15°20'5,555"E, 315 m n. m., polykormon uprostřed řeky (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5458a, Semily, Varta (distr. Semily): asi 60 m za předchozí lokalitou a asi 40 m SV od domu č. p. 417, 50°35'58,097"N 15°20'2,926"E, 315 m n. m., polykormon uprostřed řeky, rostoucí se *Salix euxina* (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Semily, V Řekách (distr. Semily): pod jezem v Semilech, 50°36'27,783"N 15°19'49,361"E, 312 m n. m., na kamenitých náplavech až do vzdálenosti 150 m od jezu, společně se *Salix*

euxina, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea* (8. 8. 2021 not. E.

Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Semily, Ivana Olbrachta (distr. Semily): 25 m Z od domu č. p. 415, 50°36'35,121"N 15°19'46,561"E, 314 m n. m., menší trs na pravé straně toku, utlačovaný druhy *Reynoutria japonica* a *Salix euxina* (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Chuchelna, Slap (distr. Semily): asi 200 m SZ od vyhlídky U Peršinky, 50°37'7,01"N 15°18'20,606"E, 301 m n. m., na kamenitém náplavu u pravé strany toku u Riegerovy stezky (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

Od bodu 50°37'12,08"N 15°18'19,733"E po bod 50°37'35,491"N 15°18'10,461"E, tedy 870 m, je terén nepřístupný, kamenité náplavy se v toku však vyskytují.

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Semily, Bítouchov (distr. Semily): asi 100 m JV od Říkovského tunelu a 80 m JZ od Hvězdičiny studánky, 50°37'38,191"N 15°18'13,366"E, 289 m n. m., řídké porosty na kamenitých náplavech u pravého břehu toku (8. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Záhoří, Proseč (distr. Semily): asi 120 m pod soutokem Jizery a Kamenice, 50°37'59,831"N 15°17'53,207"E, 285 m n. m., porosty na levém břehu toku (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Železný Brod, Horská Kamenice (distr. Jablonec nad Nisou): asi 35 m pod peřejemi Paraplíčko a 50 m Z od areálu Paraplíčko, 50°38'8,746"N 15°17'27,535"E, 281 m n. m., velký porost, asi 3 m², na pravém břehu kamenitých náplavů po levé straně toku (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Železný Brod, Horská Kamenice (distr. Jablonec nad Nisou): cca 120 m po proudu za předchozí lokalitou, 50°38'8,16"N 15°17'21,621"E, 280 m n. m., na kamenitých náplavech uprostřed řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Železný Brod, Pelechov (distr. Jablonec nad Nisou): asi 60 m JZ od domu č. p. 36, 50°38'16,921"N 15°16'53,604"E, 280 m n. m., porosty na několika písčových náplavech uprostřed toku řeky, dohromady asi 4 m² (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357d, Železný Brod, Poříčí (distr. Jablonec nad Nisou): asi 300 m pod jezem u Jiráskova nábřeží v Železném Brodě a 100 m J od finančního úřadu a úřadu práce v Železném Brodě, 50°38'19,531"N 15°15'4,734"E, 273 m n. m., dva menší trsy na malé kamenné hrázce uprostřed řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357c, Železný Brod, Propastný (distr. Jablonec nad Nisou): asi 160 m nad železničním mostem v Propastném a asi 100 m JV od ČOV Železný Brod, 50°38'22,016"N 15°14'37,77"E, 272 m n. m., drobné porosty na náplavech uprostřed toku, náplavy zarostlé převážně *Impatiens glandulifera* a *Phalaris arundinacea* (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357a, Železný Brod, Splzov (distr. Jablonec nad Nisou): asi 100 m JZ od domu č. p. 16 a asi 550 m pod jezem ve Splzově, 50°39'14,788"N 15°12'59,776"E, 266 m n. m., řídké porosty na pravém břehu řeky utlačované *Impatiens glandulifera* (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 56a. Železnobrodské Podkrkonoší, 5357a, Líšný (distr. Jablonec nad Nisou): asi 200 m JZ od autobusové zastávky Železný Brod, rozcestí Mukařov a 200 m JZ od domu č. p. 10, 50°39'10,641"N 15°12'45,779"E, 270 m n. m., porost velký asi 4 m² na levém břehu řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55a. Maloskalsko, 5357c, Malá Skála, Vranové (distr. Jablonec nad Nisou): pod jezem na Malé Skále, u kempu Ostrov, 50°38'23,618"N 15°11'30,199"E, 261 m n. m., na severní straně náplav pod jezem (obr. 1, obr. 2), náplavy z velké části zarůstající rostlinami *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica* (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55a. Maloskalsko, 5357c, Rakousy (distr. Semily): 150 m před kovovým mostem přes řeku, 50°37'18,804"N 15°10'37,634"E, 259 m n. m., porost velký 1 m² rostoucí z vody asi 1 m od levého břehu (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

