

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra pěstování lesa

Dendrologická naučná stezka v Národním parku Podyjí
a její začlenění do stávající sítě turistických tras

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Hana Šlechtová

Vedoucí práce: doc. Ing. Ivan Kuneš, Ph.D.

2017

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Hana Šlechtová

Lesní inženýrství

Název práce

Dendrologická naučná stezka v Národním parku Podyjí a její začlenění do stávající sítě turistických tras

Název anglicky

New Nature Trail on Dendrology in the Podyjí National Park and the Integration of the Trail into the Existing Trail Network

Cíle práce

Vytvořit návrh dendrologické naučné stezky v Národním parku Podyjí

Metodika

Proveďte analýzu stávající sítě turistických tras v NP Podyjí.

Prostudujte si literaturu, která se týče naučných stezek.

Vyhledejte již existující naučné stezky v NP Podyjí.

Definujte hlavní cílovou skupinu, kterou chcete dendrologickou stezkou především oslovit.

Vypracujte návrhy jednotlivých informačních tabulí.

Navrhněte způsoby propagace a doprovodných informací k naučné stezce.

Doporučený rozsah práce

alespoň 40 stran plus adekvátní grafická příloha

Klíčová slova

lesní pedagogika; dendrologie; naučné stezky; lesní dřeviny

Doporučené zdroje informací

- Friedlová, L. et al., 1991: Budování a využití naučných stezek. Propagační tvorba, Praha, 64 s.
- Chytrý M., Vicherek, J., 1995: Lesní vegetace Národního parku Podyjí/ Thayatal. Die Waldvegetation des Nationalparks Podyjí /Thayatal. Academia Praha, 166 s.
- Reiterová, L., Škorpík, M., 2012: Plán péče o Národní park Podyjí a jeho ochranné pásmo 2012–2020. SNP Podyjí, Znojmo, 316 s.
- Supuka, J., Vreštiak P., 1984: Základy tvorby parkových lesov a iných rekreačně využívaných lesov. Veda, Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 226 s.
- Úradníček, L., Maděra, P., Tichá, S. Koblížek, J., 2001: Dřeviny České republiky, Matice lesnická, Písek, 335 s.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Ing. Ivan Kuneš, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra pěstování lesů

Elektronicky schváleno dne 10. 5. 2016

prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 2. 2017

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 19. 04. 2017

"Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Dendrologická naučná stezka v Národním parku Podyjí a její začlenění do stávající sítě turistických tras vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Ivana Kuneše, Ph.D., a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby."

Ve Znojmě dne 15. 04. 2017

Poděkování

Děkuji doc. Ing. Ivanu Kunešovi, Ph.D., za vstřícné vedení této práce a věcné rady, které mi byly hodnotnou pomůckou. Dále děkuji Ing. Jaroslavu Ponikelskému ze Správy NP Podyjí za poskytnuté rady a materiály.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá vytvořením dendrologické naučné stezky na území Národního parku Podyjí v lokalitě Lesná – Ledové sluje.

Práce se dále zabývá průzkumem biotopů a dřevin na tomto území a návrhem umístění jednotlivých zastavení naučné stezky. Téma samotných zastavení tvoří grafické a textové přílohy k jednotlivým dřevinám a jejich významu v biotopech Národního parku. Byly provedeny grafické návrhy všech informačních tabulí.

Diplomová práce se zabývá průzkumem stávající sítě turistických tras a naučných stezek. Navrhuje možnosti začlenění a využití dendrologické naučné stezky.

Klíčová slova: lesní pedagogika; dendrologie; naučné stezky; lesní dřeviny

Abstract

This thesis deals with the creation dendrological nature trails in the National Park Podyjí in area Lesná - Ice caves.

Work is also engaged in the exploration habitats and trees in this area and the proposed location of the nature trails' stations. The theme itself forms a stop graphic and text attachments to individual tree species and their habitats within the meaning of National Park. They were made graphic design of information boards.

The thesis deals with the exploration of the existing network of hiking trails and nature trails. It suggests the possibility of integration and use of dendrological nature trails.

Key words: forest pedagogy, dendrology, nature trails, woody plant

Obsah

1	Úvod.....	17
2	Cíle práce	18
3	Metodika	19
4	Naučné stezky	21
4.1	Turistické značení naučných stezek	21
4.2	Zásady navrhování informačních tabulí	22
5	Turismus a naučné stezky v národním parku Podyjí	23
5.1	Historie turismu v Podyjí	23
5.2	Turistické značení	23
5.3	Analýza sítě turistických tras v Podyjí	24
5.3.1	Přehled významných přírodních a zajímavých lokalit	24
5.3.2	Turistické stezky v národním parku Podyjí a jeho blízkosti	26
5.4	Naučné stezky v Podyjí	33
5.4.1	Analýza naučných stezek v Podyjí a blízkého okolí	34
6	Charakteristika národního parku Podyjí	36
6.1	Základní údaje o Národním parku Podyjí	36
6.2	Lokalita dendrologické naučné stezky.....	36
6.3	Výsledky průzkumu turistiky v Podyjí.....	37
6.4	Předpokládané cílové skupiny.....	38
6.5	Aktivizační metody jako pomoc ve výuce.....	39
6.6	Zásady chování v NP Podyjí.....	39
7	Trasa dendrologické naučné stezky	41
7.1	Využití stávající cestní sítě	41
7.2	Popis trasy... ..	41
7.3	Soupis a názvy jednotlivých zastavení	42
7.4	Napojení naučné stezky na turistickou síť	42
7.5	Vyznačení trasy v terénu	42
7.6	Technické vybavení naučné stezky	43
7.6.1	Informační tabule	43
7.6.2	Vybavení pro odpočinek	44
7.7	Předběžná ekonomická kalkulace nákladů realizace stezky	45
7.8	Propagace naučné stezky	46

