

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA GEOGRAFIE



Bc. Hana ALEXANDRUKOVÁ

**Mapování vybraných invazivních druhů rostlin v nivě
řeky Odry**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.

Olomouc 2010

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Aleše Létala, Ph.D. a že jsem v seznamu literatury uvedla všechny literární a elektronické zdroje použité při zpracování diplomové práce.

V Olomouci dne 12. dubna 2010

.....

Děkuji RNDr. Aleši Létalovi, Ph.D. za vstřícný přístup, cenné rady a odbornou pomoc při vedení diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Ivanu Bartošovi, vedoucímu Správy CHKO Poodří, za poskytnutí materiálů a konzultace k dané problematice.



Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra geografie

Akademický rok 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student

Hana BECHNÁ

obor (studijní kombinace)

Biologie-Zeměpis

Název práce:

Mapování vybraných invazivních druhů rostlin v nivě řeky ODRY

Mapping of selected invasive plant species in the ODRA river floodplain

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je zmapovat výskyt vybraných invazivních druhů rostlin v nivě řeky ODRY. Autorka se zaměří na problémové druhy a postihne problémové lokality vytipované správou povodí ODRY nebo CHKO Poodří. Metodika mapování a tvorba mapových výstupů bude konzultována s pracovníky sdružení Sagittaria. Metodika mapování bude modifikována o postupy zapojení moderních technologií (GIS, GPS).

Struktura práce:

1. Cíle a metody práce
2. Základní charakteristika území
3. Úvod do problematiky
4. Výskyt invazivních druhů rostlin v nivě řeky Odry
5. Hodnocení stavu a návrh opatření
6. Závěr
7. Summary (česky a anglicky), klíčová slova - key words

Diplomová práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

Sestavení osnovy DP (listopad 2009)

Rešeršní práce a sběr informací včetně kontaktu odborných institucí (únor- září 2009)

Selekce dat (září 2009)

Zpracování výsledků, textové části práce (říjen-prosinec 2009)

Finalizace práce (leden-duben 2010)

Rozsah grafických prací: dle potřeb práce

Rozsah průvodní zprávy: 20 000 až 22 000 slov základního textu + práce včetně všech příloh v elektronické podobě

Seznam odborné literatury:

JEHLÍK V. A KOL. (1998) Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. Academia Praha, 506 s.

KOLAŘÍK J. A KOL. : Péče o dřeviny rostoucí mimo les I., ČSOP Vlašim, 2004

KOLAŘÍK J. A KOL. : Péče o dřeviny rostoucí mimo les II., ČSOP Vlašim, 2005.

MÍCHAL I. (ED) 1992: Obnova ekologické stability lesů. Academia, Praha, 170 s.

MÍCHAL I., PETŘÍČEK V. (EDS.) 1999: Péče o chráněná území II. Lesní společenstva. AOPK ČR, Praha, 714 s

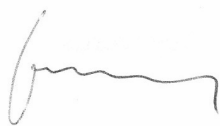
PIKULA J., OBDRŽÁLOVÁ D., ZAPLETAL M. 1997: Polní, zahradní a lesní plevele ČR. Nakladatelství Peres Praha, 256 s.

Další odborné zdroje autor zohlední v rešeršní části práce.

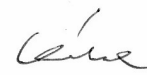
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: listopad 2008

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2010



vedoucí katedry



vedoucí diplomové práce

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíle práce.....	9
3 Použitá metodika práce	10
3. 1 Studium základní literatury	10
3. 2 Terénní výzkum a měření.....	11
3. 2. 1 Lokalizace invazních dřevin	11
3. 2. 2 Dendrometrické parametry.....	11
3. 2. 3 Zdravotní stav.....	14
3. 2. 4 Katastrální čísla parcel	14
3. 2. 5 Zpracování výsledků	14
4 Charakteristika zájmového území	17
4. 1 Vymezení zájmového území	17
4. 2 Fyzickogeografická charakteristika CHKO Poodří.....	18
4. 2. 1 Geologické poměry	19
4. 2. 2 Geomorfologické poměry	21
4. 2. 3 Hydrologické poměry.....	22
4. 2. 4 Klimatické poměry.....	23
4. 2. 5 Pedologické poměry.....	25
4. 2. 6 Biogeografické poměry	25
4. 3 CHKO Poodří.....	27
4. 3. 1 Bartošovický luh	28
4. 3. 2 Bažantula.....	29
4. 3. 3 Kotvice	30
4. 3. 4 Meandry Staré Odry.....	30
4. 3. 5 Polanský les.....	31
5 Nepůvodní druhy rostlin	32
5. 1 Vymezení pojmů, terminologie.....	32
5. 2 Invazní druhy a jejich vlastnosti.....	33
5. 3 Migrační cesty	34
5. 4 Důsledky rostlinných invazí.....	35
6 Výskyt invazních druhů stromů v nivě řeky Odry	36

6. 1	Nepůvodní druhy dřevin na území České republiky	36
6. 2	Charakteristika vybraných nepůvodních druhů dřevin v CHKO Poodří	37
6. 2. 1	Dub červený	37
6. 2. 2	Javor jasanolistý	38
6. 2. 3	Škumpa orobincová.....	40
6. 2. 4	Topol kanadský	41
6. 2. 5	Trnovník akát	43
7	Hodnocení stavu a návrh na opatření	46
7. 1	Výsledky terénního mapování.....	46
7. 1. 1	Bartošovice.....	46
7. 1. 2	Bernartice nad Odrou	46
7. 1. 3	Hladké Životice	47
7. 1. 4	Jeseník nad Odrou	48
7. 1. 5	Kunín.....	49
7. 1. 6	Polanka nad Odrou	49
7. 2	Likvidace invazivních druhů stromů.....	51
7. 2. 1	Likvidace vybraných druhů stromů v CHKO Poodří	52
7. 3	Státní podpora při likvidaci nepůvodních druhů rostlin.....	54
7. 4	Návrh vhodného zastoupení dřevin.....	55
8	Závěr.....	57
9	Summary	58
	Seznam literatury.....	60

Přílohy

1 Úvod

V posledních letech se celosvětovým problémem staly introdukované rostliny, které se v mnohých oblastech intenzivně šíří do svého okolí. Tento jev je možný pozorovat i na našem území, zvláště od 90. let 20. století, kdy vlivem politických změn nastal obrat ve využívání krajiny, a tím došlo k oslabení přímého vlivu člověka. Mnohé rostliny, jejichž výskyt byl do té doby ve velké míře v krajině regulován, se začaly intenzivně šířit do svého okolí.

Tato diplomová práce je zaměřena na výskyt invazně se šířících nepůvodních druhů dřevin, které byly na naše území úmyslně zavlečeny. Pohled na nepůvodní dřeviny se v naší společnosti velmi různí, neboť velká část z nich jsou zároveň brány jako okrasné rostliny, které si lidé s oblibou vysazují ve svých zahradách a v parcích. Mnoho druhů invazních dřevin je také záměrně vysazováno z čistě ekonomických důvodů díky rychlé produkci dřevní hmoty, jenž je využívána jako alternativní zdroj energie. Na druhé straně musíme dát za pravdu lidem, kteří se snaží invazně se šířící dřeviny z naší krajiny co nejefektivněji odstranit, a tak pomoci zachovat naši původní biodiverzitu.

Návrh na zpracování tématu výskytu vybraných invazních dřevin na území chráněné krajinné oblasti Poodří (v textu dále CHKO Poodří) vzešel ze strany Správy CHKO Poodří v návaznosti na mou bakalářskou práci týkající se mapování topolu kanadského v nivě řeky Odry. Po dohodě s Mgr. Ivanem Bartošem došlo ke zmapování vybraných lokalit a k vytvoření inventarizace vybraných invazních druhů dřevin. Diplomová práce bude využita ve výše zmíněné instituci při řešení problematiky invazních rostlin.

2 Cíle práce

Cílem diplomové práce je podrobné zmapování a zhodnocení výskytu invazních druhů dřevin na území chráněné krajinné oblasti Poodří (dále CHKO Poodří) v návaznosti na bakalářskou práci týkající se mapování topolu kanadského v nivě řeky Odry. Šetření bylo provedeno na lokalitách doporučených Správou CHKO Poodří. Během terénního mapování byly zjištěny další výskyty invazních dřevin na jiných lokalitách v rámci stanoveného území, které budou rovněž zařazeny do seznamu uvedeného v příloze 1. Účelem inventarizace je lokalizace invazních druhů dřevin zasahujících na území CHKO Poodří, ať úmyslně nebo neúmyslně vysazených, se získáním přehledu o jejich aktuálních dendrometrických parametrech a zdravotním stavu podle metodiky Ing. Jaroslava Kolaříka, Ph.D.

Získané údaje je nutné zpracovat do přehledné formy v rámci vytvoření jednoduchého přehledu lokalit s výskytem invazních dřevin. V přehledu je věnována pozornost přesné lokalizaci nepůvodních druhů v podobě leteckých snímků, pro snadnější orientaci v terénu je přiložena fotodokumentace. Součástí práce je také návrh likvidace nepůvodních druhů dřevin a návrh vhodného zastoupení původních druhů dřevin s přihlédnutím k aktuálnímu vegetačnímu krytu.

Smyslem práce je zhotovit jednouchý přehled výskytu vybraných invazních druhů dřevin s přesnou lokalizací a fotodokumentací. Získaná data jsou určena zejména pro Správu CHKO Poodří a budou použita při řešení problematiky nepůvodních druhů rostlin na území chráněné krajinné oblasti.

3 Použitá metodika práce

3.1 Studium základní literatury

Problematice nepůvodních druhů rostlin a živočichů se věnuje řada českých autorů. Mezi významnější z nich patří bezesporu RNDr. Petr Pyšek, Csc. z Botanického ústavu Akademie Věd České republiky, z jehož publikací Rostlinné invaze (2001) a Synantopní vegetace (1996) bylo v této práci ve velké míře čerpáno. Dále ke studiu napomohly knihy Cizí expanzivní plevele (Jehlík, 1998) a Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky (Mlíkovský, Stýblo, 2006), informace o způsobech likvidace rostlin byly čerpány z publikace Invazní rostliny a Základní způsoby jejich likvidace (Černý, Neruda, Václavík, 1998). Metodická příručka Geobiocenologická mapa příbřežního pásma vodních toků ve správě Povodí Odry, a. s., speciální část – Odra (Buček a kol., 2000) byla použita k vypracování návrhu vhodného zastoupení původních druhů dřevin na území chráněné krajinné oblasti Poodří.

Při terénním šetření a hodnocení invazních dřevin bylo vycházeno z metodiky edice Českého svazu ochránců přírody, Péče o dřeviny rostoucí mimo les – II. (Kolařík, 2005), která je názorně zpracovaná a pro daný účel dostačující.

Pro popis fyzickogeografické charakteristiky chráněné krajinné oblasti Poodří byly použity doporučené zdroje literatury, např. Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny (Demek, 2006), Zeměpisný lexikon ČR: Vodní toky a nádrže (Vlček a kol., 1984) nebo Biogeografické členění České republiky (Culek, 1995). Při popisu geologických, klimatických a půdních poměrů bylo vycházeno zejména z tématických map a jejich vysvětlivek.

Informace o CHKO Poodří a maloplošných zvláště chráněných územích byly čerpány z knihy Ostravsko – chráněná území ČR X. (Weissmannová, 2004), z příručky Chráněná krajinná oblast Poodří (Šustková, 1993) a z webových stránek Správy CHKO Poodří (www.poodri.ochranaprirody.cz).

Zpracovávání získaných dat a tvorba map v rámci geografických informačních systémů byla řešena osobními konzultacemi s vedoucím diplomové práce.

3. 2 Terénní výzkum a měření

3. 2.1 Lokalizace invazních dřevin

K určení přibližné polohy invazních dřevin na území chráněné oblasti byla využita pomoc Mgr. Ivana Bartoše, vedoucího Správy CHKO Poodří. V terénu byla použita mapa Chráněné krajinné oblasti Poodří v měřítku 1:25 000 (Kartografie Praha, 1998), do které byly jednotlivé výskyty zakreslovány. Přesná poloha sledovaných nepůvodních dřevin byla lokalizována pomocí GPS přístroje.

Systém GPS (Global Position System), původně vojenský navigační systém armády Spojených států amerických, je od počátku 90. let 20. století bezplatně přístupný všem civilním obyvatelům po celém světě. GPS systém je založen na výpočtu vzdáleností mezi družicemi na oběžných drahách a uživatelem na Zemi. Na oběžných drahách, ve výšce přibližně 20 000 km nad zemským povrchem, se v současnosti pohybuje celkem dvacet čtyři aktivních družic. Pro každou polokouli je vždy možno přijímat signál z dvanácti družic, ostatní se v téže době nachází na protilehlé straně Země. K tomu, abychom správně stanovili polohu dané lokality v prostoru, je zapotřebí mít signál minimálně ze čtyř družic (Steiner, Černý, 2004).

Při práci v terénu byl použit přístroj Garmin Map 60 CSx, jehož běžná přesnost se pohybuje okolo sedmi až deseti metrů. Obecně se dá říci, že u jednoduchých turistických GPS přístrojů závisí přesnost zejména na výhledu na oblohu a na počtu registrovaných družic při měření. Pokud máme malý počet registrovaných družic nebo zakrytý výhled, v našem případě při zastínění stromy, může přesnost klesnout na dvacet až třicet metrů. Ke zvýšení přesnosti měření v terénu byla použita metoda průměrování pozice, kterou přístroj Garmin umožňoval. Tato metoda spočívá v tom, že přístroj počítá průměr z více měření v určitém časovém rozmezí. Po několikaminutovém průměrování (doporučený čas tři až pět minut) na místě s čistým výhledem na oblohu se přesnost zvýší na pět až sedm metrů (Steiner, Černý, 2004).

3. 2. 2 Dendrometrické parametry

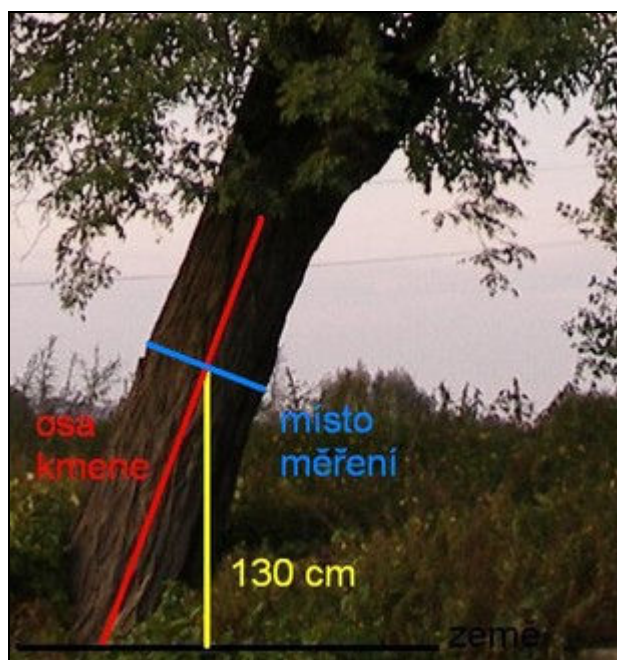
K měření dendrometrických charakteristik a hodnocení zdravotního stavu byla použita metodika Jaroslava Kolaříka (2005), jelikož je dobře a názorně zpracovaná a pro daný účel dostačující. S vedoucím Správy CHKO Poodří Mgr. Ivanem Bartošem byly dohodnuty jako důležité dendrometrické parametry obvod kmene a výška stromu. Protože

při výskytu více jedinců stejného druhu na jedné lokalitě je často měření jednotlivých stromů obtížné, bylo dohodnuto, že v takových případech budou uvedeny průměrné hodnoty z měření několika jedinců.

Obvod kmene

Základní parametr kmene stromu zpravidla měříme v tzv. prsní neboli výčetní výšce, tedy ve vzdálenosti 130 cm nad zemí, abychom při měření eliminovali vliv kořenových výmladků (obr. 1). Výjimkou z tohoto pravidla je měření alejových stromů, u nichž se obvod kmene měří ve výšce 100 cm nad zemí. Obvod kmene měříme látkovým pásmem (Kolařík, 2005).