- 55a. Maloskalsko, 5357c, Rakousy (distr. Semily): 300 m SV od kopce Oběšenec a 350 m JV od autobusové zastávky Zátorčí rozcestí, 50°36'53,209"N 15°10'15,044"E, 257 m n. m., porost na levém břehu řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55a. Maloskalsko, 5357c, Turnov, Bukovina (distr. Semily): asi 550 m po proudu za předchozí lokalitou a asi 150 m S od přírodní rezervace Na hranicích, 50°36'42,205"N 15°10'35,063"E, 255 m n. m., porosty na levém břehu řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55a. Maloskalsko, 5357c, Rakousy (distr. Semily): asi 150 m před železničním mostem v Rakousech a 110 m JV od domu č. p. 7, 50°36'58,728"N 15°11'5,772"E, 253 m n. m., porosty na levém břehu řeky (10. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55b. Střední Pojizeří, 5456b, Turnov, U Jizery (distr. Semily): pod jezem v Turnově, před silničním mostem silnice E442, 50°35'6,836"N 15°8'53,619"E, 243 m n. m., na východním břehu ostrova (16. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55b. Střední Pojizeří, 5456b, Přepeře (distr. Semily): okolí silničního mostu v Přepeřích, asi 80 m pod jezem, 50°34'52,406"N 15°6'41,637"E, 239 m n. m., několik trsů po pravé straně toku pod silničním mostem, další větší porost na náplavu asi 100 m za mostem, další drobné trsy rostou místy v toku až do vzdálenosti cca 400 m od zmíněného mostu (16. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)
- 55b. Střední Pojizeří, 5456b, Příšovice (distr. Semily): asi 240 m V od domu č. p. 271, 50°34'36,623"N 15°5'45,067"E, 236 m n. m., na kamenitých náplavech u levého břehu řeky (16. 8. 2021 not. E. Hlaváčová)

5.2 Lokality na horním Labi

Na Labi byla navštívena pouze lokalita 50°29'52,1"N 15°44'27,9"E v Horním Debrném. Ostatní nálezy z předešlých let byly datovány do let 1890 až 1935 a od té doby zde třtina pobřežní nebyla nalezena, což je způsobeno nejspíše úpravami břehů tohoto toku, v důsledku kterých není pro třtinu možné na těchto úsecích toku existovat.

Tato lokalita se měla nacházet na náplavě pod jezem asi 200 m SSV od křižovatky silnic II/325 a II/299 a asi 80 m S od domu č. p. 28. Byla navštívena 7. 8. 2021, celý náplav byl však porostlý *Phalaris arundinacea*.

6. Diskuse

Cílem práce bylo zmapovat rozšíření třtiny pobřežní na horní Jizeře a horním Labi a identifikovat hlavní faktory ohrožující její výskyt.

Během léta 2021 byla podrobně zmapována horní Jizera od obce Poniklá po Svijany. Celkem bylo na tomto úseku zaznamenáno 69 lokalit, z nichž některé byly pouze ve stavu malého polykormonu, jiné se rozrůstaly až na několik metrů. Stav jednotlivých populací jsou popsány v kapitole 5.1. Lokality na horní Jizeře. Převážně se však jednalo o méně rozsáhlé populace. Dále mapování probíhalo na horním Labi. Zde byla navštívena pouze lokalita v Horním Debném, jelikož nálezy ostatních lokalit byly datovány mezi lety 1890–1935. V první polovině dvacátého století však na řece proběhly rozsáhlé vodohospodářské úpravy (Šalámová 2014), v jejichž důsledku vymizela vhodná stanoviště pro třtinu pobřežní a její populace zde následně zanikly. Z toho důvodu zde nebylo mapování provedeno. Po opětovném zmapování lokality v Horním Debném v roce 2021 bylo však zjištěno, že tato lokalita také zanikla. Zmíněný náplav, na kterém se měla třtinu pobřežní podle popisu vyskytovat, byl porostlý chřasticí rákosovitou. Pro porovnání, v letech 1890 až 2020 bylo nalezeno 37 lokalit na horní Jizeře a 7 lokalit na horním Labi.

Pro třtinu pobřežní jsou přirozené časté zániky populací a následně jejich obnovení na jiných místech, spojené s přesunem říčních náplav za pomoci sezonních povodní (Kalníková et Eremiášová 2013). Je tedy zřejmé, že zmíněných 37 lokalit neexistovalo na horní Jizeře ve stejném čase. Také je nutné si uvědomit, že se jedná o záznamy často blíže nelokalizované a nepopsané. K tomu přispívá i fakt, že část z těchto lokalit byla zaznamenána před začátkem používání souřadnic civilním sektorem, tedy před rokem 2000 a bez bližšího popisu. Je tedy nejasné, jak byly v té době populace rozsáhlé, na kterých místech se jednalo o pouze malé porosty a na kterých byly porosty rozsáhlejší.

Nabízí se však otázka, zda tento rozdíl není způsoben pouze tím, že v těchto místech podobné mapování zaměřené pouze na tento druh, dříve neproběhlo a že třtině pobřežní při jiných mapováních nebyla věnována tak velká pozornost. Mimo to mohla být třtinu pobřežní také mylně zaměňována za jiný druh.