8	Grafické znázornění a zpracování informačních tabulí	48
8.1	Informační tabule pro zastavení 1: Základní informace o NS	48
8.1.2	Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 1	48
8.2	Informační tabule pro zastavení 2: Olše lepkavá	49
8.2.1	Informační tabule 2	49
8.2.2	Doprovodný text informační tabule 2	49
8.2.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 2	50
8.3	Informační tabule pro zastavení 3: Bříza bělokorá	51
8.3.1	Informační tabule 3	51
8.3.2	Doprovodný text informační tabule 3	51
8.3.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 3	52
8.4	Informační tabule pro zastavení 4: Lípa srdčitá.	53
8.4.1	Informační tabule 4	53
8.4.2	Doprovodný text informační tabule 4	53
8.4.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 4	54
8.5	Informační tabule pro zastavení 5: Habr obecný	55
8.5.1	Informační tabule 5	55
8.5.2	Doprovodný text informační tabule 5	55
8.5.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 5	56
8.6	Informační tabule pro zastavení 6: Modřín opadavý	57
8.6.1	Informační tabule 6	57
8.6.2	Doprovodný text informační tabule 6	57
8.6.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 6	58
8.7	Informační tabule pro zastavení 7: Javor horský	59
8.7.1	Informační tabule 7	59
8.7.2	Doprovodný text informační tabule 7	59
8.7.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 7	60
8.8	Informační tabule pro zastavení 8: Duby v Podyjí	61
8.8.1	Informační tabule 8	61
8.8.2	Doprovodný text informační tabule 8	61
8.8.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 8	63
8.9	Informační tabule pro zastavení 9: Jedle bělokorá	63
8.9.1	Informační tabule 9	63
8.9.2	Doprovodný text informační tabule 9	64

8.9.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 9	65
8.10	Informační tabule pro zastavení 10: Buk lesní	65
8.10.1	Informační tabule 10	65
8.10.2	Doprovodný text informační tabule 10	66
8.10.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 10.....	66
8.11	Informační tabule pro zastavení 11: Reliktní bory	67
8.11.1	Informační tabule 11	67
8.11.2	Doprovodný text informační tabule 11	67
8.11.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 11.....	68
8.12	Informační tabule pro zastavení 12: Ledové sluje	69
8.12.1	Informační tabule 12	69
8.12.2	Doprovodný text informační tabule 12	69
8.12.3	Návrh stanoviště na umístění informační tabule 12	71
9	Pracovní listy, testy pro aktivizační metody při výuce	72
9.1	Pracovní list – vlastivědné znalosti, místopis	73
9.2	Pracovní list – přírodovědné znalosti	75
9.3	Pracovní list – vysvětlí pojmy	77
9.4	Pracovní list – úkoly a otázky	79
10	Diskuse	82
11	Závěr	83
	Seznam literatury a použitých zdrojů	84

Seznam obrázků

Obr. 1: Turistické značky pro naučnou stezku	21
Obr. 2: Turistické značky pro pěší	24
Obr. 3: Schéma trasy: Za romantikou Podyjí	27
Obr. 4: Schéma trasy: Z Vranova do Vranova Thayatalem i Podyjím	28
Obr. 5: Schéma trasy: Za mexickým císařem	29
Obr. 6: Schéma trasy: Po vyhlídkách v okolí Vranova	30
Obr. 7: Schéma trasy: Po vyhlídkách Podyjí	31
Obr. 8: Schéma trasy: Do kopce a z kopce Rakouskem a Českem	32
Obr. 9: Schéma trasy: Za zázračnou vodou a ještě lepším vínem	33
Obr. 10: Počty zjištěných pěších turistů na jednotlivých stanovištích	38
Obr. 11: Ukázka informační tabule v národním parku	43
Obr. 12: Nákres zadního a předního pohledu informační tabule	44
Obr. 13: Grafické znázornění informační tabule č. 1.....	48
Obr. 14: Návrh na umístění informační tabule č. 1	48
Obr. 15: Grafické znázornění informační tabule č. 2.....	49
Obr. 16: Návrh na umístění informační tabule č. 2	50
Obr. 17: Grafické znázornění informační tabule č. 3.....	51
Obr. 18: Návrh na umístění informační tabule č. 3	52
Obr. 19: Grafické znázornění informační tabule č. 4.....	53
Obr. 20 : Návrh na umístění informační tabule č. 4	54
Obr. 21: Grafické znázornění informační tabule č. 5.....	55
Obr. 22: Návrh na umístění informační tabule č. 5	56
Obr. 23: Grafické znázornění informační tabule č. 6	57
Obr. 24: Návrh na umístění informační tabule č. 6	58
Obr. 25: Grafické znázornění informační tabule č. 7.....	59
Obr. 26: Návrh na umístění informační tabule č. 7	60
Obr. 27: Grafické znázornění informační tabule č. 8.....	61
Obr. 28: Návrh na umístění informační tabule č. 8	63
Obr. 29: Grafické znázornění informační tabule č. 9	63
Obr. 30: Návrh na umístění informační tabule č. 9	65
Obr. 31: Grafické znázornění informační tabule č. 10	65
Obr. 32: Návrh na umístění informační tabule č. 10	66

Obr. 33: Grafické znázornění informační tabule č. 11	67
Obr. 34: Návrh na umístění informační tabule č. 11	68
Obr. 35: Grafické znázornění informační tabule č. 12	69
Obr. 36: Návrh na umístění informační tabule č. 12	71

Seznam obrázků a jejich zdrojů na informačních tabulích

Informační tabule č. 1 48

Obr. 1: Mapka dendrologické naučné stezky s vyznačením jednotlivých zastavení (autorka, 2016)

Obr. 2: Lípa srdčitá (foto Petr Lazárek, Správa Národního parku Podyjí)

Obr. 3: Piktogramy: dostupné z: <<http://www.lesy-cr.cz/volny-cas-v-lese/naučne-stezky/Documents/NS%20Lesná%2010.pdf>> [cit. 11. 03. 2016]

Informační tabule č. 2 49

Obr. 1: Klaperův potok pod Lesnou (foto autorka, 2016)

Obr. 2: Plicník lékařský (foto autorka, 2016)

Obr. 3: Orsej jarní (foto autorka, 2016)

Obr. 4, 5: Plody a listy olše lepkavé: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda.

Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 6: Charakteristický vzhled olše lepkavé: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda

Obr. 7: Pupeny olše lepkavé: dostupné z: <<http://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/623-alnus-glutinosa-olse-lepkava>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 8: Rašící olše: (foto Petr Lazárek, Správa Národního parku Podyjí)

Informační tabule č. 3 51

Obr. 1: Bříza bělokorá (foto autorka, 2015)

Obr. 2, 3, 5: List, pupeny, vzhled břízy: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda.

Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 4: Jehnědy břízy: dostupné z: <<http://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/502-betula-pendula-briza-belokora>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 6: Kůra břízy bělokoré (foto autorka, 2016)

Informační tabule č. 4 53

Obr. 1: Lípa srdčitá (foto autorka, 2015)

Obr. 2: Charakteristický habitus lípy: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda

Obr. 3: Drvodělka fialová (foto, Správa Národního parku Podyjí)

Obr. 4: Čmelák lesní: dostupné z:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cmel%C3%A1k_lesn%C3%AD> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 5: Větvička lípy srdčité: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 6: Strdí: dostupné z: <<http://www.lesy-cr.cz/media/informacni-zpravodaj-lcr-kraje/jihocesky-kraj/Documents/ji-lcr-sedmicka-26-08-2010.pdf>> [cit. 11. 03. 2016]

Informační tabule č. 5 55

Obr. 1: Dubohabřiny v Podyjí: dostupné z:

<http://www.nppodyji.cz/uploads/soubory/publikace/273_12_NP_Podyji_skladacka_Lesy_web.pdf> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 2: List habru obecného: dostupné z: <<http://www.garten.cz/foto/cz/23462/>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 3: Plod habru obecného: dostupné z:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Habr_obecn%C3%BD> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 4: Silueta habru obecného: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda

Obr. 5: Puščík obecný: dostupné z:

<http://www.nppodyji.cz/uploads/soubory/publikace/brozura_PTACI_CJ.pdf> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 6: Pařeziny v Podyjí (foto autorka, 2015)

Informační tabule č. 6 57

Obr. 1: Modřiny v Národním parku Podyjí (foto autorka, 2016)

Obr. 2: Modřínová větvička: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 3: Silueta modřínu: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 4: Obaleč modřínový: V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 5: Řez modřínem: dostupné z: <<http://www.mezistromy.cz/cz/vyuziti-dreva/vlastnosti-dreva/modrin>> [cit. 11. 03. 2016]

Informační tabule č. 7 59

Obr. 1: Suťový les (foto autorka, 2015)

Obr. 2, 3, 4: List, plod a koruna javoru horského: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 5, 6: List a plod mléče: dostupné z: <<http://www.garten.cz/ei/cz/00027-F1-javor-mlec/>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 7, 8: List a plod babyky: dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Javor_babyka> [cit. 11. 03. 2016]

Informační tabule č. 8 61

Obr. 1: Dub zimní: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 2: List dubu letního: Větvička, V., 2001: Stromy a keře. Aventinum, Praha, 288

Obr. 3: Plod dubu letního: Větvička, V., 2001: Stromy a keře. Aventinum, Praha, 288

Obr. 4: Dub uherský (foto autorka, 2014)

Obr. 5: Dub cer: V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 6: Dub červený: Větvička, V., 2001: Stromy a keře. Aventinum, Praha, 288 str.

Obr. 7: Dub zimní: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 8: Tesařík obrovský: dostupné z: <http://www.nppodyji.cz/photo_full/tesarik-ovrosky?id_album=6> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 9: Bekyně velkohlavá: dostupné z:

<<http://hmyziweb.webnode.cz/products/bekyne-velkohlava/>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 10: Lesní mravenci (foto autorka, 2015)

Informační tabule č. 9 63

Obr. 1: Přirozené zmlazení jedlí (foto autorka, 2016)

Obr. 2: Jedle v oplocenkách (foto autorka, 2014)

Obr. 3: Mrtvé dřevo v Podyjí (foto autorka, 2014)

Obr. 4: Šišky jedle bělokoré: dostupné z: <<http://botany.cz/cs/abies-alba/>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 5, 6: Letorost, habitus jedle bělokoré: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Informační tabule č. 10 65

Obr. 1: Bučiny v Podyjí (foto autorka, 2014)

Obr. 2: Buk lesní (foto autorka, 2015)

Obr. 3, 4, 5: Pupeny, listy a plod buku lesního: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 6: Sasanka hajní (foto autorka, 2015)

Obr. 7: Jaterník podléška (foto autorka, 2016)

Obr. 8: Roháček bukový: dostupné z:

<<http://www.nppodyji.cz/buciny?highlightWords=roh%C3%A1%C4%8Dek+bukov%C3%BD>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 9: Žluna zelená: dostupné z: <http://www.nppodyji.cz/photo_full/zluna-zelena?id_album=6> [cit. 11. 03. 2016]

Informační tabule č. 11 67

Obr. 1: Reliktní bory (foto autorka, 2014)

Obr. 2: Borovice lesní na skále (foto autorka, 2015)

Obr. 3: Meandr řeky Dyje: dostupné z: <<http://www.pmo.cz/cz/galerie/dyje-lokality/>> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 4: Čáp černý: dostupné z:

<http://www.nppodyji.cz/uploads/soubory/publikace/brozura_PTACI_CJ.pdf> [cit. 11. 03. 2016]

Obr. 5, 6: Tařice skalní, vřes obecný: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Obr. 7, 8: Borovice lesení: Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str.

Informační tabule č. 12 69

Obr. 1: Profil ledových slují: Správa NP Podyjí

Obr. 2: Ledové sluje (foto autorka, 2015)

Obr. 3: Jeřáb hardeggský (foto autorka, 2015)

Obr. 4: Netopýr severní: Správa NP Podyjí

1 Úvod

Počátek cílené aktivní pěší turistiky můžeme najít již v období renesance. Procházky divokou přírodou, hlubokými říčními údolími i zajímavými scenériemi dávaly četné podněty pro rozvoj lidské fantazie a touhy po poznání jedinečnosti prožitku. Putování přírodou bylo zpočátku zálibou šlechty a učenců, tedy majetnější vrstvy obyvatel.

Další kapitolu turismu ovlivnil rozvoj kartografie a později nárůst informačních prostředků. Začaly vznikat různé spolky a hnutí, které organizovaly pěší výlety a další aktivní formy pobytu v přírodě za poznáním.

Chůze a pěší turistika je nejjednodušší formou aktivního pohybu v přírodě. Nevyžaduje žádné další vybavení ani dovednosti. Tuto činnost může v podstatě člověk vykonávat kdekoliv a kdykoliv. Turistika je tedy postavená na přirozeném lidském pohybu a upevňuje jak jeho zdraví fyzické, tak i psychickou kondici.

Stále více lidí tráví svůj volný čas aktivně v přírodě. A pěší turista má čas na přemýšlení, jakou krajinou prochází a rozhlíží se, co je v ní zajímavého. Chce se dozvědět více o místech, která navštívil, rád by se dozvěděl více o procesech, které se v minulosti či přítomnosti udály.

Naučné stezky tuto jeho touhu po informacích splňují, poskytují mu náměty k uvažování. Mohou se stát zdrojem informací nových, pro turisty dosud neznalých. Obce mohou prostřednictvím naučných stezek pozvat na svá území nové návštěvníky a turisty, zatraktivnit svůj region.