Obvod stromu měříme vždy v kolmém směru na osu kmenu stromu, a to i u nakloněných kmenů. V případě nerovností na kmeni v místě měření se obvod zjišťuje nad nebo těsně pod touto nerovností. Při větvení stromu ve více kmenů, větvících se níže než ve výpočetní výšce, se měří všechny kmeny a jako výsledek se uvádí jen hodnota nejsilnějšího kmene. Pokud se strom větví právě ve výšce 130 cm nad zemí, měříme obvod níže, a to v místě, kde ještě není patrné zesílení větevní vidlice. Průměr kmene byl vypočítán dosazením zjištěných hodnot do obecně známého matematického vzorce $d = o/\pi$, kde d je průměr (m), o značí obvod kmene (m) a π je Ludolfovo číslo (Kolařík, 2005).



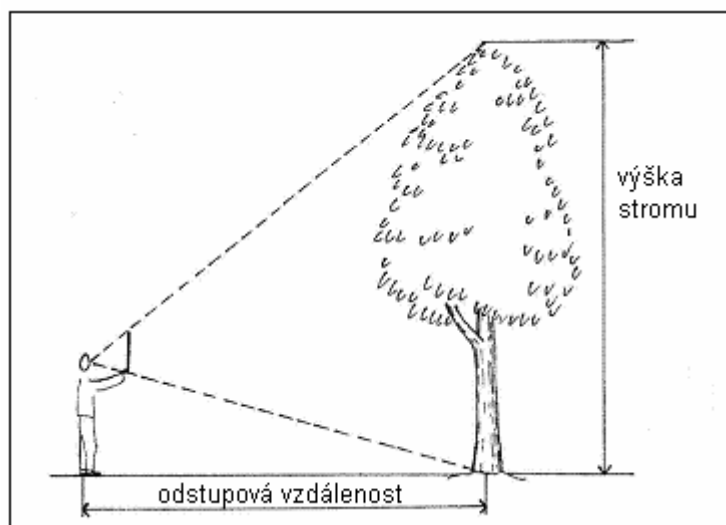
Obr. 1 Měření obvodu stromu
(upraveno podle Kolaříka, J. 2005)

Výška stromu

Druhou základní měřenou charakteristikou je výška stromu, která je definována jako vzdálenost mezi bází kmene a vrcholem koruny. Měření výšky je na rozdíl od měření obvodu kmene mnohem problematictější a ve většině případů se využívá nepřímých metod měření, které výšku jen odhadují. U alejových stromů je měření výšky také často znesnadněno špatně viditelnou bází kmene, a proto uvedené hodnoty výsledků je třeba brát jako orientační.

Pro co nejpřesnější určení výšky stromů byl při terénní měření výšky použit digitální výškoměr a sklonoměr Haglōf HEC, ke zjištění odstupové vzdálenosti pak laserový dálkoměr značky Nikon. Do výškoměru nastavíme zjištěnou hodnotu odstupové vzdálenosti, která by měla odpovídat zhruba výšce stromu, případně být větší o pár metrů větší. Poté změříme úhel k patě stromu a to tak, že nejprve zaměříme patu stromu a následně zaměříme vrchol. Z přístroje se pak odečítá přímo výška stromu (obr. 2).

Nejčastějšími zdroji chyb při měření výšky stromu jsou špatně změřená odstupová vzdálenost a špatný odhad nejvyššího místa koruny, zejména u stromů nakloněných, asymetricky rostlých či u stromů s rozložitými korunami. Je tedy nutné stanovit odstupovou vzdálenost od kolmice k vrcholu. V případě, že měříme odstupovou vzdálenost od kmene stromu, ale výšku měříme v jiné části koruny, může vzniklá chyba dosahovat hodnot až několika metrů (Kolařík, 2005).



Obr. 2 Měření výšky stromů

(upraveno podle Kolařík, J. 2005)

3. 2. 3 Zdravotní stav

Stupnice pro hodnocení zdravotního stavu stromu udává kritéria z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. Jako narušení zdravotního stavu se chápe mechanické poškození (rány, stržená kůra), přítomnost růstových defektů (např. tlakové vidlice) nebo oslabení jedince napadnutím patogenními organismy, především dřevokaznými škůdci.

Použitá stupnice hodnocení dle Ing. Jaroslava Kolaříka, Ph.D. (2005):

0 – výborný

1 – dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu)

2 – zhoršený (narušení zásadnějšího charakteru)

3 – výrazně zhoršený (souběh defektů, snížená perspektiva hodnoceného stromu)

4 – silně narušený

5 – havarijní (akutní riziko rozpadu)

3. 2. 4 Katastrální čísla parcel

Na žádost Správy CHKO Poodří byly u všech lokalit zjišťovány katastrální čísla parcel. Tento fakt bude využit výše zmíněnou institucí k vyhledání a srovnání majitelů pozemků s plánovanou likvidací invazních dřevin na území chráněné oblasti. Data byla vyhledávána s použitím internetového portálu Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, s využitím možnosti nahlížení do katastru (<http://nahliznidokn.cuzk.cz/>).

3. 2. 5 Zpracování výsledků

Zpracování dat naměřených při terénním šetření a tvorba mapových výstupů byly řešeny v softwaru ArcGIS 9.2. Postup práce byl na základě doporučení vedoucího diplomové práce realizován v několika etapách.

V první fázi byly pozice jednotlivých stromů zaměřeny pomocí přístroje Garmin GPS Map 60 CSx, v případě hustého porostu pak byla v terénu vymezena celá oblast výskytu. V softwaru dodaném k přístroji GPS (Mapsource) byly body exportovány do formátu *.DXF a ten byl načten v souřadnicovém systému WGS84 do programu ArcGIS 9.2. Ve volně stažitelném programu pak byla data z měření převedena ze systému WGS 84 do souřadnicového systému S-JTSK.

Pro záznam oblastí výskytu byla vytvořena nová plošná vrstva (shapefile) s názvem Odra_invazky v souřadnicovém systému S-JTSK. Podle daných zobrazených bodů byly detailně zakreslovány jednotlivé lokality výskytu invazních dřevin, přičemž bylo využito také poznámek z terénního měření. Do atributového záznamu byly zapsány všechny parametry získané terénním měřením (obr. 3):

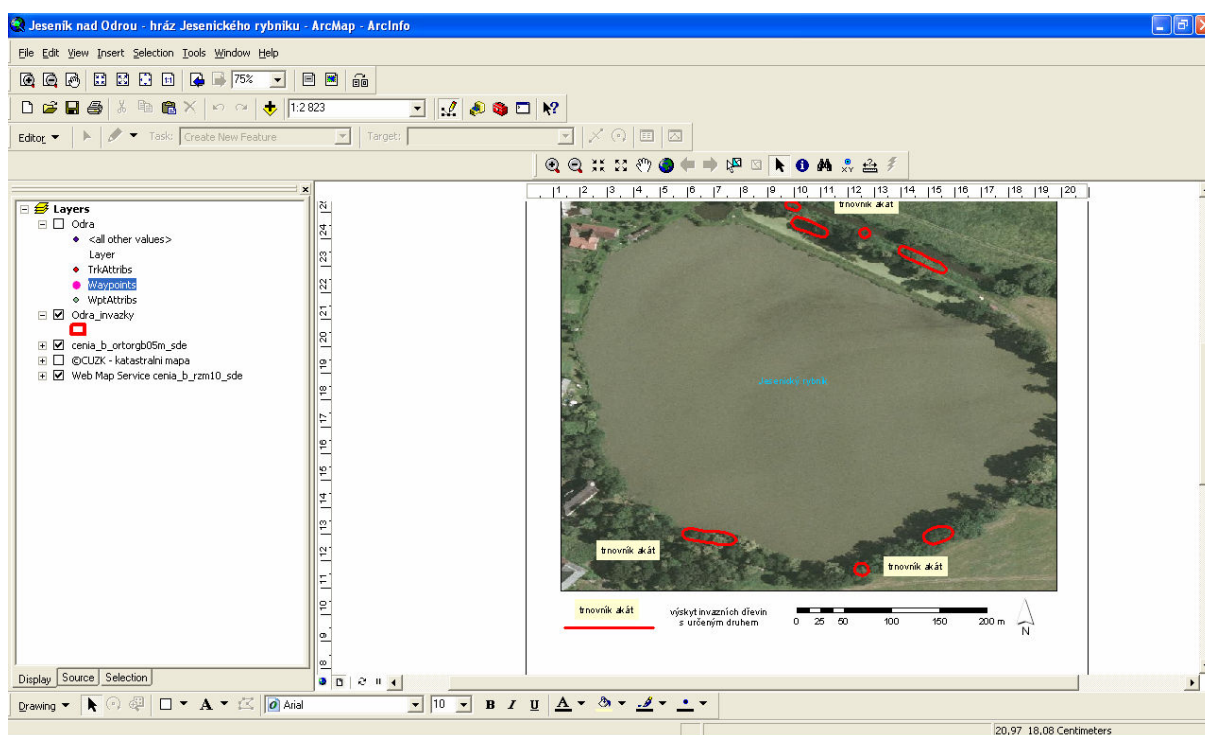
- druh dřeviny (řetězec, 50 znaků) – vybraný druh dřeviny
- název lokality (řetězec, 100 znaků) – jedinečné označení lokality
- počet (číslo, 3 znaky) – počet jedinců vyskytujících se v dané lokalitě
- výška (číslo, 5 znaků) – výška stromu, popř. průměrná výška více jedinců
- obvod (číslo, 5 znaků) – obvod kmene stromu ve výšce 1,3 m nad zemí
(1 m nad zemským povrchem u alejové výsadby)
- zdravotní stav (číslo, 5 znaků) – číslo odpovídající přiřazenému stupni
klasifikace hodnocení zdravotního
stavu
- číslo parcely (číslo, 50 znaků) – parcelní čísla pozemků
- poznámka (řetězec, 500 znaků) – poznámky z terénního šetření

FID	Shape	Id	Druh	Lokalita	Výška	Obvod	Počet	Zdrstav	cisloparce	Poznámka
0	Polygon	0	akát	Polanský les	15	56	8	0	2308	
1	Polygon	0	akát	Polanský les	14,9	102	13	1	238	
2	Polygon	0	akát	Polanský les	15	40	185	0	230	
3	Polygon	0	akát	Polanský les	10,2	24	50	0	230	
4	Polygon	0	dub červený	Křivé jezero, Ko	9,4	40	2	0	247/6	
5	Polygon	0	dub červený	Křivé jezero, Ko	19,4	75	2	0	247/6	
6	Polygon	0	akát	Křivé jezero, Ko	4	15	6	0	90211	
7	Polygon	0	dub červený	Křivé jezero, Ko	17	70	4	0	970	
8	Polygon	0	akát	Křivé jezero, Ko	5	17	2	0	90211	
9	Polygon	0	akát	Křivé jezero, Ko	16	107	7	0	970	
10	Polygon	0	dub červený	Křivé jezero, Ko	15	100	1	0	970	
11	Polygon	0	dub červený	Křivé jezero, Ko	8	40	2	0	968	
12	Polygon	0	dub červený	Polanský les	16,7	44,8	112	0	2306	
13	Polygon	0	akát	Polanský les	10	15	5	0	230	
14	Polygon	0	akát	Košatka, P břeh	14	30	130	0	320/47	
15	Polygon	0	škumpa	Nová Horka	2,5	13	500	0	31/1	celistvá plocha
16	Polygon	0	akát	silnice Kunín - H	16,2	118	120	0	3106, 3061/9	statné staré str
17	Polygon	0	akát	silnice Kunín - H	16	98	25	2	3112	
18	Polygon	0	akát	silnice Kunín - H	18	120	39	2	3061/9	
19	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	11,2	65	1	0	2200/8	
20	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	14,5	110	1	0	2269/2	v délce 15 m pá
21	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	5	34	15	0	2272	
22	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	3,5	50	8	0	2272	na kmenech str
23	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	21,6	100	3	0	2272	v okolí výmladky
24	Polygon	0	dub červený	Studénka - hráz	15,9	120	1	0	2235	

Obr. 3 Atributová tabulka
(Software ArcGIS 9.2., 30. 3. 2010)

Vymezení oblasti výskytu invazních druhů dřevin a jejich zakreslení bylo řešeno v režimu editace vrstvy, současně byly k vymezeným plochám dopisovány zjištěné informace z terénního výzkumu přímým zápisem do atributové tabulky vrstvy Odra_invazky. Uvedeným postupem bylo vytvořeno celkem 55 lokalit. Po dokončení editace byly pro jednotlivé oblasti vygenerovány v ArcGIS 9.2 výstupy s tematickým podkladem leteckého snímku (rozlišení 0,5 m). Data byla načtena pomocí přístupu k externím mapovým serverům CENIA (<http://geoportal.cenia.cz>).

Pro všechny lokality byla vytvořená jednotná kompozice výkresů a výstupem je celkem 17 výkresů v exportním formátu *.jpg. Každý výkres byl zvlášť ukládán, proto je možno díky tomuto postupu bez problémů aktualizovat jednotlivé lokality bez nutnosti složitého nastavování parametrů. Veškeré výkresy byly ukládány v nativním formátu ArcGIS (*.mxd) (obr. 4). Celkem se jedná o 17 projektů ArcGIS, které jsou přiloženy v elektronické příloze (Příloha 2).



Obr. 4 Ukázka tvorby mapových výstupů
(Software ArcGIS 9. 2., 30. 3. 2010)

4 Charakteristika zájmového území

4.1 Vymezení zájmového území

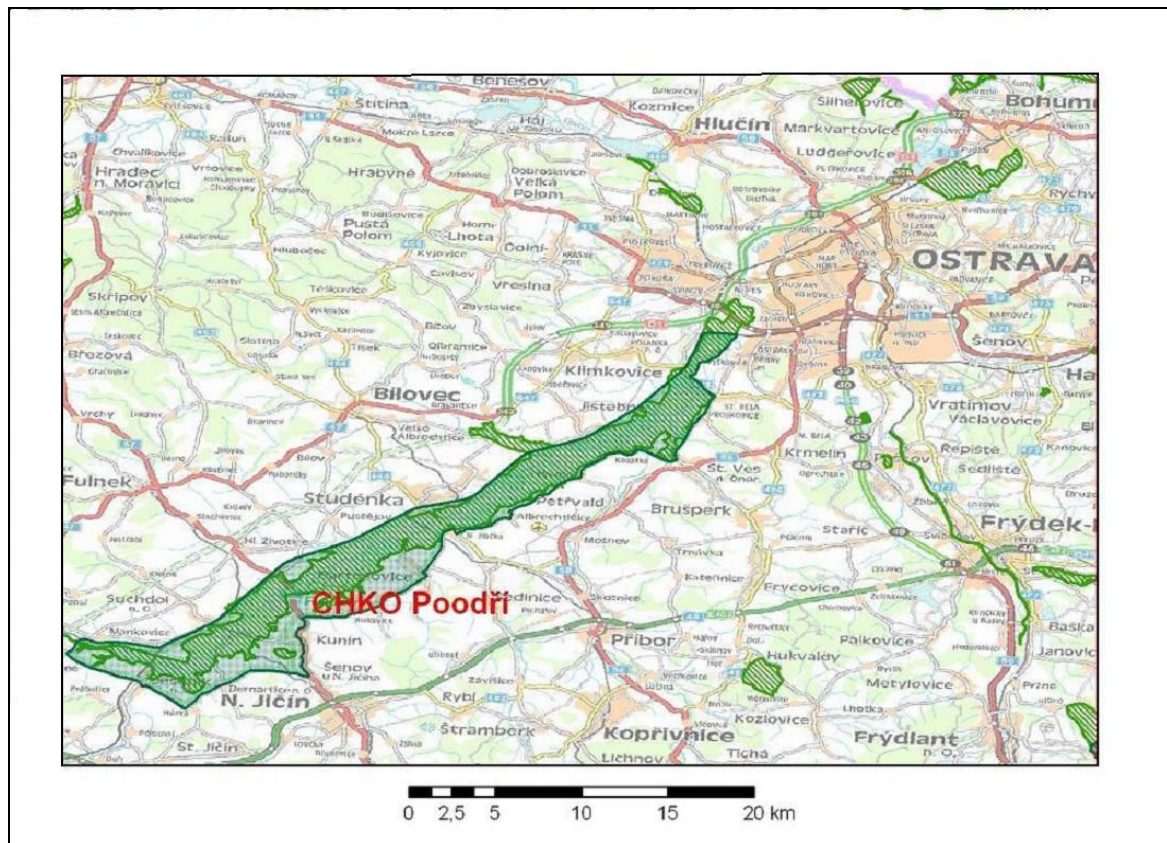
Lokality s výskytem nepůvodních invazních druhů stromů byly navrženy vedením správy CHKO Poodří a po dohodě s vedoucím práce byly společně s Mgr. Ivanem Bartošem vybrány invazní druhy dřevin. K navrženým lokalitám postupně přibyly další lokality zjištěné při terénním šetření. Lokality s výskytem invazních druhů dřevin se nalézají v Moravskoslezském kraji, na území bývalých okresů Nový Jičín a Ostrava-město (obr. 5). Zájmové území spadá do čtyř správních obvodů se čtyřmi obcemi s rozšířenou působností – Bílovec, Nový Jičín, Odry a Ostrava.