Hlavními faktory ohrožujícími výskyt třtiny pobřežní jsou převážně úpravy říčních toků, v důsledku nichž se na vodních tocích vyskytuje pouze malé množství štěrkopískových a kamenitých náplavů. Záměrem těchto vodohospodářských úprav je předcházet možným škodám na obydlích a majetku, vyskytujících se v okolí řek, způsobeným povodněmi (Klečková et Birklen 2013). Mezi tyto úpravy patří mimo jiné zpevňování koryt vodních toků, odstraňování naplaveného materiálu, narovnávání toků, stavění jezů atd. Dále jsou tyto zásahy realizovány z důvodů možnosti splavnění toku, rekreačních aktivit, hospodaření s vodou atd. (Skokanová et al. 2015).

Dalším z faktorů ohrožujících výskyt třtiny pobřežní je nedostatek povodní. Třtina pobřežní je typický r-stratég, který ke svému životu potřebuje časté disturbance svého stanoviště a jeho navrácení do raných sukcesních stadií. Zmíněné disturbance v přirozeném stavu vodních toků způsobují právě sezónní záplavy. Tyto záplavy přesouvají štěrkopískové a kamenité náplavy, čímž pro třtinu vytvářejí nová stanoviště a pomáhají i šíření semen a oddenkových částí. Dále narušují stávající náplavy, na kterých se díky tomu hůře uchycují konkurenčně silné druhy (Kalníková et al. 2018).

Dalším z problémů je eutrofizace říčních aluvií, která také přispívá k uchycení konkurenčně schopnějších druhů potlačujících třtinu pobřežní. Mezi tyto druhy patří například původní chrastice rákosovitá, či nepůvodní křídlatka japonská a netýkavka žláznatá (Šumberová et al. in Chytrý 2011).

Ke zlepšení stavů třtiny pobřežní by mohla pomoci podpora štěrkopískových náplavů. Ty jsou však z vodohospodářského hlediska problematické, jelikož snižují průtočnou kapacitu koryta a jsou označovány jako riziková překážka v toku (Klečková et Birklen 2013).

Přípustným managementovým zásahem je simulace eroze na říčních náplavech, aby tak byly potlačeny konkurenčně schopnější druhy. Toto se provádí odstraněním horní vrstvy náplavů s vegetačním krytem vedoucí k obnažení štěrkové plochy (Háková et al. 2004). Před tímto zásahem je však nutné výskyt druhů na náplavech zmapovat, aby byly ohrožené druhy na náplavech ponechány (Klečková et Birklen 2013).

Dále se také doporučuje pravidelná likvidace křídlatky japonské a netýkavky žláznaté (Klečková et Birklen 2013).

Jako nevhodné se bohužel ukázalo přesazování trsů třtiny pobřežní, jelikož se rostliny v řadě případů neuchytily (Klečková et Birklen 2013).

7. Závěr

Podle záznamů z předešlých let bylo doposud nalezeno 37 lokalit třtiny pobřežní na horní Jizeře a 7 lokalit na horním Labi. Při podrobném mapování horní Jizery v létě 2021 bylo nalezeno 69 lokalit. Nejčastěji se jednalo o lokality od obce Poniklá po osadu Dolní Sytová, hojný výskyt byl až po město Semily, dále po toku se však lokality vyskytovaly už spíše jen zřídka.

Na horním Labi byla navštívena pouze lokalita zaznamenaná v roce 2008, která však zanikla. Náplav, na kterém se měla třtina vyskytovat, byl porostlý chrasticí rákosovitou.

Třtina pobřežní je ohroženým druhem, což je způsobeno nedostatkem říčních náplavů v raných sukcesních stádiích, které třtina, jako typický r-stratég, ke svému životu potřebuje. Nedostatek těchto biotopů je důsledek převážně protipovodňových úprav toků, mezi které patří odtěžení zmíněného naplaveného materiálu, zpevnování říčních koryt a narovnávání vodních toků, či rekreační aktivity.

Mezi další faktory patří vymizení přirozených sezónních záplav, které v přirozeném stavu disturbují říční náplavy a přesouváním materiálu tvoří náplavy nové. Tyto záplavy také napomáhají šíření třtiny pobřežní.

Dále bývá často třtina pobřežní utlačována konkurenčně schopnějšími druhy, převážně chrasticí rákosovitou, křídlatkou japonskou a netýkavkou žláznatou.

Pro zlepšení stavu lokalit třtiny pobřežní je možné simulovat procesy eroze a sedimentace, tedy narušování půdního povrchu říčních náplav a formování náplav nových. Dále je přínosná přímá likvidace konkurenčně schopnějších druhů.

Práce je přínosem především svou podrobností mapování výskytu třtiny pobřežní a údaji o jednotlivých lokalitách. Tyto výsledky mohou být využity při sledování dalšího vývoje populací třtiny pobřežní, či při posuzování kvality říčních biotopů.