Naučné stezky jsou přínosným nástrojem ve vzdělávání dětí, mládeže i veřejnosti. Napomáhají nám utvářet si první vazby k přírodě, rostlinám, dřevinám či živočichům.

2 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce je tematicky zpracovat obsah dendrologické naučné stezky v národním parku Podyjí dle již zvolené lokality a trasy, vhodně umístit jednotlivá zastavení naučné stezky v terénu a ke každému zastavení zpracovat a graficky navrhnout vizualizaci informační tabule.

Důvodem propojení jednotlivých dřevin naučnou stezkou je vznik nového materiálu a zdroje informací pro doplňkovou, názornou a „neučebnicovou“ formu výuky přírodopisných a biologických předmětů. Naučná stezka by měla sloužit široké veřejnosti k osvojení a připomenutí si základních vědomostí o dřevinách a biotopech Národního parku Podyjí. Stezka by se mohla stát praktickým materiálem při výuce na školních výletech a exkurzích.

Záměry této práce jsou:

- vhodnou formou podat informace o dřevinách Národního parku Podyjí
- snaha o aktivní a vzdělávací pobyt v přírodě
- motivace dětí i dospělých k poznávání přírody Podyjí
- vytvoření pracovních listů, testů k tématům naučné stezky
- pomoci učitelům, vychovatelům při vycházkách do přírody

3 Metodika

Diplomová práce je pokračováním obhájené bakalářské práce na téma „Návrh dendrologické naučné stezky NP Podyjí“. Byly využity výsledky průzkumu šetřeného území, které probíhaly v průběhu vegetační sezóny 2014. Byl vytvořen základní přehled o dřevinné skladbě a biotopech Národního parku Podyjí a současně s tím posouzena náročnost terénu. Při pochůzkách byla pořizována vlastní fotodokumentace.

V průběhu vegetační sezóny 2015 až do začátku jara 2016 bylo provedeno několik nových pochůzkových šetření na stanovené trase naučné stezky a jejím okolí. Byl zjišťován stav nebezpečného povrchu na lesních cestách a pěšinách, schůdnost terénu a cest. Bylo nutné provést pochůzku hráze rybníka, po které stezka vede. Průběžně se pořizovala fotodokumentace výskytu zájmových dřevin podél stezky vlastním fotoaparátem. Oproti bakalářské práci byl počet zastavení zredukován na 12 a vybraný obsah zrušených zastavení byl včleněn k ostatním zastavením. Podle odborné literatury Národního parku Podyjí byl porovnáván výskyt dřevin a typy lesů dle jejich skutečného výskytu podél trasy.

Pochůzkou a následným porovnáním s turistickou mapou byla provedena analýza stávající sítě turistických tras v NP Podyjí, které svým zasazením do terénu sousedí anebo přímo prochází oblastí navrhované naučné stezky. Byly vyhledány již existující naučné stezky v Podyjí a v okolí. Jejich navštívením byla hodnocena jejich tematičnost, délka a vybavení.

Analýzou tematiky navrhované stezky, umístěním v síti turistických tras a naučných stezek a náročností terénu byly vybrány cílové skupiny, u kterých je předpoklad využívání této naučné stezky.

Při grafickém navrhování informačních tabulí bylo potřeba zvolit vhodnou formu i obsah náplně, které by byly pozitivně přijaty návštěvníky.

Pro velikost a materiál informačních tabulí byl ponechán původní návrh z bakalářské práce, a to dodržet materiál i velikost již využívaných informačních tabulí správou Národního parku Podyjí pro obdobné účely.

Je vedena úvaha o využití moderního způsobu předávání informací pomocí tzv. QR kódů. Na informačních tabulích pak mohou být uvedeny pouze vybrané informace a zajímavosti a další doprovodný text k tématu zastavení si mohou návštěvníci sami získat pomocí své telekomunikační technologie.

Bylo navrženo několik pracovních listů jako součást aktivizačních metod výuky. Tematicky se shodují s obsahem informačních tabulí.

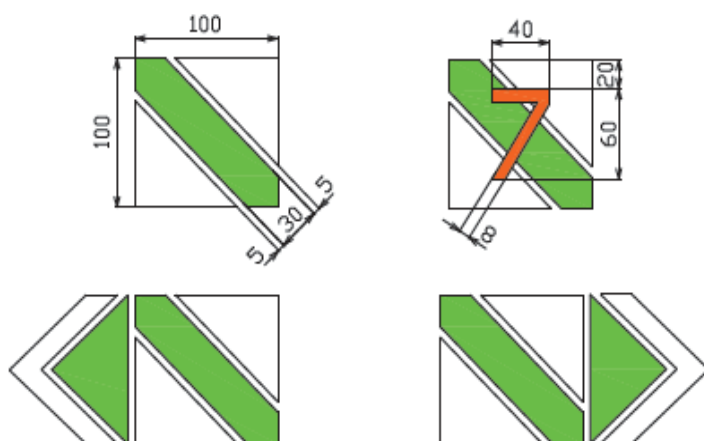
4 Naučné stezky

Odborná rešerše vztahující se k naučným stezkám byla již podrobně zpracována v bakalářské práci autorky (Návrh dendrologické naučné stezky NP Podyjí). V rešerši byla řešena následující problematika: charakteristika pojmu naučné stezky, počátky naučných stezek a jejich význam, funkce, kategorie a tematika naučných stezek. Autorka na tuto část navazuje a zpracovává jednotlivé grafické návrhy informačních tabulí naučné stezky a její začlenění do turistické nabídky v Podyjí.

4.1 Turistické značení naučných stezek

Naučné stezky se zřizují, pokud možno, jen na trasách vyznačených pásovým nebo místním značením. Charakter naučné stezky získá značená trasa vybavením informačními panely, které zajišťuje provozovatel naučné stezky. Turisté jsou na průběh takovéto souběžné naučné stezky upozorněni na směrovkách textem a piktogramem naučné stezky.

Zvláštní značky „naučná stezka“ se používá jako symbolu naučné stezky na informačních panelech a v průvodcích. Je tvořena zeleným šikmým pruhem vedeným úhlopříčně z levého horního do pravého spodního rohu a dvěma trojúhelníky upozorňovací barvy, vyplňující zbývající část čtvercové plochy značky. Oranžovou číslicí uprostřed značky se označuje číslo zastavení naučné stezky podle příslušného průvodce nebo informačního panelu [URL 1].