Do správního obvodu Odry spadají obce Jeseník nad Odrou a Mankovice. V Jeseníku nad Odrou byl podél železniční trati a na hrázi rybníku zjištěn výskyt trnovníku akátu, na pravém břehu Odry se nachází jednořadá výsadba topolu kanadského. V Mankovicích, na levém břehu Odry, se vyskytuje jeden topol kanadský.

Pod správní obvod Nového Jičína, obce s rozšířenou působností a zároveň obec s pověřeným obecním úřadem, spadá území obcí Bartošovice, Bernartice nad Odrou, Kunín a Suchdol nad Odrou. V území obce Bartošovice byla zmapována lokalita trnovníku akátu na hrázích Horního a Dolního Bartošovického rybníka, v Bernarticích byl také zjištěn výskyt trnovníku akátu u cesty směrem na Jeseník nad Odrou, část Hůrka. V katastru obce Kunín se nalézá rovněž trnovník akát a to při silnici na Hukovice, u lesní cesty směrem na Hladké Životice se vyskytují duby červené. V Suchdole nad Odrou byla zjištěna jedna lokalita s výskytem škumpy orobincové. Dále pod správní obvod Nového Jičína, pod Fulnek – obec s pověřeným obecním úřadem, spadají Hladké Životice. V jejich katastru se nachází lokality s javorem jasanolistým, topoly kanadskými a škumpou orobincovou.

V katastru Studénky, spadající pod Bílovec jako obec s rozšířenou působností a pod pověřený obecní úřad ve Studénce, byly zjištěny lokality s výskytem dubu červeného (hráze rybníků Podlážka, Velký a Malý Bědný, Malý a Velký Okluk a Bažantula), trnovníku akátu (lesní cesta u rybníků Nový rybník a Kotvice) a škumpy orobincové (u silnice v Nové Horce).

Ve Staré Vsi nad Ondřejnicí, části Košatka roste trnovník akát a dub červený. Tyto dřeviny se vyskytují rovněž v Polanském lese u Polanky nad Odrou. Obě území spadají pod Ostravu jako obec s rozšířenou působností (www.czso.cz).



Obr. 5: Vymezení zájmového území
(Software ArcGIS 9.2., 7. 4. 2010)

4. 2 Fyzickogeografická charakteristika CHKO Poodří

4. 2. 1 Geologické poměry

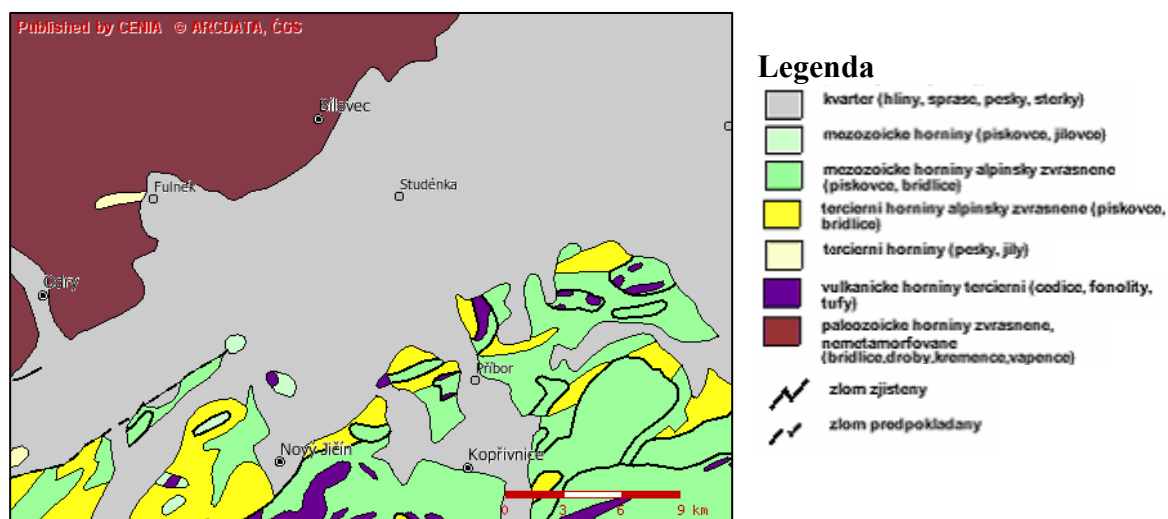
Oblast CHKO Poodří Odry se nachází na rozhraní dvou geologických jednotek, Českého masívu a Západních Karpat. Hranice mezi jednotkami prochází zhruba podél východního okraje Moravské brány od Hranic na Moravě po Ostravu ve směru SV - JZ. Český masív reprezentuje moravské paleozoikum Nízkého Jeseníku, Vnější Karpaty jsou budovány slezskou jednotkou v godulském a bašském vývoji a také podslezskou jednotkou křídového až eocenního stáří. Celé území je nepravidelně pokryto pleistocenními sprašemi, glacialakustrinními písky, jíly a fluviálními štěrky. Holocenního stáří jsou deluviální a fluviální sedimenty (Čurda, 2002).

Území celého CHKO Poodří leží v údolní terase řeky Odry (obr. 5). Údolní terasou označujeme pro zjednodušení sedimenty vyplňující údolní dna dnešních toků, tj. současné nivy, i když z geomorfologického hlediska se terasy nevytvářejí. Údolní terasa Odry je tvořena dvěma souvrstvími, která jsou stratigraficky i litologicky odlišena. Spodní část tvoří hrubé písčité štěrky sálského zalednění datované do svrchního pleistocénu, část tohoto štěrkového tělesa vystupuje o mocnosti 9 m na pravém břehu od Oder po Vražné. Hlavní terasa je při vyústění Odry do Moravské brány v celé mocnosti štěrková, po proudu se noří pod mladší povodňové hlíny (Čurda, 2002). Nadloží terasy tvoří povodňové sedimenty mající mocnost 2–4 m. Okraje nivy jsou lemovány převážně hlinitými deluviálními sedimenty, které místy přecházejí do silně jemných písčitých jílu a siltů (Čurda, 1992).

V široké nivě řeky se vyskytují také organické sedimenty typu slatiny, slatinné zeminy a hnilokaly. Jejich výskyt je omezen zejména na slepá ramena, respektive na mělké zamokřené deprese v různém stupni zarůstání. V těchto místech jsou většinou zastoupeny slatiny a slatinné zeminy. Hnilokaly se nachází nejčastěji v nově vzniklých slepých ramenech a zamokřených depresích se zbytky bažinné bylinné vegetace, ke kterým se při záplavách přimíchávají jílové a prachové frakce (Čurda, 2002).

Podle Geologické mapy ČR, listu 25–12 Hranice v měřítku 1:50 000 (ČGÚ, 1996) se v bezprostřední blízkosti nivy vyskytují pleistocenní sprašové hlíny, podél přítoků Odry pak nalézáme deluviofluviální písčitohlinité sedimenty, na kulmu s kamenitou příměsí. Při ústí některých menších přítoků vlévajících se do řeky se vyskytují náplavové kužely.

Na pravém břehu u Bernartic nad Odrou se nalézají travertiny mající tvar mírně vyklenuté svahové kupy o mocnosti až 3 m. Travertiny byly vysráženy ze slabě mineralizovaných vod vytékajících z kontaktu štěrků hlavní terasy a podložních frýdeckých slínů (Čurda, 2002). Na kvartérní údolní terasu Odry jsou vázány ložiska štěrkopísků, dominantní zejména u obce Košatka nad Odrou. V minulosti probíhala těžba štěrkopísků po obou březích Odry na řadě lokalit, v současnosti nejsou na území CHKO těženy. Jejich potřeba je pokryta dovozem z ložiska Dolní Benešov (Čurda, 1992).



Obr. 6 Geologická mapa zájmové oblasti

(www.geoportal.cenia.cz, 15. 2. 2010)

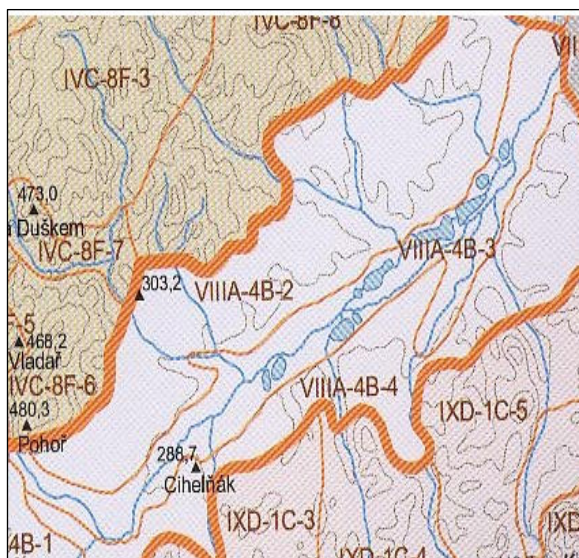
4. 2. 2 Geomorfologické poměry

Území CHKO Poodří dle geomorfologického třídění spadá do provincie Západních Karpat, subprovincie Vněkarpatské sníženiny. V Západních Vněkarpatských sníženinách náleží k celku Moravské brány, do podcelku Oderská brána (obr. 6). Oderská brána je plochou pahorkatinou rozléhající se převážně na sedimentech pleistocénního pevninského zalednění překrytého sprašovými hlínami. Převážná část Oderské brány byla v době halštrovského a sálského zalednění pokryta pevninským ledovcem (Demek, Mackovčín, 2006).

Osu sníženiny Oderské brány tvoří okrsek Oderská niva, nacházející se v její střední části. Jedná se o nánosovou rovinu vytvořenou řekou Odrou o rozloze 79,75 km² s pravoúhlým ohybem u obce Jeseník nad Odrou (Demek, Mackovčín, 2006). V celé šířce nivy, pohybující se mezi 1,5-3 km, kolísá mocnost kvartérních sedimentů mezi 2 až 6 m. Odra v nivě vytváří četné volné meandry a mimo aktivního koryta řeky a jejich přítoků se v oblasti vyskytují také četná mrtvá ramena. Reliéf nivy je ve velké míře ovlivněn antropogenní činností, zejména soustavou rybníků a náhonů. Důležitou antropogenní bariérou je násep železniční trati Přerov – Bohumín a řada odvodňovacích příkopů podél něj (Weissmannová, 2004).

Oderská niva je po obou stranách lemována nížinnými geomorfologickými okrsky, Klimkovickou pahorkatinou a Bartošovickou pahorkatinou. Podle geomorfologického třídění spadají do podcelku Oderské brány (Demek, Mackovčín, 2006). Klimkovická pahorkatina zasahuje do oblasti CHKO Poodří jen malými výběžky u Jistebníku, Pustějova a Hladkých Životic. Vznikla převážně na sedimentech pleistocénního pevninského ledovce, které jsou pokryty sprašovými hlínami. Svah údolí Odry je mírný, převážně krytý sprašovými hlínami, a při jeho úpatí u Mankovic a Polanky vystupují štěrky hlavní terasy řeky (Weissmannová, 2004).

Okrsek Bartošovická pahorkatina zasahuje do CHKO Poodří svým severním okrajem u Jeseníku nad Odrou, Vražného a Kunína a dále pak u obce Bartošovice a Hukovice. Při úpatí okrajového příkrého svahu k nivě Odry vystupují v některých úsecích štěrky říční terasy. Výše na svahu se nachází fluvio-glaciální štěrky a písky sálského zalednění. Na několika místech je svah překryt svahovinami a postižen sesuvy, při ústí některých přítoků Odry se vyvinuly malé náplavové kužely (Weissmannová, 2004).



Geomorfologické jednotky v okolí CHKO

Podolí:

VIII A – 4	Moravská brána
VIII A – 4B	Oderská brána
VIII A – 4B- 2	Klimkovická pahorkatina
VIII A – 4B- 3	Oderská niva
VIII A – 4B- 4	Bartošovická pahorkatina

Obr. 7 Geomorfologie CHKO Podolí

(Demek, J. 2006)

4. 2. 3 Hydrologické poměry

Hlavním vodním tokem celé chráněné oblasti, po němž je také území pojmenováno, je řeka Odra pramenící v Oderských vrších. Pramen řeky se nalézá ve výšce 632 m n. m. severozápadně od obce Kozlov a řeka ústí do Baltského moře. Délka toku je 861 km a celková plocha povodí Odry dosahuje 118 600 km². Povodí řeky na území naší republiky zaujímá plochu 10 288 km², což představuje asi 9 % z jejího celkového povodí (Vlček, 1984). Vodní stav horního toku řeky prezentuje měřící stanice v Odrách, která udává průměrný roční vodní stav řeky 111 cm s průměrným průtokem 3,6 m³/s. Nejvyšší vodní stav Odry na této stanici byl zaznamenán při povodních 7. července 1997, kdy voda v korytu řeky dosáhla výšky 373 cm (www.hydro.chmi.cz). Vodní stav řeky po opuštění území chráněné oblasti je zaznamenáván měřící stanicí ve Svinově. Tato stanice udává průměrný roční vodní stav 167 cm a průměrný průtok 13,7 m³/s. Nejvyšší vodní stav, kdy výška vody dosáhla 821 cm, byl zaznamenán 8. července 1997 při povodních (hydro.chmi.cz).

Na území CHKO Podolí Odra přibírá mnoho málo vodnatých přítoků. K nejvýznamnějším levostranným přítokům patří Kletenský potok (10,339 km², 9,5 km), Křivý potok (10,996 km², 8,3 km), Husí potok (143,18 km², 21,6 km, 0,82 m³/s), Butovický potok (28,5 km², 7,2 km), Bílovka (142,2 km², 21,8 km) a Polančice

(30,4 km², 16,0 km). Zprava ústí Luha (95,4 km², 29,2 km, 0,53 m³/s), Bernartický potok (9,19 km², 6 km), Jičínka (113,9 km², 29,2 km, 1,21 m³/s), Potok pod Lišcím (5,6 km², 4,2 km), Bartošovický potok (30,4 km², 11,1 km), Sedlnice (56,7 km², 20 km), Lubina (194,1 km², 35,8 km) a Ondřejnice (99,4 km², 28,4 km) (kolektiv autorů, 1965). Pro všechny toky v povodí Odry jsou charakteristické nejvyšší průtoky v jarním období při tání sněhu, ojediněle mohou být způsobeny i vydatnými dešti v letních měsících. Nejnižší průtoky jsou na tocích v srpnu a září (Vlček, 1984).

Povodňové stavy s vyššími kulminačními průtoky se nejčastěji vyskytují v letních měsících a většinou bývají způsobeny vydatnými a prudkými dešti v hornaté části povodí Odry. K vyrovnávání průtoků na řece Odře byly vybudovány po obou stranách toku od Oder až po Ostravu rybniční soustavy a menší retenční nádrže na přítocích, např. Kletná na Kletenském potoce či Bocheta a Čerták na Baranci. Až na výjimku krátkého úseku mezi obcemi Odry – Mankovice je voda v řece čistá. Znečištění toku je patrné až za Ostravou, od pramene až po Ostravu voda dosahuje v průběhu celého vodního toku kvalitu II. třídy (Čurda, 2002).

4. 2. 4 Klimatické poměry

Chráněná krajinná oblast Poodří se podle Mapy klimatických oblastí ČSR v měřítku 1: 500 000 (Quitt, 1971) nachází v klimatické oblasti MT 10.

Podle Quitta (1971) se klimatická oblast MT 10 vyznačuje dlouhým teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a krátkou mírně teplou a velmi suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky (tab. 1).

Vlivem geomorfologických poměrů v Moravské bráně převládají v oblasti celé chráněné oblasti jihozápadní a severovýchodní větry (Weissmannová, 2004).