8. Literatura

ARNOŠT P. (ed.) 2013: Zpravodaj ochrany přírody Moravskoslezského kraje. O. s. Hájenka, Kopřivnice. 12 s.

ČELAKOVSKÝ L., 1897: Analytická květena Čech, Moravy a rak. Slezska. F. Tempský, Praha. 456 s.

DOMIN K., 1945: Rozpisy floristické literatury k flóře Československa do roku 1945. Ms. [Depon. in: Botanický ústav AV ČR, Průhonice].

DOSTÁL J., 1989: Nová květena ČSSR 2. Academia, Praha. 780 s.

FALTYS V., FALTYSOVÁ H., 1997: Příspěvek k rozšíření některých vzácnějších rostlin v oblasti Českého ráje. Východočeský sborník přírodovědný. Práce a studie 5. 63–68.

GRULICH V., CHOBOT K. (eds.) 2017: Červený seznam ohrožených druhů České republiky, cévnaté rostliny. Příroda 35. AOPK ČR, Praha. 178 s.

GRULICH V., 2012: Red List of vascular plants of the Czech Republic. Preslia 84. 631–645.

HADINEC J., LUSTYK P. (eds.) 2006: *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. V. Zprávy České botanické společnosti 41. 173–257.

HADINEC J., LUSTYK P. (eds.) 2017: *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. XV. Zprávy České botanické společnosti 52. 37–133.

HÁKOVÁ A., KLAUDISOVÁ A., SÁDLO J. (eds.) 2004: Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000. Planeta XII, 3. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 75 s.

HEJDA M., SÁDLO J., KUTLVAŠR J., PETŘÍK P., VÍTKOVÁ M., VOJTÍM M., PYŠEK P., PERGL J., 2021: Impact of invasive a native dominants on species richness and diversity of plant communities. Preslia 93. 181–201.

HEJNÝ S., SLAVÍK B., CHRTEK J., TOMŠOVIC P., KOVANDA M., ČVANČARA A., 1997: Květena České republiky 1. Academia, Praha. 557 s.

CHYTRÝ M. (ed.) 2009: Vegetace České republiky, 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. Academia, Praha. 520 s.

- CHYTRÝ M. (ed.) 2011: Vegetace České republiky, 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha. 827 s.
- CHYTRÝ M. (ed.) 2013: Vegetace České republiky, 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha. 551 s.
- CHYTRÝ M., HÁJEK M., KOČÍ M., PEŠOUT P., ROLEČEK J., SÁDLO J., ŠUNBEROVÁ K., SYCHRA J., BOUBLÍK K., DOUDA J., GRULICH V., HÄRTEL H., HÉDL, LUSTYK P., NAVRÁTILOVÁ J., NOVÁK P., PETERKA T., VYDROVÁ A., CHOBOT K., 2020: Červený seznam biotopů České republiky. Příroda 41. AOPK ČR, Praha. 172 s.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V., LUSTYK P. (eds.) 2010: Katalog biotopů ČR 2. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 445 s.
- KALNÍKOVÁ V., EREMIÁŠOVÁ R., 2013: Rozšíření třtiny pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel.) na řece Ostravici. Acta Carpathica Occidentalis. Příroda Západních Karpat 2013/4. 3–14.
- KALNÍKOVÁ V., CHYTRÝ K., BIȚA-NICOLAE K., BRACCO F., FONT X., LAKUSHENKO D., KAÇKI Z., KUDRNOVSKY H., LANDUCCI F., LUSTYK P., MILANOVIĆ Đ., ŠIBÍK J., ŠILC U., UZIĘBŁO A. K., VILLANI M., CHYTRÝ M., 2021: Vegetation of the European mountain river gravel bars: A formalized classification. Applied Vegetation Science 24. 1–27.
- KALNÍKOVÁ V., CHYTRÝ K., CHYTRÝ M., 2018: Early vegetation succession on gravel bars of Czech Carpathian streams. Folia Geobotanica 53. 317–332.
- KAPLAN Z. (ed.) 2005: Výsledky floristického kurzu České botanické společnosti v Kostelci nad Orlicí. Zprávy České botanické společnosti 2005/1. 1–76.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., EKRT L., ŠTECH M., ŘEPKA R., CHRTEK J. JR., GRULICH V., ROTREKLOVÁ O., DŘEVOJAN P., ŠUMBEROVÁ K., WILD J., 2020: Distributions of vascular plants in the Czech Republic. 9. Preslia 92. 255–340.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M., ŠTĚPÁNEK J. (eds), 2019: Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha. 1168 s.
- KLEČKOVÁ L., BIRKLEN P., 2013: Management ohrožených štěrkových náplavů v EVL Ostravice. Ochrana přírody 63. 12–15.