Obr. 1: Turistické značky pro naučnou stezku [URL 1]

4.2 Zásady navrhování informačních tabulí

Informační tabule jako celek by grafikou a textem měla splňovat několik funkcí. První funkce; zajistit orientaci návštěvníka v terénu. Na každé informační tabuli by měl být název naučné stezky, jako podnadpis pořadové číslo panelu a název konkrétního zastavení. Další funkcí je přinášení informací. Stačí základní informace o okolí a případně o širších územních vztazích. Velmi vhodné je upozornit na zajímavosti dané lokality. Informační tabule také ve vhodných případech může procházejícího turistu pobavit a vzbudit v něm nadšení a zájem o naučnou stezku jako takovou i o zajímavosti v okolí. Informačními tabulemi také můžeme ovlivňovat chování návštěvníků, můžeme je nabádat k patřičnému chování nebo povzbudit k návštěvě dalších míst v okolí.

Při návrzích naučných tabulí je nutné mít na zřeteli základní pravidla:

- text na tabulích by měl být stručný, maximálně by měla jedna tabule obsahovat 200 slov, na tabuli by mělo být uvedeno, kde najdou návštěvníci další informace
- vždy je nutné zvážit, zda použít spíše ilustrace nebo text, není dobré dublovat ilustrací věci, které mohou lidé přímo vidět
- při použití map je dobré mít na zřeteli to, že někteří lidé se orientují hůře v topografických mapách než v panoramatických, mapu je třeba orientovat tak, aby byla zobrazovaná místa v terénu téměř ve stejném směru, jako je vidí na mapě.
- text musí být vždy dobře čitelný, písmena by měla mít velikost nejméně 8 mm a text rozdělen do bloků o max. 50 slovech
- je vhodné využít nadpisy, abychom zvýraznili hlavní myšlenku a upoutali pozornost. Informace na tabulích nesmí být povrchní a banální, popř. značně kontroverzní.
- použití tabulí není vhodné tam, kde by narušovaly atmosféru místa, a v místech, kde jsou často ničeny vandaly, popř. povětrnostními podmínkami (Schneider et al., 2008).

5 Turismus a naučné stezky v Národním parku Podyjí

5.1 Historie turismu v Podyjí

Lesy v okolí Vranova nad Dyjí spadaly do vlastnictví majitelů Vranovského panství (nyní státní zámek Vranov nad Dyjí). Již v 18. století v nich byly budovány stezky pro využití volného času zdejší šlechty. Měly podobu vyhlídkových chodníků a romanticky laděných stezek v okolní krajině, doplňovaly je stavby loveckých letohrádků, altánů či jiných posezení sloužících k odpočinku. Mnohé z nich jsou udržovány, nebo byly obnoveny.

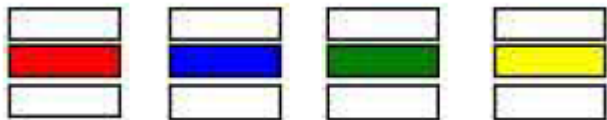
Počátky turistiky v Podyjí můžeme zařadit do druhé poloviny 19. století. V té době vznikaly první občanské spolky zabývající se propagací a zpřístupňováním tohoto území. Znojmská sekce turistického klubu započala v roce 1883 se značením prvních turistických cest v okolí Znojma a Vranova nad Dyjí. Provedli mimo jiné také značení turistické cesty z Čížova na Ledové sluje (část tehdejší trasy vede po navrhované dendrologické naučné stezce). Již v roce 1900 byly v této oblasti vydávány první turistické příručky: Znojmo–Vranov–Bítov. Tehdejší Klub československých turistů zřídil také novinku: turistické noclehárny ve Znojmě, na Novém Hrádku a ve Vranově nad Dyjí. Zdejší krajina lákala první příznivce trampingu. Hluboké říční údolí bylo vyhledáváno a navštěvováno.

Po roce 1948 se začala vlivem politických změn oblast Podyjí návštěvníkům uzavírat. Nejkrásnější přírodu kraje postupně uzavřela „železná opona“ a turistům byl vstup zakázán. Výjimku tvořily dvě turistické trasy u Znojma – na Seisfieldův kámen a na Králův stolec. Oblast západní části Podyjí (Vranovsko a Čížovsko) byla z důvodu procházející hranice s Rakouskem pro turisty a návštěvníky zcela nepřístupná. Až rok 1989 znamenal znovuotevření údolí návštěvníkům a opět vzestup turistiky v tomto kraji. Některé historické turistické pěšiny byly obnoveny, některé zanikly a jiné nové začaly rychle růst (Kos J. et al., 2011).

5.2 Turistické značení

Pěší turistické trasy jsou značeny pásovými značkami. Skládají se ze tří vodorovných pruhů. Prostřední pás určuje barvu trasy (červený, modrý, zelený, žlutý). Každá barva má svůj význam. Červená zpravidla označuje dálkovou,

hřebenovou trasu, modrá – významnější trasu, zelená místní a žlutá krátkou či spojovací trasu. Krajní pruhy jsou bílé. Celá značka tvoří čtverec o rozměru 10 × 10 cm [URL 2].



Obr. 2: Turistické značky pro pěší [URL 2].

5.3 Analýza sítě turistických tras v Podyjí

5.3.1 Přehled významných přírodních a zajímavých lokalit

I když je Podyjí nejmenším národním parkem v České republice, má téměř dokonalou síť turistických tras. Na české straně je vyznačeno celkem 76 km stezek a na straně rakouské pak 21 km stezek.

Trasy jsou voleny tak, aby se turisté mohli seznámit nejen s přírodou mezinárodně významného chráněného území, ale i s příjemnou kulturní krajinou, která park obklopuje, s historickými památkami, obcemi a městy pohraničního Znojemska, Retzerlandu, Vranovska a Hardegkska. Trasy se na některých turistických křižovatkách protínají a kříží. Dochází také k propojení pěších stezek s cyklistickými. Toto množství nabídek nám dává tu výhodu, že se i v průběhu trasy můžeme rozhodnout pro jinou variantu výletu či zvolit více turistických cílů naráz.

Členité území Národního parku Podyjí i sousedního Thayatalu nabízí návštěvníkům velké množství přístupných přírodních a jinak zajímavých lokalit, ke kterým vedou značené trasy. Vyhlídky jsou atraktivním cílem návštěvníků a umožňují turistům pozorovat to nejzajímavější z Podyjí – přírodu hlubokého kaňonovitého údolí řeky Dyje.