Tab. 1: Číselná charakteristika klimatické oblasti MT 10 (E. Quitt, 1975)

	MT 10
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10° C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu v °C	-3 - -4
Průměrná teplota v červenci v °C	17 - 18
Průměrná teplota v dubnu v °C	7 - 8
Průměrná teplota v říjnu v °C	7 - 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 - 450
Srážkový úhrn v zimním období	250 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 - 80
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

Nejbližší provozovaná stanice automatizovaného imisního monitoringu, svou polohou charakterizující většinu území CHKO Poodří, se nachází ve Studénce v nadmořské výšce 231 m n. m v příměstské zemědělské zóně (www.chmi.cz). Tato stanice vznikla v červenci 1994 a od této doby nepřetržitě sleduje hodnoty slunečního záření (GLRD), koncentraci oxidu siřičitého (SO₂), oxidů dusíku (NO_x), ozónu (O₃) a prašných aerosolů PM10¹. Z dat zveřejněných za rok 2008 vyplývá, že meteorologická stanice ve Studénce řadí mezi venkovské stanice s nejvyššími hodnotami ročních průměrných koncentrací NO_x, NO₂ a SO₂ (www.chmi.cz).

Severní část chráněné krajinné oblasti se nachází v blízkosti ostravské aglomerace, jenž se vyznačuje dlouhodobě zhoršenou kvalitou ovzduší. Zhoršená kvalita ovzduší je zapříčiněna zejména poměrně vysokou hustotou osídlení v kombinaci s vysokou koncentrací průmyslu a rostoucí automobilovou dopravou. Meteorologické stanice nacházející se na území aglomerace (Ostrava – Bartovice, Českobratrská, Fifejdy, Mariánské hory, Poruba, Přívoz, Zábřeh) patří mezi stanice s nejvyššími ročními

¹ Dle Integrovaného registru znečištění se jedná o tuhé, kapalné nebo směsné částice menší než 10 µm.

průměrnými koncentracemi NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzenu, arsenu a jeho sloučenin, kadmia a jeho sloučenin a benzo(a)pyrenu na území České republiky (www.chmi.cz).

4. 2. 5 Pedologické poměry

Podle Půdní mapy České Republiky (Tomášek, 1995) jsou pro celou oblast CHKO Poodří charakteristické nivní sedimenty, v nichž je zvýšená hladina podzemní vody. Nivní půdy vyplňují ploché dno říčního údolí podél celého toku Odry. Vývojově je tento půdní typ velmi mladý, půdotvorným substrátem jsou výhradně mocné nivní uloženiny holocénu. Na nivních půdách byly původními porosty lužní lesy, druhotným porostem jsou dnes údolní louky. Z hlediska půdní zrnitosti se v zájmové oblasti vyskytují půdy převážně hlinité s výrazným zastoupením prachu (Tomášek, 1995).

Na nivních sedimentech vznikly zejména glejové půdy, na něž jsou vázány vlhké louky a mokřadní společenstva charakteristická pro CHKO Poodří. Na dočasně zamokřených sprašových hlínách hlavní terasy Odry a jejich přítoků vznikly oglejené hnědozemě a ilimerizované půdy oglejené. Tyto typy půd zaujímají 19 % plochy CHKO Poodří a jsou zemědělsky využívány. Projevují se zejména na levém břehu řeky, na pravém břehu je pestřejší půdní skladba dána vlivem blízkosti terasy. Mimo výše uvedených typů půd jsou v území zastoupeny také rendziny, kambizemě a glejové půdy zrašeliní (Weissmannová, 2004).

4. 2. 6 Biogeografické poměry

Biogeograficky řadíme nivu řeky Odry do Polonské podprovincie, jenž se nachází na styku s Hercynskou a Karpatskou podprovincií. CHKO Poodří náleží z větší části do Pooderského biogeografického regionu, na severu oblast zasahuje do Ostravského bioregionu. Pooderským bioregionem protéká neregulovaná řeka Odra rozsáhlým komplexem nivních luk s drobnými lesíky a rozptýlenou zelení patřícího do 4. vegetačního stupně. Pooderský region je tvořen zejména meandry řeky, rozsáhlou rybníční soustavou a periodickými zaplavovanými loukami. Potencionální přirozenou vegetaci Poodří tvoří lužní lesy, řeky lemují četné psárkové louky, u březích toků a rybníků se vyskytují rákosiny a bažinné byliny. Měkký luh nacházející se na nejvlhčích místech nivy Odry a částečně Lubiny a Jičínky je tvořen stromovitými vrbami a původními druhy topolů, jejichž existence je přímo ohrožena šířením invazních porostů

křídlatky japonské. V široké nivě je vystřídán tvrdým luhem se zastoupením dubu letního, jasanu ztepilého, jilmu vazu a jilmu habrolistého. V rybniční soustavě, mokřadech a slepých ramenech řeky se nachází mnohé ohrožené a vzácné druhy rostlin i živočichů, např. nepukalka plovoucí, stulík žlutý a kotvice plovoucí, brouci z čeledi střevlíkovitých nebo modrásek bahenní (Weissmannová, 2004).

Podle Culka (1995) spadá niva řeky Odry do oblasti mezofytika, do Pooderského bioregionu. Bioregion leží z větší části ve fyto geografickém okrsku č. 83 Ostravská pánev (niva Odry a na severu Olše) a v malé části do fyto geografického podokresu 76.a Moravské brány vlastní, zahrnující část nivy. Flóra je víceméně uniformní s výraznou převahou vodních a bažinatých druhů a je ovlivněna četnými karpatskými migranty, např. kyčelnicí žlaznatou (*Dentaria glandulosa*) nebo hvězdnatcem čemeřicovitým (*Hacquetia epipactis*). Exklávní výskyt zde má chráněná kotvice plovoucí (*Trapa natans*) a nepukalka plovoucí (*Salvinia natans*). Fauna chráněné oblasti je relativně bohatá, jednak důsledkem polohy pooderského bioregionu na rozhraní hercynské, polonské a západokarpatské podprovincie, jednak také poměrně zachovalým přírodním prostředím nivy s četnými rybníky, meandry a mokřady. K významným druhům vodní fauny se řadí mník jednovousý (*Lota lota*), z obojživelníků je významný výskyt mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), z ptáků pak výskyt moudivláčka lužního (*Remiz pendulinus*), vodouše rudonohého (*Tringa totanus*) nebo hohola severního (*Bucephala clangula*). Ze savců je významný ježek východní (*Erinacues concolor*), žijící zde na západní hranici svého výskytu (Culek, 1995).

4.3 CHKO Poodří

Chráněná krajinná oblast Poodří, zaujímající plochu 82 km², byla vyhlášena dne 27. března 1991 vyhláškou č. 155/1991 Sb. Ministerstvem životního prostředí ČR. Území chráněné oblasti charakterizuje mírně zvlněný nížinný terén nivy řeky Odry, která zahrnuje mokřadní ekosystémy mezinárodního významu. Pro svůj význam bylo území zařazeno do soustavy chráněných území evropského významu NATURA 2000 a spadá také pod Ramsarskou úmluvu o mokřadech mezinárodního významu (www.poodri.ochranaprirody.cz)

Oblast CHKO Poodří se rozkládá podél meandrovitého toku řeky Odry od obcí Mankovice a zasahuje až k Ostravě-Zábřehu. Celá oblast se nachází na území Moravskoslezského kraje, dle bývalého administrativního členění zasahuje do okresů Nový Jičín, Frýdek-Místek a Ostrava-město (Šustková, 1993).

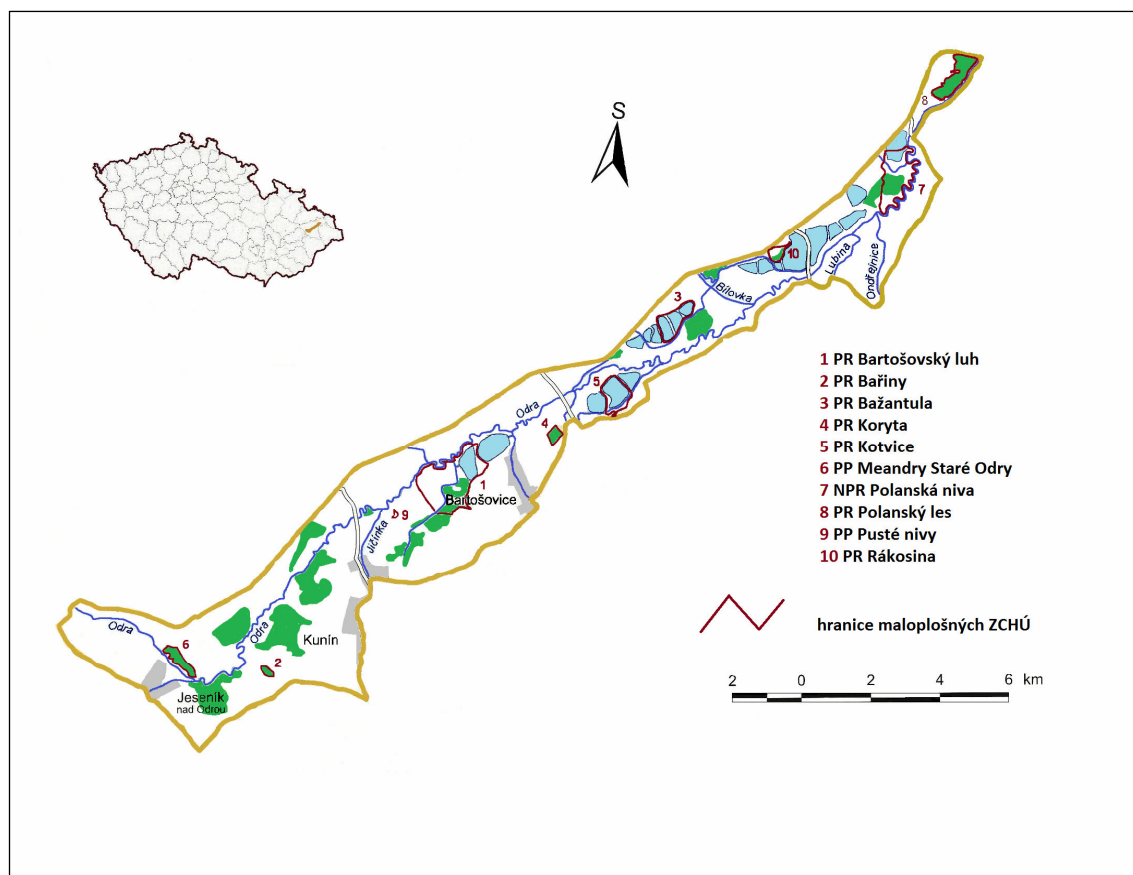
Poodří má nezastupitelný ekologický význam v Moravské bráně a je součástí nadregionálního koridoru propojujícího Černí a Baltské moře. Leží v centru intenzivně obhospodařované zemědělské krajiny, v přímé blízkosti ostravské aglomerace. Chráněná oblast byla zřízena na ochranu oderské nivy a v ní se nacházejících společenstevch lužních lesů, břehových porostů podél Odry a jejich přítoků, mrtvých ramen a tůní, mokřadů a nivních luk. Do území CHKO Poodří patří také soustavy menších i větších rybníků, jejichž vznik se datuje až do 13. století (Šustková, 1993).

Chráněná oblast je významná výskytem silně a kriticky ohrožených druhů rostlin a živočichů. K nejvýznamnějším chráněným rostlinným druhům náleží kotvice plovoucí (*Trapa natans*), leknín bělostný (*Nymphaea candida*) nebo nepukalka vzplývající (*Salvinia natans*). V oderské nivě se vyskytují také chráněné druhy z čeledi vstavačovitých, např. vstavač mužský (*Orchis mascula*), krušík polabský (*Epipactis albensis*).

Z živočišných druhů stojí za zmínku mimořádně hodnotné populace žábřonožek sněžných (*Siphonophanes grubii*) nebo v Odře se nacházejícího raka říčního (*Astacus astacus*). Oblast je význačným hnízdištěm vzácných i ohrožených druhů ptáků, např. bukáč velký (*Botaurus stellaris*), hohol severní (*Bucephala clangula*) či ledňáček říční (*Alcedo atthis*) (Weissmannová, 2001).

Na území CHKO se nachází také několik maloplošných zvláště chráněných území (obr. 7). Jedná se o národní přírodní rezervace Polanská niva a sedm přírodních rezervací – Bartošovický luh, Bařiny, Bažantula, Koryta, Kotvice, Polanský les a Rákosina.

Chráněná oblast také eviduje dvě přírodní památky, Pusté nivy a Meandry Staré Odry (www.poodri.ochranaprirody.cz).

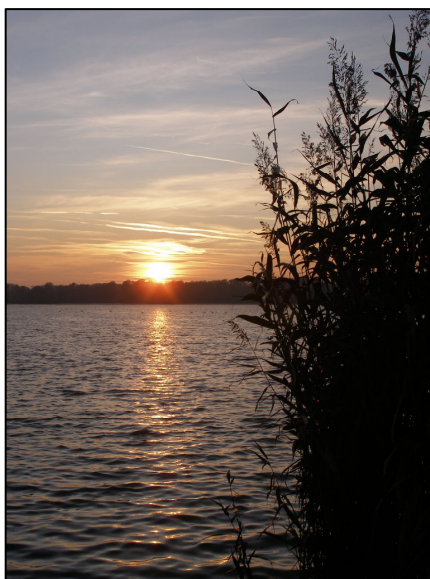


Obr. 8 Zvláště chráněná území v CHKO Poodří

(upraveno podle Weissmannová, H., (2001) a správy CHKO Poodří)

4. 3. 1 Bartošovický luh

Přírodní rezervace Bartošovický luh o výměře 296,91 ha byla vyhlášena 30. prosince 2002. Nachází se na katastrálním území obcí Bartošovice, Hukovice, Pustějov a Hladké Životice. Předmětem ochrany je ekosystém Horního Bartošovického rybníka (obr. 8), přirozeně meandrujícího toku řeky Odry, pásu aluviálních luk a zalesněná říční terasa s četnými prameništi a lesními mokřady. Do přírodní rezervace patří také ovocný sad v terase Odry. Zejména Horní Bartošovický rybník je charakteristický svým výskytem zvláště chráněných druhů ptáků, jako své hnízdiště si zdejší lokalitu zvolili volavka popelavá (*Ardea cinerea*), lžičák pestrý (*Anas clypeata*) nebo čírku modrou (*Anas querquedula*) (www.bartosovice.cz).



Obr. 9 Horní Bartošovický rybník

(Alexandruková H. , 1. 10. 2010)

4. 3. 2 Bažantula

Přírodní rezervace Bažantula byla vyhlášena 23. ledna 2009 v katastru obce Studénka. Plocha o výměře 36,5 ha zahrnuje rybníční soustavu Malý Okluk, Velký Okluk, rybník Bažantula a Kozák. Přírodní rezervace je pozoruhodná druhově bohatým rybníčním ekosystémem se vzácnými rostlinnými společenstvy. Ke kriticky ohroženým druhům patří vegetace parožnatek a druhy plavín štítnatý (*Nymphoides peltata*) nebo řečanka menší (*Najas minor*). Hlavní součástí ochrany jsou také populace kuňky ohnivé (*Bombina bombina*), rosničky zelené (*Hyla arborea*) a zelených skokanů (rod *Pelophylax*) (obr. 9) (www.kvetenacr.cz).



Obr. 10 Skokan zelený

(Alexandruková H., 2. 10. 2010)

4. 3. 3 Kotvice

Část albrechtičské rybníční soustavy na pravém břehu Odry, o výměře 105,5 ha, se stala přírodní rezervací v roce 1970. Lokalita zahrnuje rybníky Nový rybník, Kotvice (obr. 10), Karlův rybník a přilehlé podmáčené lesy. Je významná především svou bohatou vodní květenou a tím, že je hnízdištěm a důležitou tahovou zastávkou ptactva. V přírodní rezervaci nalezneme některé u nás ohrožené druhy savců, například netopýra vodního (*Myotis daubentonii*) nebo vydra říční (*Lutra lutra*). Rezervace je dlouhodobě využívána pro ekologicko-výchovnou činnost a okolo rybníků je vybudována naučná stezka. Negativním prvkem jsou v rezervaci porosty trnovníku akátu (Weissmannová, 2001).