- KOPECKÝ K., 1969: *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel. na Divoké Orlici v severovýchodních Čechách. Zprávy České botanické společnosti 4. 113–117.
- KUBÁT K., 1989: Příspěvek ke květeně Českého středohoří. Zprávy České botanické společnosti 3. 90–94.
- LUO Y., ZHAO X., ALLINGTON G., WANG L., HUANG W., ZHANG R., LUO Y., XU Z., 2020: Photosynthesis and Growth of *Pennisetum centrasaticum* (C4) in Superior to *Calamagrostis pseudophragmites* (C3) during Drought and Recovery. *Plants* 9. 1–14.
- LUSTYK P., DOLEŽAL J. (eds.) 2019: Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XVII. Zprávy České botanické společnosti 54. 47–148.
- MISHRA A. K., SINGH V. P., 2010: A review of drought concepts. *Journal of Hydrobiology* 391. 202–216.
- PROCHÁZKA F., 2001: Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky, stav v roce 2000. *Příroda* 18. AOPK ČR, Praha. 147 s.
- SKOKANOVÁ H., UNAR P., JANÍK D., HAVLÍČEK M., 2015: Potential influence of river engineering in two West Carpathian rivers on the conservation management of *Calamagrostis pseudophragmites*. *Journal for Nature Conservation* 25. 42–50.
- ŠÁMALOVÁ Z., 2014: Labe v Krkonoších. *Povodí Labe*, Hradec Králové. 34 s.
- ŠOUREK J., 1969: Květena Krkonoš. *Academia*, Praha. 451 s.

9. Internetové zdroje

BOTANY.CZ, © 2019: *Calamagrostis pseudophragmites* (online) [cit. 1.2.2022], dostupné na <<https://botany.cz/cs/calamagrostis-pseudophragmites/>>.

GEOPORTÁL ČUZK, © 2022: Prohlížeč služba WMS – Ortofoto (online) [cit. 10. 3. 2022], dostupné na <[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(1hv0sciglzkyuq3vicgm1vfo\)\)/Default.aspx?menu=3121&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba](https://geoportal.cuzk.cz/(S(1hv0sciglzkyuq3vicgm1vfo))/Default.aspx?menu=3121&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=metadata.sluzba)>.

MAPY.CZ, © 2022: Mapy.cz. Seznam.cz, a. s. (online) [cit. leden–únor 2022], dostupné na <<https://mapy.cz>>.

PLADIAS, © 2022: *Calamagrostis pseudophragmites* (online) [cit. 25. 2. 2022], dostupné na <<https://pladias.cz/taxon/overview/Calamagrostis%20pseudophragmites>>.

THIERS B., © 2022: Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium (online) [cit. leden 2022] dostupné na <<http://sweetgum.nybg.org/...ih/>>.

10. Legislativní zdroje

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

11. Seznam zkratk a termínů

HOMP	uloženo v herbáři Hornického muzea Příbram.
PRC	uloženo v herbáři Univerzity Karlovy v Praze (Charles University, Prague).
PR	uloženo v herbáři Národního muzea v Praze (National Museum in Prague).
s. coll.	sine collectore, tj. bez sběratele
s. a.	sine anno, tj. bez data

12. Seznam příloh

Obrázek 1: Třtina pobřežní. Náplavy pod jezem na Malé Skále. Foto Eliška Hlaváčová	34
Obrázek 2: Třtina pobřežní na náplavách pod jezem na Malé Skále. Foto Eliška Hlaváčová...	34
Obrázek 3: Mapa lokalit na úseku řeky od Vysokého na Jizerou po Háje nad Jizerou	35
Obrázek 4: Mapa lokalit na úseku řeky od Hájů nad Jizerou po Bítouchov	36
Obrázek 5: Mapa lokalit na úseku řeky od Bítouchova po Dolánky u Turnova	37
Obrázek 6: Mapa lokalit na úseku řeky od Dolánek u Turnova po Svijany	38
Obrázek 7: Mapa lokalit v Hostinném, Horním Debrném a Špindlerově Mlýně	39