Braitava: bizarní skalní útvary a suťová pole, jedlobukové přírodní porosty s výskytem tisu červeného, růže alpské, měsíčnice vytrvalé, oměje vlčího moru. Lokalita je dostupná z Vranova po červené značce.

Hallamasova vyhlídka: nese jméno po významném lesníkovi vranovského panství, který zde působil v 19. století. Dřevěná vyhlídka se nachází na skalní terase nad hladinou řeky Dyje a její dostupnost je:

- z Lesné po žluté značce, na rozcestí Vranovská brána odbočit vpravo na červenou značku až do Vranova nad Dyjí, z Vranova nad Dyjí pokračovat po modré značce
- z Vranova nad Dyjí po modré značce.

Hamerské vrásy: lesostepní lokalita se strmými skalními útvary pod Vranovem; geologicky významné ptygmatické vrásnění hornin, hojný výskyt tařice skalní, koniklece velkokvětého, netřesku výběžkatého. Lokalita je dostupná:

- z Lesné po žluté značce, na rozcestí Vranovská brána odbočit vpravo na červenou značku
- z Vranova nad Dyjí po červené značce.

Hardeggská vyhlídka: mimořádný pohled do údolí řeky a na rakouské město Hardegg (sídlo rakouského Thayatalu). Rulové a vápencové skály, jedinečná lesostepní fytocenóza, lokalita s výskytem jeřábu hardeggského. Vyhlídka je dostupná:

- z Lesné po modré značce
- z Čížova po modré značce.

Kamenná moře: několik více jak stometrových suťových polí, vzniklých zřícením skalních stěn. Lze je pozorovat např. z vyhlídky Nový Hrádek a její dostupnost je z Lukova po červené značce.

Ledové sluje: soustava puklin a podzemních prostor. V příznivých letech zde najdeme celoroční led. Lokalita s mimořádným výskytem chladnomilných rostlin, dřevin a živočichů. Její dostupnost je z Lesné po žluté značce, na rozcestí Vranovská brána pokračovat po červené značce.

Pašerácká stezka: vedená v horní třetině strmého zalesněného svahu, zajímavé skalní útvary. Dostupnost pěšiny je:

- z Lesné po žluté značce, na rozcestí Vranovská brána pokračovat po červené značce.

Ostroh a Umlauf (Rakousko): zde se setkávají dva zaklesnuté říční meandry, působivé terénní útvary v meandrech Dyje. Jejich dostupnost je:

- z Hardeggu po červené značce, i po modré značce
- z Lesné po modré značce do Hardeggu, odsud po rakouském značení (po modré)
- z Lesné po žluté značce k Vranovské bráně, po červené značce k rozcestníku Na Keplech, po modré značce do Hardeggu a odsud po rakouském značení (po modré) až na Umlauf.

Nový Hrádek: z hradní zříceniny je nejkrásnější vyhlídka na meandrující řeku. Lokalita s výskytem teplomilného společenstva (divizna nádherná, zapalička největší, užovka stromová, ještěrka zelená, drvodělka fialová, tesařík obrovský). Dostupnost této lokality je:

- z Lesné po žluté značce, od Vranovské brány po červené značce na rozcestník Říčky, odtud po zelené na Nový Hrádek
- z Lukova po červené značce na rozcestník Říčky, odtud po zelené na Nový Hrádek.

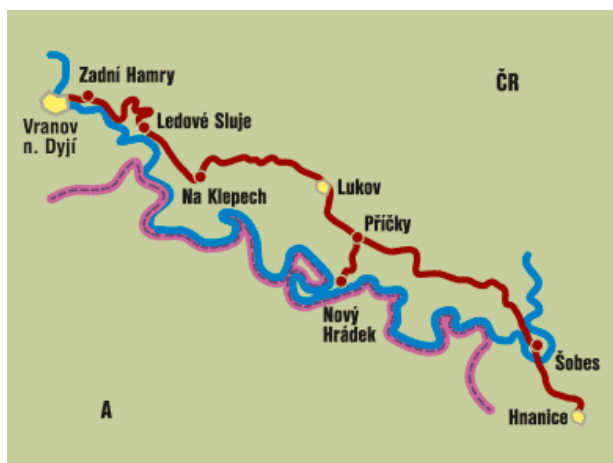
Maxplateau: vyhlídková skalní plošina nad Hardeggem, jedinečný pohled na české skalní stěny. Její dostupnost je z Hardeggu po červené značce.

5.3.2 Turistické stezky v Národním parku Podyjí a v jeho blízkosti

V následujícím přehledu byly vybrány turistické a cykloturistické trasy v nejbližším okruhu navrhované naučné stezky. Návštěvníci naučné stezky takto mohou využít i jiné nabízené možnosti napojení se na další turistické cíle. A také turisté z okolních tras a stezek mohou při svém putování Podyjím zavítat na naučnou stezku.

Trasa: Za romantikou Podyjí

Hnanice – Šobes – Příčky – Nový Hrádek – Lukov – Na Keplech – Ledové sluje – Zadní Hamry – Vranov n. Dyjí



Obr. 3: Schéma trasy: Za romantikou Podyjí [URL 3]

Výchozí místo: Hnanice (příjezd autobusem či automobilem), Šatov (příjezd vlakem)

Délka trasy: 26,5 km (prodloužení na Nový Hrádek + 3 km)

Terén: zvlněný, místy krátká prudší stoupání

Od kostela sv. Wolfganga v Hnanicích vychází trasa po žluté turistické značce přes obec, poté odbočuje po asfaltové silničce doleva a prudším klesáním vede k rozcestníku Pod Šobesem, odkud pokračuje po červené turistické značce. Po visutém mostě trasa překonává řeku Dyji a zanedlouho stoupá k vinici Šobes. Po přechodu hřebene (vyhlídky na meandrující Dyji) pokračuje cesta do kopce po silničce, kterou pak opouští, aby se na ni u rozcestníku U Míliře opět vrátila. Od rozcestí Žlebský potok odbočuje červená turistická značka doleva a pokračuje na Příčky, odkud je možné po zelené turistické značce navštívit Nový Hrádek. Z Příček pokračuje trasa přes Lukov, později lesem k rybníku na rozcestí Pod Čížovem. Společně s modrou turistickou značkou vede k rozcestníku Na Keplech, odkud odbočuje doprava a náročnějším terénem (pašeráckou stezkou) až k rozcestníku Ledové sluje, odkud vede krátká odbočka k vyhlídce u Obelisku. Trasa pokračuje po červené značce až k údolí řeky Dyje, okolo které vede proti proudu přes Zadní Hamry do Vranova n. Dyjí.