Obr. 11 rybník Kotvice

(Alexandruková H., 1. 4. 2010)

4. 3. 4 Meandry Staré Odry

Jako historický doklad územního vývoje oderské nivy v Moravské bráně byla roku 1999 vyhlášena část úseku bývalého toku řeky mezi Mankovicemi a Jeseníkem nad Odrou za přírodní památku (obr. 11). V oblasti se dochovaly kvalitní břehové porosty reprezentující původní skladbu vegetace a společně s periodickými i trvalými tůněmi tvoří vhodné prostředí pro výskyt mnoha druhů živočichů. Vegetaci tvoří zejména společenstva vrbových porostů a lužní porosty střemchových jasanin. Velmi dobře je vyvinuto také keřové patro se zastoupením bezu černého (*Sambucus nigra*), svídy krvavé (*Swida sanguinea*) a keřovými vrbami. Pestrá druhová skladba dřevin umožňuje hnízdění velkého množství ptactva, po pokosení luk se objevují hejna volavek popelavých (*Ardea cinerea*) a čápů bílých (*Ciconia ciconia*) (Weissmannová, 2001).



Obr. 12 Přírodní památka Meandry Staré Odry

(Alexandruková H., 8. 4. 2008)

4. 3. 5 Polanský les

Přírodní rezervace Polanský les (obr. 12) byla vyhlášena v roce 1970 na levém břehu řeky Odry na katastrálním území Svinova, při hranicích s katastrem Zábřehu a Výškovic. Jedná se o komplex lužního lesa s periodicky zaplavovanými rameny Odry, rozléhajícího se na ploše 59, 2 ha. Celý les svým porostem odpovídá přirozené druhové skladbě jilmové doubravy s velmi bohatým bylinným patrem. To je nejvýraznější v jarním období, kdy rozkvétají orseje jarní (*Ficaria bulbifera*), sasanky hajní (*Anemonoides nemorosa*) a sněženky podsněžníky (*Galanthus nivalis*). Rezervace v současnosti slouží především k dokumentačním a výzkumným účelům, a protože se nachází v těsné blízkosti městské zástavby Ostravy-Zábřehu, je velmi hojně navštěvována (Weissmannová, 2001).



Obr. 13 Přírodní rezervace Polanský les

(Alexandruková H., 28. 9. 2009)

5 Nepůvodní druhy rostlin

5.1 Vymezení pojmů, terminologie

K tomu, abychom mohli vymezit pojem nepůvodní druhy, je třeba nejdříve definovat druhy původní, od nichž se odvíjí definice nepůvodních druhů. Za původní druh považujeme ten, který v daném území vznikl v průběhu evoluce bez jakéhokoliv přispění člověka nebo se do něj dostal přirozenou cestou z území, ve kterém je původním druhem. Za původní druhy potom uvažujeme tedy i druhy, které jsou z oblastí na hranici svého přirozeného výskytu rozšířeny do okolních oblastí za pomoci větru, vody nebo živočichů (Pyšek in Vačkář, 2005). Pokud byl nějaký druh rozšířen člověkem ještě před počátkem neolitu (zhruba před 7–8 000 lety), považujeme jej také za původní, neboť v té době byl člověk přirozenou součástí krajiny (Pyšek, Tichý, 2001).

Jako nepůvodní druhy (také označení termíny zavlečené, introdukované, exotické, adventivní) označujeme ty druhy, které se u nás přirozeně nevyskytují od konce posledního zalednění přibližně před 10 000 lety a byly zavlečeny, ať úmyslně nebo neúmyslně, člověkem. Jako nepůvodní druhy hodnotíme i ty, které na naše území imigrovaly přirozenou cestou z oblastí, kde jsou nepůvodní (Mlíkovský, Stýblo, 2006). Oblast s výskytem nepůvodních druhů pak označuje jako sekundární neboli adventivní areál. Nepůvodní druhy dělíme na antropofyty a xerofyty. Antropofyty jsou druhy úmyslně zavlečené člověkem, využívané k pěstování a šlechtění. Xerofyty jsou pak druhy člověkem neúmyslně zavlečené, které dělíme podle historického hlediska na archeofyty a neofyty. Archeofyty jsou takové druhy, které byly na naše území introdukovány od počátku neolitu do konce středověku (do roku 1500), naopak neofyty jsou druhy zavlečené až po roce 1500, po objevení Ameriky (Pyšek, 1996). V současnosti na našem území převládá neofytní flóra, jejíž výskyt je dán dovozem ze zahraničí a únikem z pěstovaných kultur. Také nepůvodní dřeviny mají své největší zastoupení v neofytní flóře (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Podskupinou nepůvodních rostlin jsou invazní druhy. Invazní druhy se vyznačují produkcí značného množství potomstva, které má schopnost dostat se do velké vzdálenosti od mateřské rostliny a obsazovat narušená či přirozená stanoviště a vytlačovat z nich původní vegetaci (Pyšek in Vačkář, 2005).

Pro časté zaměňování termínů je nutno zmínit pojem expanzivní druhy, což jsou intenzivně se šířící původní druhy, apofyty. I přesto, že pronikání domácího druhu bývá

zpravidla obdobné jako pronikání invazního druhu, ukazuje se, že mezi těmito skupinami existují rozdíly v ekologických aspektech, např. vztah k půdním mikroorganismům. Ve výsledku se pak invazivní druhy projevují s více či méně negativními následky pro přírodní prostředí (Pyšek, Kubát, Prach, 2003).

5.2 Invazní druhy a jejich vlastnosti

Invaze rostlin je definována jako proces, během něhož zavlečený druh překoná různé překážky. Introdukce (zavlečení) znamená, že rostlině se prostřednictvím člověka podařilo překonat hlavní geografickou bariéru a stal se druhem přechodně zavlečeným. Aby se z přechodně zavlečeného druhu vyvinul invazní druh, musí se rostliny adaptovat na místní podmínky a jejich populace musí prodělat genetické změny, kterými se lépe přizpůsobí novému prostředí. Tato fáze, označována jako tzv. klidová fáze, trvá u různých druhů různě dlouho. Teprve poté, když se druh začne do svého okolí exponenciálně šířit, jej označujeme za invazní druh (Pyšek, Tichý, 2001).

Podle Pyška (in Vačkář, 2005) nepůvodní flora naší republiky zahrnuje v současnosti 1 378 taxonů a podíl zavlečených druhů tedy činí 33,4 % naší flóry. Z tohoto počtu je 90 druhů považováno za invazní druhy, přičemž 30 z nich je klasifikováno jako nebezpečné invazní druhy, jejichž šíření má negativní dopady na přirozené ekosystémy. Nejvíce invazních rostlin je beze sporu mezi semennými rostlinami, z nichž zvláště nebezpečné bývají invazní dřeviny (Pyšek, Tichý, 2001). Rozšíření invazních druhů je díky jejím nárokům omezeno zejména na teplé klimatické oblasti, případně na větší sídla působící v krajině jako tepelné ostrovy. Naopak bylo prokázáno, že nejodolnější jsou vůči biologickým invazím luční rezervace, stepi a mokřady (Pyšek in Vačkář, 2005).

Všechny invazní druhy se vykazují společnými znaky. Mezi hlavní společný rys patří, že jsou dnes rozšiřovány zejména člověkem a mají obrovskou vitalitu. Vytváří velké množství semen, mají dobrou klíčivost, případně se rychle množí vegetativním způsobem (nejčastěji oddenky). Velmi dobře odolávají stresům a jsou dobře přizpůsobeny na změny životních podmínek. Jsou schopny rychle růst i na odlišných typech stanovištích než v místech svého přirozeného výskytu a některé z nich dokáží změnit původní zastoupení bioty, a tak nahradit společenstva zcela novým zastoupením vegetace. Snadno se šíří a produkují velké množství biomasy (Černý, Neruda, Václavík, 1998).

5.3 Migrační cesty

Nepůvodní druhy rostlin se mohou do nových území dostat úmyslným dovozem nebo neúmyslným zavlečením. Úmyslně jsou dováženy zejména okrasné druhy. Velmi často to mohou být také druhy dovážené jako potraviny nebo rostliny pro technické využití jako je produkce dřeva, výroba textilních vláken, oleje nebo barviv. V poslední době stoupá zejména dovoz dřevin pěstovaných pro krajinářské účely, lesnictví a pro využití jako obnovitelného zdroje energie. Neúmyslnými introdukcemi jsou pak dovozy druhů, které jsou často příměsí osiv, ovoce, bavlny či dřeva, nebo příměsí živočišných produktů, ale také nerostných surovin (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Česká republika je poměrně náchylná vůči invazím rostlinných druhů. Náchylnost je dána zejména vysokou hustotou osídlení, hustou sítí řek, silnic a železnic, protože rostliny a jejich diaspory se často šíří podél liniových struktur v krajině. Naše území má současně řadu přírodních i antropogenních migračních cest, díky nimž je umožněna snadná kolonizace, zejména ve směru JV–SZ (Pyšek in Vačkář, 2005). V roce 1974 publikovali Jehlík a Hejný tři hlavní migrační cesty zavlečených rostlin na území bývalého Československa – labskou, panonskou a východní cestu. Zároveň můžeme říci, že tyto hlavní migrační tahy platí nejméně pro celé území střední Evropy (Jehlík, 1998).

V současnosti se při šíření nepůvodních druhů uplatňuje na našem území zejména labská cesta. Druhy se šíří lodní dopravou z Hamburku do našich říčních přístavů, hlavně Děčína, Ústí nad Labem a Mělníka, a odtamtud často železniční a silniční dopravou do středních Čech. Touto cestou se šíří nejčastěji olejninové a obilninové adventivy ze Severní Ameriky (Jehlík, 1998).

Fenomén panonské cesty adventivů se výrazně projevuje na území Slovenské republiky, k nám zasahuje do Pomoraví. Touto migrační cestou se dostávají na naše území druhy z Maďarska, Rumunska a Balkánu. V minulosti, zejména v období od roku 1946 do roku 1980, byla významná východní cesta, protože touto cestou se k nám transportovalo obilí z bývalého Sovětského svazu. V současné době jsou k nám východní druhy zavlékány jen s dováženou rudou z Ukrajiny na ostravská rudiště (Jehlík, 1998).

Ovšem řada cizích druhů se šíří na naše území současně několika migračními cestami a význam jednotlivých migračních cest v určitých časových obdobích kolísá. Nejběžnějším zdrojem šíření nepůvodních druhů jsou pak říční přístavy a překladiště, železniční nádraží a následně železniční a silniční síť, obilní sklady, sila, mlýny a dvory zpracovatelských závodů (Jehlík, 1998).

5.4 Důsledky rostlinných invazí

Na světě dnes neexistují ekosystémy, které by nebyly poznamenány výskytem invazních druhů. Člověk umožnil jejich rozšiřování tím, že na rozsáhlých územích zredukoval původní vegetaci kvůli zemědělství a lesnictví. Nepůvodním druhům se nejlépe daří na synantropních stanovištích a naprostá většina invazních druhů osídluje nejdříve trvale narušené půdy, odkud se dále šíří do přirozené vegetace.

Šíření invazních druhů rostlin má mnoho negativních dopadů nejen na životní prostředí, ale také na lidskou společnost. Jejich vliv se v poslední době výrazně zvýšil s celkovou globalizací světa a s lepší dopravní dostupností a obchodem. Česká republika v celosvětovém kontextu sice nepatří mezi nejohroženější oblasti, ale i u nás rychle roste vliv invazních druhů. Tento trend je způsoben záměrnou introdukcí, neboť pěstování exotických druhů do kultury má u nás dlouhodobou tradici. My tyto druhy pěstujeme ve velkém množství, jsou všudypřítomné a mnohé zahrady tak představují potenciální zdroje invazí do okolní krajiny (Pyšek, Tichý, 2001).

Negativní působení invazních druhů se projevuje zejména vytlačováním původní vegetace z jejich přirozených stanovišť, a tím následnou změnou biodiverzity. Pozornost by se měla věnovat ohroženým a chráněným druhům, které jsou nejvíce ohroženy rostlinnými invazemi. Velké nebezpečí hrozí také v postupné genové hybridizaci, protože dochází ke křížení našich původních druhů s druhy dovezenými, jejich genom postupně v naší populaci převládá (kanadské topoly). Mezi negativní působení invazních rostlin řadíme také jejich vliv na rekreaci obyvatel, ekonomické důsledky při jejich likvidaci a v extrémních případech mohou být zdrojem nových chorob, mohou způsobovat alergické reakce nebo být jedovaté (Pyšek, Tichý, 2001).

6 Výskyt invazních druhů stromů v nivě řeky Odry

6.1 Nepůvodní druhy dřevin na území České republiky

Celkový počet nepůvodních druhů dřevin na našem území se odhaduje na 4,5 % ze všech druhů nepůvodní zavlečené flóry. Autoři Mlíkovský, Stýblo (2006) uvádí, že podle známých údajů o počtu nepůvodních druhů dřevin u nás, míře introdukce a schopnosti růst v podmínkách střední Evropy, můžeme odhadnout celkový počet pěstovaných nepůvodních druhů dřevin na našem území až na 4 360 druhů.

Nepůvodní druhy dřevin k nám byly úmyslně zavlečeny zejména pro technické účely. Významnou roli hraje dovoz dřevin pro rychlou a výnosnou produkci dřeva, svůj význam mají také druhy dovážené pro zahradní a krajinnou architekturu. Všeobecný vliv na introdukci rostlinných druhů má zejména zemědělství a lesnictví, v nichž je kladen důraz na vyšlechtěné rostliny s vysokou produkcí a odolností proti škůdcům. V současnosti stoupá na významu dovozu dřevin pěstovaných jako obnovitelný zdroj energie (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Mlíkovský a Stýblo (2006) v přehledu hlavních nebezpečných invazních druhů vyšších rostlin uvádí také několik druhů dřevin, které se v našich podmínkách intenzivně šíří do svého okolí. Mezi invazní druhy dřevin řadíme dub červený (*Quercus rubra*), borovici vejmutovku (*Pinus strobus*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*), střemchu pozdní (*Padus serotina*), topol kanadský (*Populus x canadensis*) a trnovník akát (*Robinia pseudoaccacia*).

6. 2 Charakteristika vybraných nepůvodních druhů dřevin v CHKO Poodří

6. 2. 1 Dub červený

Quercus rubra L.

Třída: Magnoliopsida – dvouděložné

Řád: Fagales - bukovité

Čeleď: Fagaceae – bukovité

Popis druhu

Dub červený je statný opadavý strom dosahující průměrné výšky 25–30 m, někteří jedinci mohou být až 45 m vysokí. Kmen má v průměru okolo 100 cm. Borka je hladká, šedozelená, v pozdějším věku mělce rozpukaná. Listy mají dlouhý řapík a čepel listů vybíhá v 7–9 zubatých laloků (obr. 13). Na podzim jsou listy výrazně červeně zbarveny. Plodem jsou téměř stejně široké jako vysoké nažky (žaludy), které jsou většinou 2–3 cm velké (Hejný, Slavík, 1990).

Primární areál

Původní výskyt dubu červeného je ve východní části Severní Ameriky, od Nového Skotska, Minessoty a Kansasu na jih po Texas a Floridu. Na severu primárního areálu vytváří smíšené lesy s borovicí a javorem, na jihu doubravy s dubem bílým a dubem černým s příměsí břízy, jasanů, ořechovců, jilmů a liliovníků. Roste na minerálně bohatých půdách, písčitých až jílovitých, dobře snáší i chudé a kyselé substráty. Průměrné teploty se v primárním areálu rozšíření pohybují od 4 °C po 16°C od severu k jihu (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Sekundární areál

Do Evropy byl dovezen pravděpodobně v roce 1691, první záznamy o pěstování v naší republice jsou z roku 1799. Dnes je hojně pěstován v parcích i lesích, zejména v nížinách a vrchovinách cca do 500 m n. m. V lesních porostech preferuje půdy písčité až jílovité, omezeně snáší i krátkodobé zaplavení. Je odolný vůči mrazu a exhalacím. Jeho rozšíření v rámci celé České republiky je roztroušené (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Vlastnosti druhu

V současnosti je u nás dub červený invazní dřevina, která na příznivých stanovištích svým růstem předčí naše původní duby. Šíří se především do přirozených porostů kyselých doubrav, borových doubrav a dubohabřin, místy se šíří i v jedlinách a bučinách. V lesích se nechová příliš agresivně, semenáče se vyskytují nejdále ve vzdálenosti 300 m od rodičovského stromu. Jeho šíření usnadňují zejména ptáci, jejichž důležitou složkou potravy jsou právě žaludy stromu. Využívá se jako meliorační dřevina, vhodná do břehových a doprovodných porostů při revitalizaci říčních toků či lužních lesů, dřevo se využívá ve stavebnictví a na pražce. Jedná se však o rychle rostoucí dřevinu, která intenzivně zmlazuje. Vzhledem k jeho využití by mělo být jeho omezování v krajině selektivní se zaměřením na hodnotná stanoviště (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).