13. Přílohy

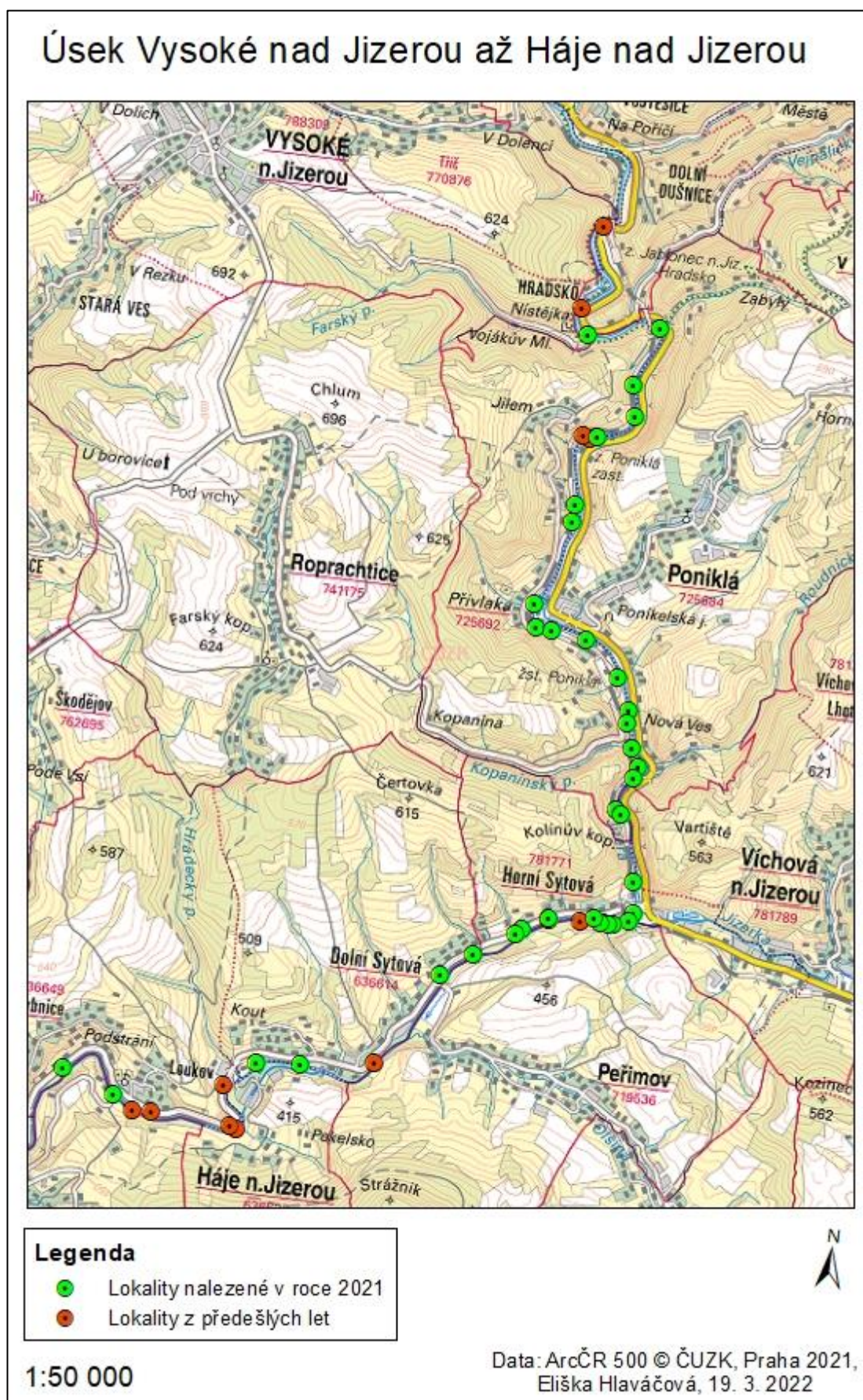
Obrázek 1: Třtina pobřežní. Náplavy pod jezem na Malé Skále. Foto Eliška Hlaváčová



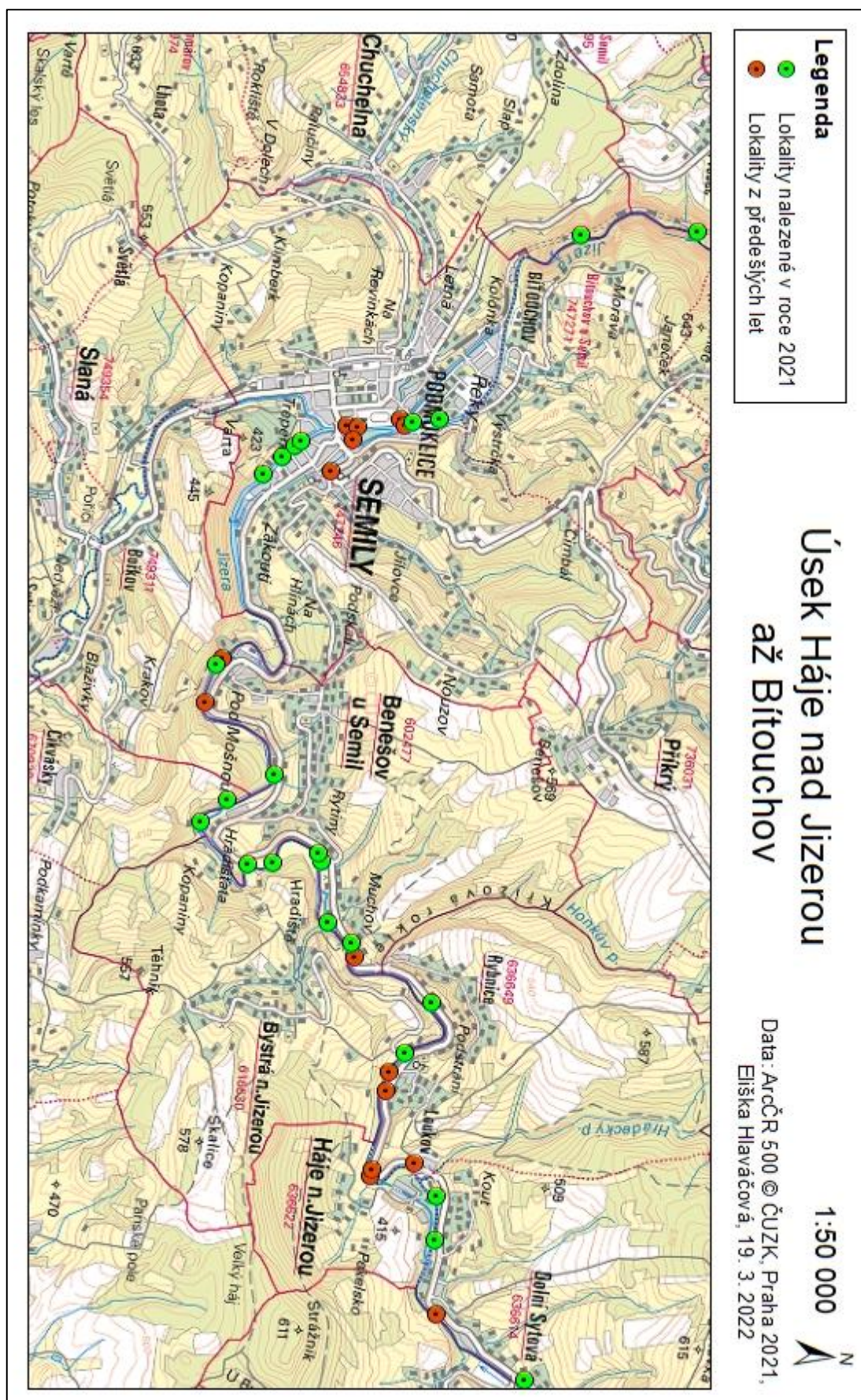
Obrázek 2: Třtina pobřežní na náplavách pod jezem na Malé Skále. Foto Eliška Hlaváčová