Trasa: Z Vranova do Vranova Thayatalem i Podyjím

Vranov n. D. – Podmyče – Felling – Maxplateau – Hardegg – Na Keplech – Ledové sluje – Vranov n. D.



Obr. 4: Schéma trasy: Z Vranova do Vranova Thayatalem i Podjím [URL 3]

Výchozí místo: Vranov n. D. (Podmyče, Hardegg)

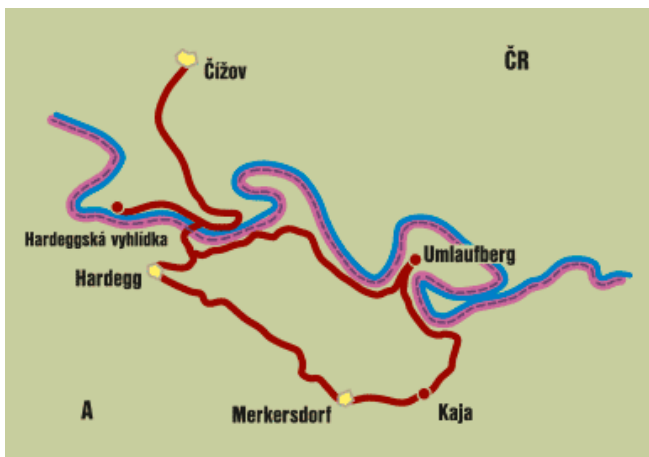
Délka trasy: 25 km

Terén: zvlněný, místy kratší strmější stoupání či klesání

Trasa vychází z náměstí ve Vranově nad Dyjí po modré turistické značce, která vede lesem až k zámku. Odtud pokračuje po silnici, později po polní a lesní cestě. Okolo dvou rybníčků vede do Podmyčí a pak dále po modré značce až ke státní hranici s Rakouskem. Pokračuje po polní cestě až do Felling, pak po rakouské červené značce směrem na Hardegg. Ze silnice za hájovnou odbočuje trasa doleva, kde cesta vede lesem. Dále pokračuje vpravo směrem na Maxplateau. Pokračuje po cestě ke státní hranici, překračuje most a napojuje se na zelenou turistickou značku, po níž vede k rozcestníku Na Keplech. Odtud po červené turistické značce trasa pokračuje přes pašeráckou stezku k Ledovým slujím s obeliskem, přes Vranovskou bránu až do Zadních Hamrů. Zde trasa po zelené značce přechází přes most a po pravém břehu dochází až do Vranova nad Dyjí.

Trasa: Za mexickým císařem

Čížov – Hardegg – Umlaufberg – Kaja – Merkersdorf – Hardegg – hardecký okruh – Čížov.



Obr. 5: Schéma trasy: Za mexickým císařem [URL 3]

Výchozí místo: Čížov

Délka trasy: 19,5 km (odbočka na Hardeggskou vyhlídku + 1 km)

Terén: zvlněný, místy dlouhá stoupání

Trasa vede od odstavného parkoviště před Čížovem (obec se nachází již na území NP, proto je sem vjezd automobilů zakázán) přes Čížov, kde se napojuje na modrou turistickou značku a směřuje ke státní hranici. Cestou lze odbočit doprava na Hardeggskou vyhlídku a stejnou trasou se vrátit zpět na rozcestí. Za hraničním mostem trasa odbočuje u rakouské celnice doleva a po červené turistické značce vede po pravém břehu Dyje. Přečází dva ostrohy, okolo kterých meandruje Dyje. Na druhém ostrohu, pod vrcholem Umlaufberg je výhled na řeku Dyji a na zříceninu Nového Hrádku, který se nachází na protějším břehu. Trasa pokračuje po červené značce, opouštíme břeh řeky Dyje a stoupáme do mírného kopce až k hradu Kaja. Zde končí červená značka a po asfaltové silničce okolo hradu stoupáme až k Merkersdorfu. Trasa vede dále na Hardegg a po zelené turistické značce dojdeme na rozcestí Na Keplech. Odtud po modré značce se trasa vrací zpět na parkoviště před Čížovem.

Trasa: Po vyhlídkách v okolí Vranova

Vranov n. D. – Mniszkův kříž – Onšov – Claryho kříž – Granátová zátoka, hráz přehrady – Vranov



Obr. 6: Schéma trasy: Po vyhlídkách v okolí Vranova [URL 3]

Výchozí místo: Vranov – náměstí

Délka trasy: 7 km (po modrém místním značení, následně po zelené turistické značce)

Terén: kopcovitý

Z náměstí ve Vranově nad Dyjí vede trasa do kopce úzkou uličkou ke kostelu Nanebevzetí Panny Marie k Mniskovu kříži, pokračuje okolo Kaple výběrčího až do Onšova. U kaple sv. Anny se trasa prudce lomí doleva a záhy pokračuje lesem. Brzy se po levé ruce objeví údolí Dyje pod Vranovskou přehradou. Další cesta vede až ke Claryho kříži na skalnatém ostrohu, odkud je nejhezčí pohled na hráz Vranovské přehrady. Pokračujeme z prudkého kopce až ke Granátové zátocce přehrady. Odtud se trasa vrací po klasické zelené turistické značce přes hráz Vranovské přehrady a nad pravým břehem Dyje do výchozího místa na vranovském náměstí. Z Granátové zátoky je možná malá zacházka na most přes Švýcarskou zátoku vzdálený 200 metrů.

Trasa: Po vyhlídkách Podjí

Znojmo – Kraví hora – Sealsfieldův kámen – Devět mlýnů – vinice Šobes – Podmolí – Králův stolec – Hradiště – Znojmo

Výchozí místo: Znojmo, rozcestník pod Znojemskou přehradou

Určeno: pro cyklisty

Délka trasy: 31,5 km (zajížďka na Sealsfieldův kámen + 4 km)

Obtížnost trasy: těžší, lesní a polní cesty, méně asfaltových úseků

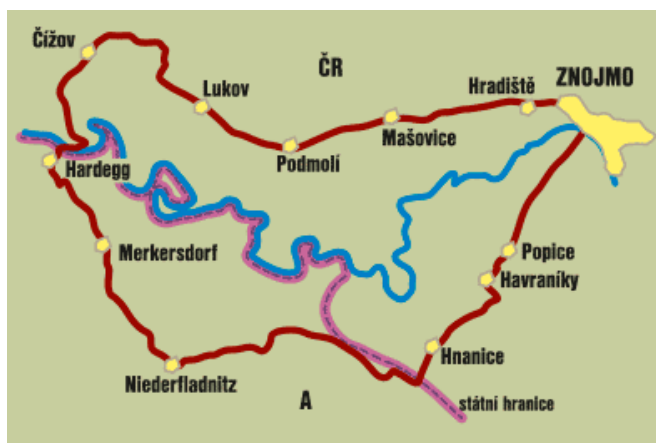


Obr. 7: Schéma trasy: Po vyhlídkách Podjíví [URL 3]