Obr. 14 Listy dubu červeného

(Alexandruková H., 28. 9. 2009)

6. 2. 2 Javor jasanolistý

Acer negundo L.

Třída: Magnoliopsida – dvouděložné

Řád: Sapindales - mýdelníkokvěté

Čeleď: Aceraceae – javorovité

Popis druhu

Javor jasanolistý je dvoudomý opadavý strom dosahující maximální výšky 20 m a průměru kmene až 80 cm. Zpravidla je tento strom nízký, několikakmenný, s řídkou

nesymetricky širokou korunou (obr. 14). Velmi rychle roste a dožívá se 40–50 let. Borka je šedohnědá, z šedomodrých ojněných větví vyrůstají lichozpeřené listy. Listy jsou podlouhle vejčité a po celém okraji zubaté. Kvete v dubnu ještě před vyrašením listů. Květy jsou drobné, žlutozelené, dlouze stopkaté, uspořádané v jednopohlavných květenstvích. Plodem jsou křídlaté dvojnažky dozrávající v létě (Dostál, 1989).

Primární areál

Primárním areálem javoru jasanolistého je oblast mírného pásu východní a střední části Severní Ameriky (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006). V této oblasti roste v lužních lesích od Manitoby a Maine na severu po Floridu a Nové Mexiko na jihu (Pyšek, Tichý, 2001). Přirozeně se vyskytuje na podmáčených stanovištích a v zaplavovaných oblastech, na březích toků a na okrajích rašelinišť a jezer, zejména v nižším stromovém patře (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Sekundární areál

Do Evropy byl tento druh javoru dovezen v roce 1688. V České republice se pěstuje jako okrasná dřevina od roku 1835, kdy byl vysazen v Královské oboře v Praze. Od poloviny 20. století dochází k jeho spontánnímu šíření, neboť začal být hromadně vysazován mimo města (Pyšek, Tichý, 2001). V celé střední Evropě obsazuje příbřežní porosty vrbových křovin na náplavech a také měkké a tvrdé luhy nížinných řek. Je pěstován na lehčích hlinitopísčítých či písčítých půdách, od nížin až do podhůří. Snáší zastínění a je dobře odolný vůči emisím a mrazu (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Vlastnosti druhu

V současnosti je výskyt javoru jasanolistého častý především v nivách řek v teplejších oblastech. Populace je momentálně v invazní fázi, plně přizpůsobená na podmínky střední Evropy a šíří se dále do vhodných stanovišť. Javor rychle roste a velmi snadno se množí, proto díky své schopnosti rychlého obsazení porostu potlačuje ostatní dřevinnou složku. Velmi častým případem je omezování, popřípadě vytlačení vodní vegetace z toků, podél níž javor roste, neboť způsobuje silné zastínění hladiny. Právě růst okolo vodotečí představuje vysoké riziko pro ostatní rostliny, protože se vodou mohou přenášet semena tohoto stromu (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).



Obr. 15 Javor jasanolistý

(Alexandruková H., 1. 4. 2010)

6. 2. 3 Škumpa orobincová

Rhus hirta (L.) Sudw.

Třída: Magnoliopsida – dvouděložné

Řád: Rurales - routokvěté

Čeleď: Anacardiaceae - ledviníkovité

Popis druhu

Škumpa orobincová je keř nebo vícekmenný malý strom dosahující výšky 3–5 m a široký až 6 m. Nápadný je svými až 50 cm dlouhými, zpeřenými listy, které se na podzim zbarvují do červených a oranžových odstínů (obr. 15). Květenstvím jsou kompaktní hrozny nevýrazných žlutozelených květů na konci větví, které se přemění v husté chlupaté palice hnědočerveného zbarvení. Plody se na rostlině vyskytují většinou až do dalšího jara. Druh se velmi intenzivně šíří svými kořenovými výmladky. Při dotyku může vyvolat u citlivých osob kožní vyrážky a puchýře (Böhm, Vaněk, 1981).

Primární areál

Původním areálem škumpy orobincové je východní část Severní Ameriky, od Quebecu po Ontario na jih do Georgie, Indiany a Iowy. Tato světlomilná dřevina roste na písčitéch a jílovitých půdách, v nížinách snáší i záplavy. Dobře se jí daří zejména v nížinách až pahorkatinách do 500 m n. m.. Je odolná vůči mrazu, suchu, exhalacím a zasolení a po poškození velmi dobře regeneruje. Ve svém primárním areálu se z plodů škumpy připravuje tzv. indiánská limonáda (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Sekundární areál

V roce 1624 byla dovezena do Evropy a dnes je po celém kontinentě pěstována jako okrasná dřevina v zahradách a parcích. První údaje o jejím pěstování na našem území pochází z roku 1835, kdy byla vysazena v Praze v Královské oboře. Dnes je škumpa orobincová brána jako velmi dekorativní okrasná dřevina, jejíž dřevo je využíváno v řezbářství. Často je vysazována v parcích a zahradách, celkově je v naší republice velmi hojná (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Vlastnosti druhu

Škumpa orobincová je schopna intenzivního osídlení volného prostoru a rychlého šíření pomocí kořenových výmladků. Proniká do pozměněných i přirozených porostů společenstev skal, stepí, lomů, rumišť nebo také příbřežní vegetace podél vodotečí a následně se velmi intenzivně šíří do přilehlých lučních porostů (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).



Obr. 16 Škumpa orobincová

(H. Alexandruková, 20. 9. 2009)

6. 2. 4 Topol kanadský

Populus x canadensis Moench

Třída: Magnoliopsida - dvouděložné

Řád: Salicales - vrbokvěté

Čeleď: Salicaceae - vrbovité

Popis druhu

Topol kanadský patří do široké skupiny hybridů souborně označovaných jako euroamerické topoly (*Populus x euroamericana* (Dode) Guinier). Jedná se mnoho typů spontánních i umělých kříženců a kultivarů odvozených od severoamerického topolu kosníkového (*P. deltoides* Marshall) a evropského topolu černého (*P. nigra* L.) (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006). U nás se vyskytuje přes čtyřicet různých variet euroamerických topolů, které se od sebe navzájem velmi obtížně rozlišují (Mottl, Špalek, 1961).

Jedná se o opadavý dvoudomý strom, jenž je vysoký až 40 m s kmenem 1–2 m v průměru, dožívající se věku až okolo 100 let (obr. 16). Listy mají trojúhelníkovitý tvar a na okraji jsou vroubkované. Samčí jehnědy jsou zbarveny tmavě červeně, samičí jehnědy žlutozeleně. Plodem jsou tobolky, otevírající se zpravidla 2 nebo 4 chloupky. Topoly kanadské jsou světlomilné dřeviny, které v hustých výsadbách často trpí houbovými chorobami (Hejný, S., Slavík, B., 1990).

Primární areál

Topol kanadský je hybridní druh s vysokou proměnlivostí. Tímto názvem označujeme velké množství kultivarů vzniklých prokřížením evropského topolu černého a severoamerického topolu kosníkového, pravděpodobně se poprvé vyskytujících ve Francii v roce 1750. Nejlépe se mu daří na vlhkých, výživných, dostatečně hlubokých půdách. Můžeme jej ovšem nalézt i ve velmi extrémních klimatických podmínkách (např. v Severní Americe v oblastech s teplotami v rozmezí – 40 °C v zimě a 38 °C v letních měsících). Je odolný vůči mrazu a exhalacím (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Sekundární areál

Topol kanadský je pěstován v řadě forem a kultivarů po celé Evropě a Severní Americe (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006). Mottl a Špalek (1961) ve své knize Pěstujeme topoly uvádí, že první zmínky o pěstování kanadských topolů na našem území pocházejí z poloviny 18. století, kdy byly vysazovány do parků a okrasných zahrad jako exotické stromy. První ohnisko jejich výskytu se datuje začátkem 19. století do oblasti Mělnicka a Lednice, kdy se začaly hojně pěstovat pro využití rychlého růstu. V minulosti byl často vysazován do ochranných pásů a větrolamů, jako solitera se vyskytuje ve volné krajině. Nejlépe se topolu daří na minerálně bohatých půdách s vyšší hladinou podzemní

vody, na neutrálních až bazických podkladech v nižších a středních polohách do 500 m n. m. Celkově je v naší republice hojný.

Vlastnosti druhu

Topol kanadský, respektive topoly euroamerické, jsou na našem území vnímány jako invazivní dřeviny, představující typický negativní dopad na původní vegetaci domácího topolu černého – a to vlivem hybridizace a genetické eroze. Kříženci topolů pronikají zejména do polopřirozených a přírodních stanovišť, do porostů vrbových křovin na písčitých náplavech a do údolních měkkých a tvrdých luhů. V současnosti v naší krajině převažuje výskyt hybridních taxonů na úkor topolu černého. Ten patří mezi evropsky ohrožené druhy z důvodu genetické eroze křížením s dovezeným topolem koníkovitým a vytlačováním hybridními druhy ze stanovišť svého původního výskytu (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).



Obr. 17 Topol kanadský

(H. Alexandruková, 19. 10. 2007)

6. 2. 5 Trnovník akát

Robinia pseudacacia L.

Třída: Magnoliopsida – dvouděložné

Řád: Fabales - bobokvěté

Čeleď: Fabaceae - bobovité

Popis druhu

Trnovník akát je až 25 m vysoký opadavý strom. Borka je tmavě hnědá a hluboce brázditá, dřevo husté a tvrdé. Listy jsou lichozpeřené a na jejich bázi vyrůstají

silné trny z přeměněných palistů (obr. 17). Lístky jsou eliptické, vyrůstají ve 4–10 jařmech. Kvete od května do června bílými hrozny květů, které obsahují velké množství nektaru a výrazně voní. Během léta pak dozrávají lusky. Trnovník akát se vyznačuje výraznou výmladností na pařezech poražených stromů, šíří se semeny a vegetativně podzemními výběžky kořenů (Dostál, 1989).

Primární areál

Původním domovem je střední a východní část Severní Ameriky - Apalačské hory, Pennsylvanie až po Georgii a na západě po Montanu a Oklahomu, kde roste ve smíšených listnatých lesích a rozvolněných porostech. Na stanovištích má často výrazné postavení dané hojným odnožováním. Chová se jako pionýrská dřevina, toleruje široký rozsah pH (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Sekundární areál

Poprvé byla semena trnovníku akátu dovezena na počátku 17. století do Francie. První doklady o tomto druhu z českých zemí pocházejí z roku 1710, dnes zplaňuje v mírném pásu celého světa. V Evropě, jižní Africe, Austrálii a v západní části Severní Ameriky se chová invazivně. Snáší široké spektrum půdních i klimatických podmínek, preferuje nížinné písčité a hlinité oblasti do 500 m n. m.. Invazně proniká do přibřežních porostů, trávníků a lesů, a dnes se šíří po celém našem území. Ve 20. a 30. letech 20. století byl často vysazován podél železnic (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Vlastnosti druhu

Trnovník akát je nenáročná dřevina s malými nároky na dusíkaté živiny, což je dáno symbiotickou vazbou s bakteriemi v kořenových hlízkách, schopnými fixovat vzdušný kyslík. Tím obohacuje stanoviště chudá na živiny a následně mění původní druhovou skladbu. Zároveň je tento druh allelopatický – produkuje látky, které zabraňují klíčení a růstu mnoha bylinných druhů v podrostu (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

V minulosti byl často vysazován pro svůj rychlý růst, kvalitní a velmi tvrdé dřevo s vysokou trvanlivostí a výhřevností. Toto vysazování postupně vedlo k vytvoření ohnisek jeho invaze do okolní krajiny. Důvodem jeho velmi snadné migrace je zejména krátká reprodukční doba, schopnost rychlého šíření pomocí vegetativního rozrůstání, velká produkce semen a také jeho značná ekologická přizpůsobivost. Snadno a rychle se šíří podél komunikací, elektrovedů a na okrajích polí, mezí a lesů (Pyšek, Tichý, 2001).

Problematiku invazivního šíření této dřeviny řeší v současnosti mnoho chráněných oblastí, neboť má negativní dopad na přirozenou vegetaci. Ve volné krajině se využívá jako protierozní dřevina nebo do větrolamů, dosud je často používán jako parková a alejová dřevina městské zeleně (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Na zdraví člověka působí celá rostlina silně toxicky, nejedovatější je kůra a bobule, které způsobují rozpad červených krvinek (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).



Obr. 18 Listy trnovníku akátu

(H. Alexandruková, 20. 9. 2009)

7 Hodnocení stavu a návrh na opatření

7.1 Výsledky terénního mapování

Při terénním šetření bylo vycházeno ze seznamu doporučených lokalit ze Správy CHKO Poodří, některé další zjištěné lokality byly přidány autorkou do seznamu v průběhu terénního mapování (Bernartice nad Odrou, Jeseník nad Odrou – silnice na Mankovice, Studénka – Nová Horka, Suchdol nad Odrou). Jelikož na území chráněné oblasti nebyla nikdy provedena souhrnná inventarizace nepůdních nebo invazních rostlin, není možné porovnat výsledky terénního šetření s předešlými údaji. Porovnávat výsledky můžeme jen u dvou lokalit s výskytem topolu kanadského (Hladké Životice – Husí potok, meandr řeky Odry, Jeseník nad Odrou – pravý břeh Odry), které byly zmapovány při zpracování bakalářské práce v roce 2007.

Na území CHKO Poodří se vyskytuje celkem osmnáct lokalit s vybranými invazními dřevinami, které svou rozlohou spadají pod katastrální území devíti obcí. Nejrozšířenější invazní dřevinou je trnovník akát, který byl v terénu často vysazen úmyslně a dnes se velmi rychle šíří do svého okolí. Jako nejméně častou invazní dřevinou chráněné oblasti hodnotíme javor jasanolistý, jenž se vyskytuje na jediné lokalitě.

7.1.1 Bartošovice

V katastru obce Bartošovice byl zjištěn výskyt invazního trnovníku akátu na společné hrázi Dolního a Horního Bartošovického rybníka. V délce zhruba 200 metrů se vyskytují zejména mladé výmladky dosahující výšky až 5 metrů s výborným zdravotním stavem, které vyrůstají z ponechaných pařezů a seříznutých kmenů. Vzhledem k aktuálnímu stavu se dá říci, v minulých letech na dané lokalitě proběhla likvidace vzrostlých stromů trnovníku akátu, ovšem nedošlo k následnému pozorování vývoje a případnému zabránění dalšímu možnému šíření. To vedlo k šíření dřeviny do špatně přístupných míst na hrázi.

7.1.2 Bernartice nad Odrou

I přes seznam Správy CHKO Poodří, který zahrnoval více doporučených lokalit na katastrálním území obce Bernartice nad Odrou, byla při terénním šetření zjištěna jen jediná lokalita, která se ovšem na seznamu nevyskytovala. Jedná se o jediný strom

trnovníku akátu u silnice vedoucí z Bernartic nad Odrou na Jeseník nad Odrou, místní část Hůrka. Mohutný, dospělý strom se vyznačuje výborným zdravotním stavem a dosahuje výšky 14 metrů. Zřejmě zde byl v minulosti úmyslně vysazen a společně s výsadbou bříz a vrb na druhé straně silnici plní funkci větrolamu.

7. 1. 3 Hladké Životice

V katastru Hladkých Životic se nachází tři lokality s výskytem invazních dřevin. Na Oderské ulici byl zjištěn výskyt škumpy orobincové a to na pěti lokalitách, většinou v zahradách nebo v těsné blízkosti lidských obydlí. Průměrná výška stromů dosahuje do 5 metrů, ve všech případech se jedná o jedince s výborným zdravotním stavem. Stromy na první lokalitě (Příloha 1) byly úmyslně vysazeny podél odvodňovacího kanálu a v současnosti dosáhly dospělého věku. Úmyslné vysazení z estetického hlediska je patrné také na následujících třech lokalitách na soukromých pozemcích, stromy jsou zde udržovány a nachází se ve velmi dobrém stavu. Na poslední, páté lokalitě byl zjištěn hustý porost škumpy, tvořící keř o průměru 5 metrů.

U Husího potoku byly v minulosti vysázeny topoly kanadské a posledních letech se zde začaly soliterně objevovat javory jasanolisté. Javory jasanolisté rostou na pravém břehu vodoteče, u všech 31 stromů byl prokázán výborný zdravotní stav. Vyskytují se především jako solitery dosahující průměrně výšky okolo 12 metrů. Nejčastější výskyt javoru jasanolistého byl zaznamenán do vzdálenosti jednoho kilometru od železnice, s větší vzdáleností se snižuje pravděpodobnost jeho výskytu.