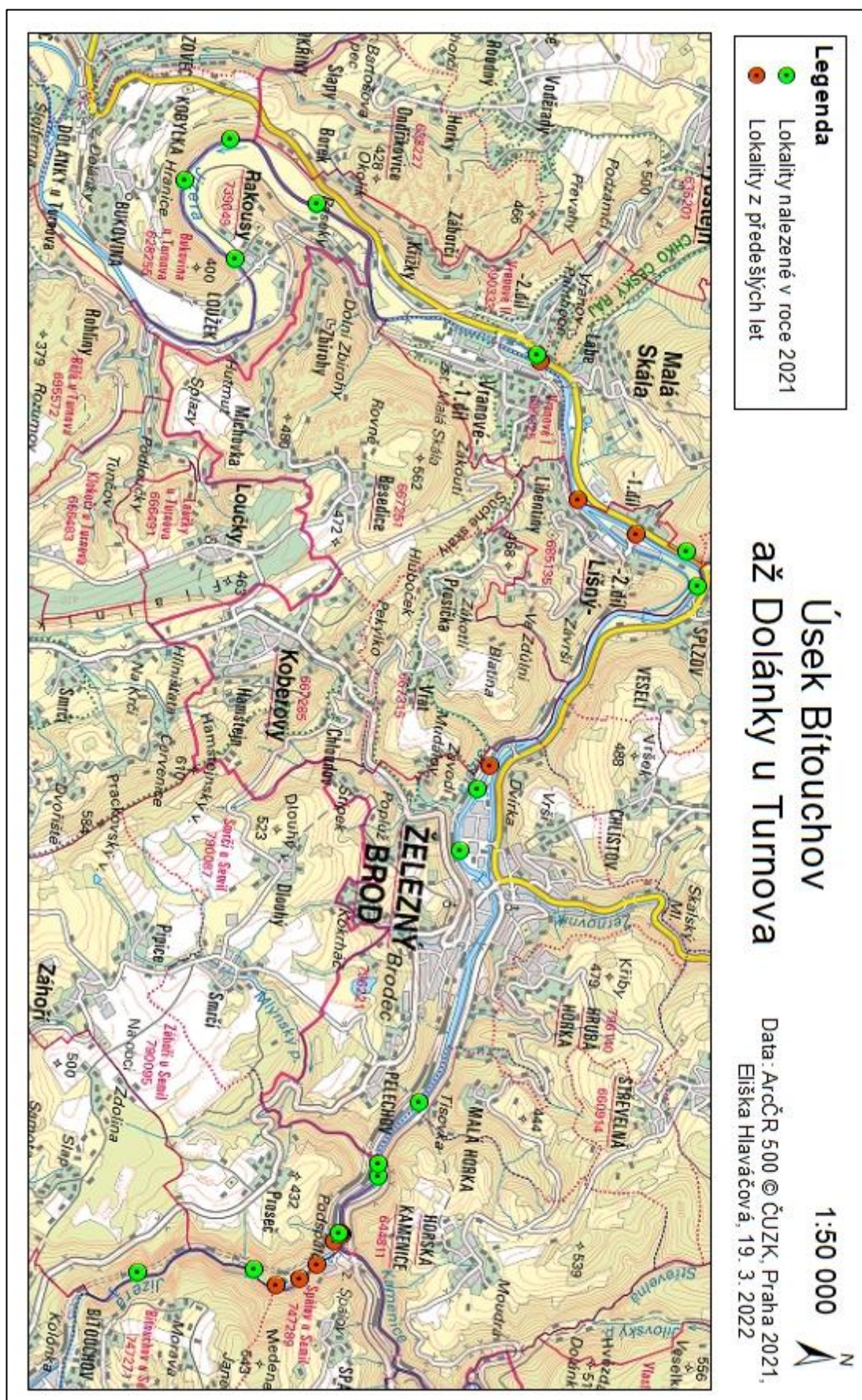
Obrázek 3: Mapa lokalit v úseku řeky od Vysokého na Jizerou po Háje nad Jizerou