Topoly kanadské byly podél Husího potoku a v meandru řeky Odry vysazeny úmyslně v průběhu 60. a 70. let minulého století za účelem zpevnění břehu jako břehové a doprovodné porosty podél obou břehů vodoteče. Na této lokalitě byla provedena inventarizace v roce 2007, v minulém roce zde byla provedena částečná likvidace, na které se podílela Správa CHKO Poodří a státní podnik Povodí Odry. Před dvěma lety jednořadá výsadba na obou březích Husího potoka až po jeho ústí do Odry čítala 262 stromy. K 12. říjnu 2009, kdy byl prováděn terénní průzkum, se na lokalitě zachovalo 208 vzrostlých stromů, zejména levobřežní výsadba nebyla vůbec zasažena. Na 110 jedinců se vyskytuje dále po proudu Odry v nedalekém meandru, z toho na pravém břehu se vyskytuje jen 11 stromů. Všechny vysázené topoly již dosáhly mytného věku, u řady z nich byl zaznamenán zhoršený zdravotní stav v důsledku prosychání koruny, polámaných větví nebo byly poškozeny různými klimatickými činiteli (blesk, vítr).

Při terénním pozorování bylo zjištěno, že mělký kořenový systém topolu kanadského neplní svůj účel výsadby, naopak stromy v těsné blízkosti toku jsou náchylnější k možnosti vývrátů, čímž napomáhají urychlování půdní eroze a narušují stabilitu břehů.

7. 1. 4 Jeseník nad Odrou

V obci Jeseník nad Odrou byly zjištěny tři lokality s výskytem invazního trnovníku akátu a jedna lokalita s výsadbou topolu kanadského. Na 74 jedinců trnovníku akátu s průměrnou výškou 10,6 m s průměrným obvodem kmene 102 cm se nachází na hrázi Jesenického rybníku. I přes vysoký věk stromů byl u řady z nich zaznamenán výborný zdravotní stav, statné stromy mají ve svém okolí množství mladých výmladků do výšky 3 metrů. Častější výskyt byl zaznamenán u hráze, která tvoří společný břeh s řekou Odrou.

Tři mladé stromy trnovníku akátu rostou u silnici z Jeseníku nad Odrou do Mankovic. Pravděpodobně se zde vyskytují jako náletové dřeviny na nevyužitých plochách mezi silnicí a železniční tratí. Na této lokalitě hrozí jeho další možné šíření, neboť plocha není udržována a poskytuje vhodné podmínky pro další invaze.

Typickým příkladem šíření invazních rostlin podél železniční tratě je výskyt této dřeviny u železniční zastávky Jeseník nad Odrou s návazností dalších 600 metrů podél tratě ve směru na Bohumín. Hustá vegetace mladých jedinců s průměrnou výškou 7,5 metrů a s průměrným obvodem kmene 11,9 cm pokrývá levý břeh svažující se do kolejiště. Jako ohnisko výskytu se dá určit železniční zastávka a od ní severovýchodně se vyskytující vegetace až po most přes železniční trať. Za mostem trnovník akát ustupuje a hustota porostu se snižuje až po solitérní výskyt. Výskyt několik jedinců byl potvrzen také na protilehlé straně trati.

Druhá úmyslná výsadba euroamerických topolů v chráněné oblasti se nachází v Jeseníku nad Odrou, na pravém břehu Odry. Stromy jsou jednořadě vysazeny v délce zhruba 600 metrů, v rozestupu 2–3 metrů. Lokalita čítá na 245 dospělých jedinců s výborným nebo dobrým zdravotním stavem. Průměrná naměřená výška stromů je 24,5 m s průměrným obvodem 169 cm. Tato lokalita byla mapována v roce 2007 v rámci bakalářské práce, po dvou letech nebyly zaznamenány rozdíly v uvedených hodnotách.

7. 1. 5 Kunín

V Kuníně, kolmo na hlavní silnici směrem na Fulnek, se nachází po obou stranách lesní cesty výsadba dubu červeného. Lesní cesta vede v těsné blízkosti meandrujícího toku řeky Odry a stromořadí, dnes již mohutných stromů, zde bylo vysázeno zřejmě za účelem zpevnění lesní cesty a také jako obrana proti půdní erozi, kterou by mohl v případě rozvodnění tok způsobit. Na sto statných dubů dosahuje průměrné výšky 22 m s průměrným obvodem kmenu 250 cm. Všechny stromy mají výborný zdravotní stav a u jejich kmenů se vyskytují četné výmladky.

Do evidence s výskytem trnovníku akátu náleží cesta z Kunína směrem na Hukovice. Po obou stranách silnice se v prudkém břehu nachází hustý porost trnovníku akátu, stromy zde byly původně vysazeny jako větrolamy. Dnes vlivem svého zhoršeného zdravotního stavu už tuto funkci ve velké míře neplní a jsou spíše díky naklánějícím se proschlým větvím nebezpečím pro projíždějící automobily. Nachází se zde na 184 jedinců s průměrnou výškou 16,5 m a průměrným obvodem kmene 35,7 cm.

7. 1. 6 Polanka nad Odrou

V přírodní rezervaci Polanský les se nachází lokalita s výskytem dubu červeného a trnovníku akátu. Dub červený se v počtu 112 jedinců nachází na ploše o rozloze zhruba 0,5 ha při severovýchodním okraji Polanského lesa, v blízkosti železniční trati. Tyto stromy s průměrnou výškou 16,7 m a s průměrným obvodem kmene 44,8 cm zde pravděpodobně byly cíleně vysazeny, neboť všechny dosahují shodné výšky a stejného stáří. Na 260 stromů trnovníku se šíří podél vodního toku řeky Odry. Průměrná výška stromu dosahuje 13 m, průměrný obvod kmene byl změřen na 7,5 cm ve výšce 1,3 m nad zemí. Trnovníky akáty se vyskytují v pásu maximálně pět metrů širokém podél řeky, s ohniskem výskytu v místě, kde řeku protíná železniční most. Se zvětšující se vzdáleností od železniční tratě porostu ubývá a vyskytují se zde jen rychle se šířící výmladky.

7. 1. 7 Stará Ves nad Ondřejnicí, část Košatka

V katastru obce jsou evidovány dvě lokality s výskytem invazních dřevin. Na okraji Křivého jezera, umělé vodní nádrže v blízkosti toku Odry, se nachází na 11 dubů červených a 15 trnovníku akátu. Duby červené se vyskytují jako soliterní dřeviny, trnovníky akáty jsou rozmístěny po menších skupinách, nejčastější podél polní cesty oddělující jezero od řeky Odry. U obou druhů dřevin se jedná o mladá jedince, průměrná naměřená výška u dubu je 13,8 m, u trnovníku akátu dosahuje 8,3 m. U dubu

červených byl zjištěn průměrný obvod kmene měřený ve výšce 1,3 m nad zemí 65 cm, u trnovníku akátu pak 46,3 cm. Všechny stromy vykazují výborní zdravotní stav. Vzhledem k výskytu trnovníku akátu v blízkosti polní cesty se dá odvodit, že se zde tento druh rozšířil podél komunikace, která je hojně využívána zejména rybáři.

Druhou lokalitou v části Košatka je výskyt hustého porostu trnovníku akátu na pravém břehu toku Lubiny, vpravo od silničního mostu přes potok. Vegetace zde pokrývá plochu o rozloze 0,23 ha, která čítá zhruba na 130 jedinců. Jedná se o mladé stromy, které se svými výmladky rychle šíří do okolní orné půdy. Průměrná naměřená výška stromů je 14 m, průměrný obvod stromů ve výšce 1,3 m nad zemí dosahuje okolo 30 cm, u všech stromů byl zdravotní stav klasifikován jako výborný. Neboť se lokalita nachází v těsné blízkosti jak vodoteče, tak silniční komunikace, můžeme jí hodnotit jako velmi rizikovou z hlediska možnosti pronikání invazních rostlin do širšího okolí.

7. 1. 8 Studénka

Na katastrálním území spadajícího pod obec Studénka se nachází tři lokality s rozšířením invazních dřevin. Výsadba dubu červeného je rozšířená na hrázích rybníků Velká Podlázka, Malý a Velký Bědný, Malý a Velký Okluk a Bažantula. Celkově bylo na jednotlivých hrázích vysázeno na 66 jedinců, kteří dosahují průměrné výšky 17 m s průměrným obvodem kmene 98,6 cm ve výšce 1,3 metrů nad zemí. Většinou stromy byly vysazeny soliterně, výjimku tvoří hráz rybníku Bažantula, kde byly duby vysazeny úmyslně za účelem zpevnění hráze. Při terénním šetření bylo zaznamenáno v okolí všech dospělých stromů velké množství výmladků, které v mnoha případech zapříčiňují neprůchodnost hráze. U všech stromů byl prokázán výborný zdravotní stav.

Na 128 statných jedinců trnovníku akátu se nachází po obou stranách lesní cesty vedoucí z části Nová Horka k rybníku Kotvice. Stromy dosahují průměrné výšky 20 m, naměřená průměrná hodnota obvodu kmene činí 120 ve výšce 1 m nad zemí. U mnoha stromů byl konstatován zhoršený zdravotní stav, neboť horní části koruny jsou často proschlé a některé trnovníky jsou poškozeny bleskem. Na lokalitě se vyskytují především statné staré stromy, které nezmlazují. Svým špatným zdravotním stavem ohrožují obyvatelé Nové Horky, kteří využívají lesní cestu jako zkratku k zahrádkářské osadě.

U křižovatky v Nové Horce, v odbočce na Bartošovice, se na ploše 0,3 ha vyskytuje hustý porost škumpy orobincové. I přesto, že byl proveden terénní průzkum, nelze přesně určit počet jedinců, který se pohybuje zhruba okolo 500 mladých výmladků. Všechny rostliny dosahují shodné výšky 2,5 m a průměrný obvod kmene ve výšce 1,3 m

nad zemí byl změřen na 13 cm. Podle výšky lze odhadnout, že všechny rostliny jsou stejného stáří, u všech byl prokázán výborný zdravotní stav. Lokalita je významným ohniskem výskytu invazní dřeviny, která se šíří dále do okolí podél odvodňovacího kanálu u silnice.

7. 1. 9 Suchdol nad Odrou

V katastru obce Suchdol nad Odrou, v části, která spadá pod působnost Správy CHKO Poodří, byl zjištěn výskyt škumpy orobincové v lokalitě Na Rybníkách. Zde se vyskytuje jeden strom dosahující výšky 7 m s obvodem kmene 35 cm ve výšce 1,3 m nad povrchem země. U stromy byl konstatován výborný zdravotní stav, je svými majiteli odborně udržován a nešíří se výmladky do svého okolí.

7. 2 Likvidace invazivních druhů stromů

Legislativně je dáno, že likvidace invazivních druhů na území velkoplošných chráněných území musí být zařazena do plánů péče v CHKO (§ 18, § 27 zákona č. 114/1992 Sb.). Zákonem je tedy dáno, že se ve veškerém lesním fondu velkoplošné chráněné oblasti nesmí zavádět nové druhy nepůvodních dřevin a nesmí se záměrně podporovat rozšiřování již zavedených dřevin. Dřeviny s tak zvaným. invazním chováním je třeba preventivně odstraňovat z lesních porostů a jejich porosty přeměňovat, nejlépe v co nejranějším období jejich růstu, i za podmínek nedosahujících mytního věku. Odstraňování by mělo probíhat plánovitě a se zaručením obnovy původních porostů (Míchal, Petříček, 1999).

Abychom mohli nežádoucí invazivní rostliny ohrožující biodiverzitu naší přírody úspěšně potlačit, je nutno k jejich likvidaci využít takové pracovní postupy, aby byly co nejúčinnější pro daný druh rostliny na konkrétní lokalitě. Vzhledem k tomu, že většina invazivních rostlin se rozmnožuje jak semeny, tak vegetativně, je jejich likvidace složitá, technicky náročná a nákladná. Potlačení těchto druhů rostlin ovlivňuje řada faktorů, z nichž nejdůležitější jsou: druh rostliny, růstové stádium rostliny, způsob rozmnožování rostliny, velikost plochy a její tvar, terénní podmínky výskytu, komunikační přístupnost, použitý způsob likvidace, nebezpečnosti invazivní rostliny na zdraví člověka a v neposlední řadě ekonomické hledisko (Černý, Neruda, Václavík, 1998).

Hlavními prostředky na likvidaci nežádoucích rostlin jsou mechanické způsoby a chemické aplikace herbicidů. Samotné mechanické zásahy jsou většinou méně účinné

a lze je uplatnit pouze s chemickou aplikací. Chemická aplikace je daleko účinnější, ovšem pro tento způsob likvidace je důležité zvolit vhodný typ herbicidu a vhodný termín použití. Protože většina invazivních druhů rostlin se rozšiřuje zejména okolo vodních toků a dále pak na místech, kde chceme zachovat původní druhy rostlin, výběr a použití vhodného herbicidu se často značně zužuje (Černý, Neruda, Václavík, 1998).

Pro mechanický způsob likvidace při menším výskytu invazních druhů uplatňujeme ruční nářadí (mačety, kosy, nejčastěji křovinořezy), na rozsáhlejších lokalitách se používají stroje nesené traktorem. Z chemických pomůcek jsou nejčastěji využívány kontaktní aplikátory a přenosné zádové postřikovače. Kontaktní aplikátory jsou ekologicky velmi šetrné, neboť nezasahují okolní rostliny. Tento způsob zásahu je ale velmi pracný a málo efektivní. Přenosné zádové postřikovače jsou u nás velmi rozšířené, protože jejich použití je jednoduché a levné a zároveň se dají uplatnit na menších a nepřístupných lokalitách. Traktorové postřikovače a sečné stroje jsou uplatňovány především na bývalých zemědělských půdách (Černý, Neruda, Václavík, 1998).

Likvidace nepůvodních druhů rostlin je v naší společnosti často provázena s nepochopením různých opatření, což plyne z nedostatečné informovanosti široké veřejnosti o nebezpečí invazních dřevin a jejich šíření do volné krajiny.

7. 2. 1 Likvidace vybraných druhů stromů v CHKO Poodří

Dub červený

Dub červený je rychle rostoucí dřevina, která intenzivně zmlazuje. Jelikož se jedná o hospodářsky plošně využívanou dřevinu, jeho omezování v krajině by mělo být selektivní, se zaměřením na hodnotná stanoviště. Dospělé stromy se by se měly vykácet a pro omezení náletů a výmladků se doporučuje řez a poté následné ošetření koncentrovaným herbicidem (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Javor jasanolistý

Jako nejúspěšnější metoda k odstranění javoru jasanolistého se uvádí kácení, případně vysekávání spojené s postřikem koncentrovaným herbicidem, aby se omezila pařezová výmladnost (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006). Druh se vegetativně nešíří, ale intenzivně zmlazuje z pařezů, proto k úplnému vyhubení je nutná kontrola a ošetřování ještě několik let, zpravidla 3 roky (Pyšek, Tichý, 2001).

Škumpa orobincová

Tato rychle rostoucí dřevina se velmi intenzivně šíří svými kořenovými výmladky a pokud dojde k poškození rostliny, tak dobře regeneruje. Populace škumpy by měly být v krajině monitorovány a rychle omezovány řezem a následným ošetřením herbicidem (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Topol kanadský

Topol kanadský, respektive všechny euroamerické topoly, jsou hospodářsky široce využívány, a proto je možno přistoupit k jejich likvidaci až po zvážení všech aspektů na daném stanovišti. Omezeny by měly být především populace nacházející se v oblastech spadajících do chráněných oblastí a také v místech ohrožujících lidské životy (staré stromy plnící funkci větrolamů u cest). Velmi vhodnou metodou při likvidaci se ukázal řez a vysekávání náletů společně s aplikací koncentrovaného herbicidu, aby se zabránilo zmlazování (Křivánek in Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Trnovník akát

U akátových porostů se doporučuje postupná plošná eliminace zejména na místech, kde nemůžeme kontrolovat jeho šíření. Nejvhodnějším způsobem jeho omezení v krajině se uvádí kácení a vysekávání porostů. Na pařezy pokácených stromů je nutno ihned aplikovat koncentrovaný herbicid, aby se zabránilo nežádoucímu zmlazování. Optimální doba likvidace ke období pozdního léta, případné zmlazování je pak mnohem slabší nebo zcela chybí. Celková likvidace vyžaduje pravidelnou kontrolu po řadu několika následujících let, aby nedocházelo ke zmlazování z kořenových výběžků nebo ze semen (Pyšek, Tichý, 2001).

7.3 Státní podpora při likvidaci nepůvodních druhů rostlin

K nejvýznamnějším mezinárodním úmluvám, ke kterým se svým podpisem zavázala také Česká republika, patří Úmluva o biodiverzitě z roku 1992, přijatá v Rio de Janeiru. Ta v jednom ze svých bodů uvádí, že signatářské země se zavazují svým podpisem „nezávět a kontrolovat nebo hubit cizí druhy, které ohrožují původní ekosystémy, přirozená stanoviště nebo druhy“ (Pyšek, Tichý, 2001).

Klíčovým zákonem je v právním systému České republiky zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Hlavním smyslem zákona je podle § 1 přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, ochraně rozmanitosti forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji. V § 25 a 26 je vymezena charakteristika a hospodářské využívání chráněných krajinných oblastí, přičemž v § 26d je přímo uvedeno, že na území chráněné krajinné oblasti je zakázáno povolovat nebo uskutečňovat záměrné rozšiřování geograficky nepůvodních druhů rostlin a živočichů.

Ke státní podpoře v boji proti invazním rostlinám patří také zákon č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči. V § 1 upravuje ochranu státního území před zavlečením a rozšiřováním karanténních škodlivých organismů, stanovuje podmínky pro zacházení s přípravky a prostředky na ochranu rostlin, stanovuje orgány státní správy a jejich působnost a také sankce za porušování stanovených povinností.

Problematikou invazních druhů se v naší republice zabývají orgány státní správy a některé nevládní organizace. Omezení geograficky nepůvodních druhů do volné krajiny je zakotveno ve Státní politice Životního prostředí 2004–2010 (vládní usnesení 235/2004) a v současnosti systematicky probíhá v některých velkoplošných chráněných území v rámci celých povodí. Z nevládních organizací problematiku invazních rostlin řeší Český svaz ochránců přírody (Ministerstvo životního prostředí, 2005).

Na potlačování invazních rostlin jsou poskytovány státní dotace, které jsou vypisovány příslušnými orgány zpravidla na období jednoho roku. Účelové dotace poskytuje ve velké míře Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo zemědělství a Státní fond životního prostředí (Pyšek, Tichý, 2001).

Podle informací od Mgr. Ivana Bartoše čerpá CHKO Poodří na likvidaci invazních druhů (v současnosti křídlatky japonské v celém povodí Odry) finance z Operačního programu životního prostředí, které rozděljuje peníze ze Státního fondu Životního prostředí. Menší zásahy na likvidaci nepůvodních rostlin financuje Správa CHKO Poodří

z Programu péče o krajinu, které přerozděluje peníze z Ministerstva životního prostředí České republiky.

7.4 Návrh vhodného zastoupení dřevin

Při vypracování návrhu vhodného zastoupení dřevin na území CHKO Poodří bylo vycházeno z materiálů a map státního podniku Povodí Odry, které byly pro daný účel vypracovány Antonínem Bučkem (2000) z Lesnické a dřevařské fakulty Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně. V současném porostu na vybraných lokalitách, mimo výskyt výše uvedených invazních dřevin, převládají lesní porosty se zastoupením dubu letního, habru obecného, jasanu ztepilého, lípy srdčité a svídy krvavé. Keřové pásmo je zastoupeno zejména bezem černým, brslenem evropským, porosty vrby a maliním. Podél toku Odry a jejich přítoků jsou rozšířeny invazně se šířící porosty netykavky žlaznaté, zlatobýlu obrovského a křídlatky japonské, které jsou v současnosti likvidovány. Na meandrující koryto řeky a její přítoků plynule navazují kulturní kosené louky, celé oblasti dominuje také významná rybníční soustava.

Z hlediska geobiocenologického členění spadá území chráněné krajinné oblasti Poodří do oblasti s výskytem přirozených habro–jilmových jasenin a dubových jasenin, na vlhčích místech se nalézají porosty topolo–jilmových jasenin. Ostrůvkovitě, v nejvlhčím místech v náplavech řeky Odry, se nachází olšové vrby a stádia vrbin vrby křehké, vzniklé po povodních v roce 1997. V habro–jilmových jaseninách se doporučuje výsadba hlavně dubu letního (40-60 %), jasanu zletilého (20-40 %), jilmu polního, lípy srdčité a habru obecného. Jako břehový porost je vhodná olše lepkavá, vrba červenavá, vrba křehká a vrba bílá. Jako doplňkové stromy by byly vhodně zařazeny jedinci topolu černého, jasanu ztepilého, jilmu vazy, javoru babyky a střemchy hroznovité. Zastoupení dřevinných druhů v dubových jaseninách je obdobné jako u předešlého typu jasenin, počítá se zde ovšem s větším zastoupením jasanu ztepilého (až 50 %). Jako doplňkové dřeviny jsou vítány také druhy kalina obecná a hloh obecný. V nejvlhčích místech povodí s porosty olšových vrbin se doporučuje výsadba výsadba olše lepkavé (50-70 %), vrby červenavé (10-30 %) a vrby křehké (30-50 %). Doplňkově je vhodné vysadit jasan ztepilý a střemchu hroznovitou, přípustné jsou také některé druhy původních vrb – vrba košíkařská, vrba nachová a vrba popelavá. U řeky Odry a jejich přítoků, v jakémkoliv geobiocenologickém typu, se doporučuje výsadba stromů s hlubokým kořenovým

systemem (např. duby, jasany), aby se zamezilo erozi hlinitých břehů (Buček a kol., 2000).

Přestože převážná část chráněné oblasti zasahuje do území urbanizované krajiny ostravské aglomerace, dochovaly se zde velmi hodnotné lokality okolo meandrující řeky, sloužící jako nenahraditelný biokoridor. Proto by měly být invazní druhy rostlin nejen omezovány a likvidovány, ale mělo by být zabráněno jejich další možné účelné výsadbě, aby byly zachovány původní vegetační porosty.

8 Závěr

Cílem diplomové práce byl terénní výzkum, jehož výsledkem je zmapování a inventarizace vybraných invazních druhů dřevin na území CHKO Poodří. Výskyty invazních dřevin byly lokalizovány pomocí GPS přístroje a u vybraných jedinců byly změřeny dendrometrické parametry, z jejichž údajů byla vypočítána průměrná hodnota. Dendrometrické parametry, obvod kmene a výška stromu, byly po konzultaci s Mgr. Ivanem Bartošem ze Správy CHKO Poodří vzhledem k dané problematice uznány za dostačující. Dále byly dřeviny zařazeny do jedné z pěti kategorií charakterizující jejich zdravotní stav, u všech lokalit byla pořízená fotodokumentace. Celkový způsob hodnocení dřevin vycházel z metodické příručky Ing. Jaroslava Kolaříka, Ph.D. (2005). Na žádost Správy CHKO Poodří byly zjišťovány také katastrální čísla parcel postižených výskytem invazních druhů dřevin.

Práce si také klade za cíl seznámit veřejnost s problematikou nepůvodních druhů rostlin na našem území se zaměřením na invazní druhy, jejich migrační cesty a na důsledky rostlinných invazí. Vybrané problémové druhy dřevin jsou v textu dostatečně charakterizovány, společně s uvedením vhodného způsobu jejich likvidace. Za přínos pak považuji ucelenou syntézu získaných údajů zpracovanou do přehledné formy, která snad najde uplatnění v boji s invazními rostlinami na území CHKO Poodří.

V přírodě je čím dál více významný vliv druhotného obohacování naší flóry i fauny nepůvodními druhy. Mnohým, nám exotickým druhům, se ve volné krajině výborně daří a nezvykle rychle se šíří do svého okolí. Zde vytlačují původní druhy, čímž vedou ke snížení biodiverzity. Je nutné si uvědomit, že šíření invazních rostlin se stalo problémem v řadě zemí na celém světě a jen člověk může tomuto jevu svým jednáním zabránit.

9 Summary

Key words: red oak, Protected Landscape Areas, invasive species of wood, box dodder, migration route, substitute suggestion, alien species, trunk circumference, invasion of plants, supplementary state benefit, staghorn sumac, populus x canadensis, height of tree, the state of health of a tree

Klíčová slova: dub červený, chráněná krajinná oblast (CHKO), invazní dřeviny, javor jasnolistý, migrační cesta, návrh vhodného zastoupení, nepůvodní druhy, obvod kmene, rostlinné invaze, státní podpora, škumpa orobincová, topol kanadský, výška stromu, zdravotní stav stromu

The aim of this thesis is to carry out a field research with an objective to map and inventory selected invasive species of wood in the area of the nature reserve of CHKO Poodří. The field research covered localization of the trees performed with the aid of GPS and the basic parameters of the selected trees were measured dendrometrical parameters which were used to calculate an average outcome. The dendrometrical parameters, circumference of the tree trunk and height of the tree, were after consulting Mgr. Ivan Bartoš from Správa CHKO Poodří considered sufficient. Subsequently, the analysed objects were classified into five categories according to their state of health and all localities were photodocumented. The general classification was carried out in accordance with the methodology of Ing. Jaroslav Koňářík, Ph.D. (2005). At the request of Správa CHKO Poodří we also recorded the parcel numbers of localities affected by the incidence of invasive species of wood.

Another objective of the thesis is to acquaint the public with the issue of non-indigenous species of plants in the area of the Czech Republic with the focus on invasive species, their migration routes and consequences of such invasions. Selected problematic species of wood as well as suitable method of their elimination were described in the text. The self-contained synthesis of aquired data processed into a synoptic form might be considered the major contribution of this thesis which could be employed in the struggle with the invasive plants and wood in the area of the nature reserve of CHKO Poodří.

The impact of spreading of invasive plant and also animal species is more and more intensive. Many exotic species adapt very easily and spread rapidly in the new

areas where they supplant the indigenous species and thus lead to decrease of biodiversity. It is essential to realize that the spreading of invasive plants has become a problem in many countries in the world and preventing continuation of the damage on biodiversity only rests with us.

Seznam literatury

- Böhm, Č., Vaněk, V. (1981): Okrasné dřeviny. Státní zemědělské nakladatelství v Praze, Praha, 312 s.
- Buček, A. a kol. (2000): Geobiocenologická mapa příbřežního pásma vodních toků ve správě Povodí Odry, a. s., speciální část – Odra. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, Brno, 113 s.
- Culek, M. a kol. (1995): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 348 s.
- Černý, Z., Neruda, J., Václavík, F. (1998): Invazní rostliny a základní způsoby jejich likvidace. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR v Praze, Praha, 43 s.
- Čurda, J. a kol. (2002): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000 List 25 – 15 Hranice. Česká geologická služba, Praha, 75 s.
- Čurda, J. a kol. (1992): Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000 List 15 – 43 Ostrava. Český geologický ústav, Praha, 51 s.
- Demek, J., Mackovčín, P. a kol. (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. Brno, AOPK ČR, 582 s.
- Dostál, J. (1989): Nová květena ČSSR 1. Academia, Praha, 758 s.
- Geologická mapa ČR, list 25 – 12 Hranice (1996), 1 : 50 000. Český geologický ústav, Praha.
- Hejný, S., Slavík, B. (1990): Květena České Republiky 2. Academia, Praha, 544 s.
- Chráněná krajinná oblast Poodří (1998), 1 : 25 000. Kartografie Praha, Praha.
- Jehlík, V. (1998): Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. Academia, Praha, 506 s.
- Kolařík, J. a kol. (2005): Péče o dřeviny rostoucí mimo les - II. ČSOP, Vlašim, 720s.
- Kolektiv autorů (1965): Hydrologické poměry ČSSR I. Hydrometeorologický ústav, Praha, 1965, 414 s.
- Míchal, I., Petříček, V. (1999): Péče o chráněná území, II. Lesní společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 714 s.

- Ministerstvo životního prostředí (2005): Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 137 s.
- Mlíkovský, J., Stýblo, P. (2006): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP, Praha, 496 s.
- Mottl, J., Špalek, V. (1961): Pěstujeme topoly. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 309 s.
- Pyšek, P. (1996): Synantropní vegetace. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava, 90 s.
- Pyšek, P., Kubát, K., Prach, K. (2003): Expanzivní druhy domácí flóry a apofytizace krajiny. Zprávy České botanické společnosti, Materiály 19, Česká botanická společnost, Praha, 119 s.
- Pyšek, P., Tichý, L. (2001): Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, 41 s.
- Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno, 75 s.
- Quitt, E. (1975): Klimatické oblasti ČSR, 1 : 500 000. Geografický ústav ČSAV, Brno.
- Steiner, I., Černý, J. (2003): GPS od A do Z. eNAV, s. r. o., Praha, 178 s.
- Šustková, J. (1993): Chráněná krajinná oblast Poodří. Ekocentrum Českého svazu ochránců přírody v Novém Jičíně a Středisko informatiky a služeb v Novém Jičíně, Nový Jičín, 16 s.
- Tomášek, M. (1995): Atlas půd České republiky. Vydavatelství Českého geologického ústavu, Praha, 36 s.
- Tomášek, M. (1995): Půdní mapa České Republiky, 1 : 1 000 000. Český geologický ústav, Praha.
- Vačkář, D. (2005): Ukazatele změn biodiverzity. Academia, Praha, 298 s.
- Vlček, V. a kol. (1984): Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže. Academia, Praha, 315 s.
- Weissmannová, H. a kol. (2004): Ostravsko – chráněná území ČR X. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 454 s.

Internetové zdroje

- Bartošovice [online]. [cit. 24. 2. 2010]. URL:
<http://www.bartosovice.cz/encyklopedie/objekty1.phtml?id=135127&id_obce=7890>
- Český úřad zeměměřičský a katastrální – nahlížení do katastru [online].
[cit. 29. 3. 2010]. URL:
<<http://nahliznidokn.cuzk.cz/Mapa.aspx?typ=CR&id=0>>
- ČHMÚ – hydrologická služba [online]. [cit. 16. 1. 2010]. URL:
<http://hydro.chmi.cz/hpps/prf_bk_createpage.php?seq=307097>
<http://hydro.chmi.cz/hpps/prf_bk_createpage.php?seq=307316>
- ČHMÚ – Tabešní přehled, znečištění ovzduší a chemické složení srážek v ČR [online]. [cit. 10. 2. 2010]. URL:
<http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/2008_enh/cze/pdf/MaximaRAP.pdf>
- ČHMÚ – Úsek ochrany čistoty ovzduší [online]. [cit. 10. 2. 2010]. URL:
<<http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/gr08cz/tab/t24221.html>>
<<http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/gr08cz/tab/t24223.html>>
<http://www.chmi.cz/uoco/isko/isko2/locality/pollution_locality/mp_TSTDA_14889_CZ.html>
- ČSÚ [online]. [cit. 21. 2. 2010]. URL:
<<http://www.czso.cz/xt/edicniplan.nsf/tab/B0003E229A>>
- CHKO Poodří [online]. [cit. 24. 2. 2010]. URL:
<<http://www.poodri.ochranaprirody.cz/>>
- Květena ČR - PR Bažantula [online]. [cit. 24. 2. 2010]. URL:
<<http://www.kvetenacr.cz/chranenauz/poodri/bazantula.asp>>
- IRZ – integrovaný registr znečištění [online]. [cit. 10. 2. 2010]. URL:
<http://www.irz.cz/latky/poletavy_prach>
- Portál veřejné správy České republiky [online]. [cit. 15. 2. 2010]. URL:
<http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/Map.aspx?WIDTH=560&BBOX=-506426;-1129803;-469130;-1103163&M_Servers=geoportal.cenia.cz|geoportal.cenia.cz&M_Site=centia&HEIGHT=400&M_Services=centia_arccr_admin|centia_geocr>

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [online]. [cit. 3. 3. 2010]. URL: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priroda_krajina/\\$FILE/OOP-zakon_114-1992.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priroda_krajina/$FILE/OOP-zakon_114-1992.pdf)>
- Zákon č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči [online]. [cit. 3. 3. 2010]. URL: <http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/ZAKONY/1996/147996/Sb_147996_-----_.php>

PŘÍLOHY

Seznam příloh

- Příloha 1** Katalog vybraných invazních druhů dřevin v CHKO Poodří
(elektronická verze v PDF na CD)
- Příloha 2** Projekty v ArcGIS (elektronická verze na CD)
- Příloha 3** Diplomová práce v digitální podobě (elektronická verze v PDF na CD)