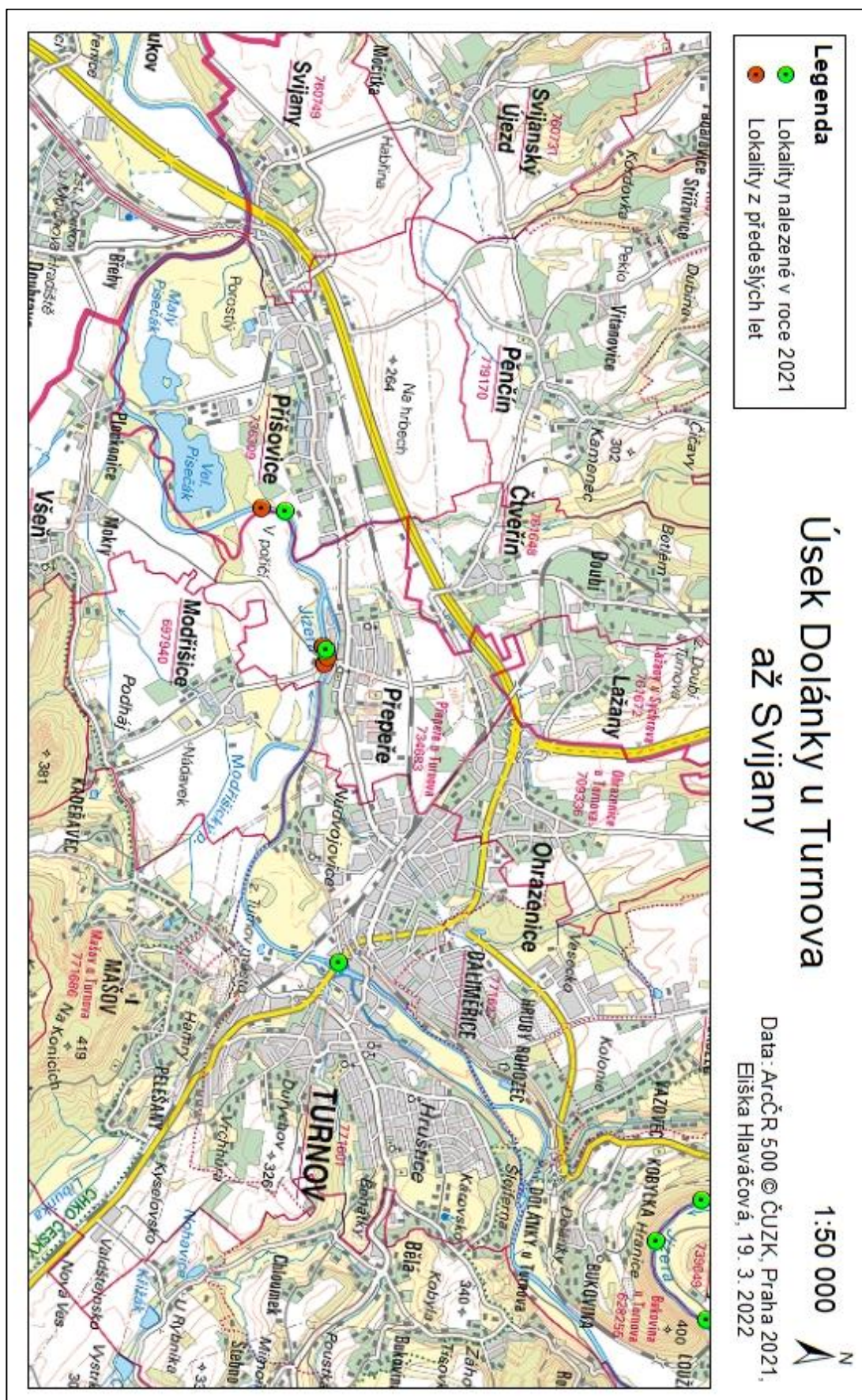
Obrázek 4: Mapa lokalit v úseku řeky od Hájů nad Jizerou po Bítouchov



Obrázek 5: Mapa lokalit v úseku řeky od Bitouchova po Dolánky u Turnova



Obrázek 6: Mapa lokalit v úseku řeky od Dolánky u Turnova po Svijany



Obrázek 7: Mapa lokalit v Hostinném, Horním Debrném a Špindlerově Mlýně