Trasa vede po modré cykloturistické trase č. 5000. Od rozcestníku pod Znojemskou přehradou stoupá přes Kraví horu, Konice a Popice (je zde možnost odbočit po zelené cykloturistické značce na Sealsfieldův kámen – cykloturistická trasa č. 5001). Obě trasy se setkávají nad obcí Havraníky, odkud pokračuje trasa okolo rozcestníku Pod Šobesem, po visutém mostě přes řeku Dyji na vinici Šobes. Po prudkém stoupání je na hřebeni vyhlídka na meandrující Dyji. Dále pokračujeme přes rozcestník U Milíře, před obcí Podmolí odbočíme doprava a po polních a lesních cestách dojedeme k Andělskému mlýnu a na Králův stolec. Trasa pokračuje lesními, později polními cestami až na Hradiště, odtud serpentinami po silnici směrem na Znojmo ke Gránickému potoku a poté lesní pěšinou podél jeho toku k výchozímu místu pod Znojemskou přehradou.

Trasa: Do kopce a z kopce Rakouskem a Českem

Znojmo – Hnanice – Niederfladnitz – Hardegg – Čížov – Lukov – Hradiště – Znojmo



Obr. 8: Schéma trasy: Do kopce a z kopce Rakouskem a Českem [URL 3]

Výchozí místo: Znojmo

Určeno: pro cyklisty

Délka trasy: 58 km (zajížďka na Hardeggskou vyhlídku +1 km, zajížďka na Nový Hrádek + 4 km)

Obtížnost trasy: těžší, kopcovitá, převážně asfaltový povrch, menší část lesní a polní cesty

Trasa vede ze Znojma po silnici přes Sedlešovice až za Nový Šaldorf, kde na rozcestí odbočuje na Konice a dále do Popic. Po polní cestě pokračujeme po modré cyklistické značce (trasa č. 5000) okolo Popické kaple na asfaltovou cestu, kde opouštíme značku a odbočujeme vlevo do Hnanic. Za hraničním přechodem odbočíme po polní cestě doprava na Heiliger Stein, poté pokračujeme vpravo na Niederfladnitz, Merkersdorf (hrad Kaja), Hardegg a přes hraniční přechod zpět do ČR. Dále trasa pokračuje směr Čížov (cykloturistická trasa č. 5003, lze navštívit vlevo Hardeggskou vyhlídku). Z Čížova se vydáme po červené cykloturistické značce (cyklotrasa č. 48 Greenway, Praha–Wien) okolo Čížovského rybníka – Dehtáku (zde je možnost koupání) přes Lukov (tady je možno odbočit na vyhlídku Nový Hrádek) k rozcestníku U Milíře a po lesní silnici dojedeme do Podmolí, odkud trasa pokračuje po silnici přes Mašovice a Hradiště až do Znojma.

Trasa: Za zázračnou vodou a ještě lepším vínem

Hnanice – Šobes – U Milíře – Nivky – Andělský mlýn – Králův stolec – Hradiště – Znojmo



Obr. 9: Schéma trasy: Za zázračnou vodou a ještě lepším vínem [URL 3]

Výchozí místo: Hnanice (příjezd autobusem či automobilem), Šatov (vlakem +3 km)

Délka trasy: 20 km

Terén: zvlněný, místy kratší stoupání

Od kostela sv. Wolfganga v Hnanicích vede trasa po žluté turistické značce přes obec, dále k rozcestníku Pod Šobesem, odkud pokračuje po červené turistické značce. Po visutém mostě překračuje řeku Dyji a zanedlouho stoupá vinicí Šobes. Po přechodu hřebene pokračuje cesta do kopce po silničce, kterou pak opouští. Trasa pokračuje po modré turistické značce k rozcestí Nivky, kde odbočuje vpravo po žluté turistické značce. Okolo bývalé mašovické střelnice vede lesem k Andělskému mlýnu, dále po zelené turistické značce okolo Čertova mlýna až na Králův stolec. Odtud pokračuje dále po zelené turistické značce přes Hradiště až do Znojma [URL 5].

5.4 Naučné stezky v Podyjí

V dnešní době vzniká řada zajímavých naučných stezek. Jejimi zřizovateli jsou např. školy, neziskové organizace, skautské oddíly, správy národních parků, příspěvkové organizace, referáty životního prostředí, Český svaz ochránců přírody, Lesy České republiky, spolky, města, obce i kraje. Také v Podyjí vzniklo několik naučných stezek s různým zaměřením.

5.4.1 Analýza naučných stezek v Podyjí a blízkém okolí

Naučná stezka Znojmo – Kraví hora: délka 6,5 km, 12 zastavení. Nachází se ve východní části parku, zpracovává témata přírodních zajímavostí, ochrany přírody, živočišstvo Kraví hory, ryby řeky Dyje, ale také Znojemské podhradí či železniční most.

Naučná stezka S mlokem Gránickým údolím: délka 2,4 km, 7 zastavení. Nachází se v údolí Gránického potoka, v bezprostřední blízkosti města Znojma. Téma: příroda, geologie, houby, ochrana přírody, mlok skvrnitý, ptáci, dřeviny. Nejnovější naučná stezka v okolí. Cílová skupina: rodiny s nejmenšími dětmi. Jednosměrná.

Naučná stezka Karla Claryho: délka 4,5 km, obtížný kopcovitý terén, 6 zastavení. Zaměření historické, romantické a sakrální stavby. Okružní stezka. Nachází se v blízkosti Vranova nad Dyjí, Lesné a Onšova. Cílová skupina: pro starší mládež, dospělé.

Naučná stezka Za historií, vínem a opevněním srubu Zahrádka v Šatově: 18 zastavení: téma – historie, místní zajímavosti, sakrální stavby, vinařská stodola, zaniklé sklepní ulice. Výchozí místo: Šatov, cílová skupina: dospělí, starší mládež.

Naučná stezka Jindřich Dauna: délka 5,6 km, 6 zastavení, téma: vlastivěda, lovecký revír, historie. Zřizovatel: Lesy ČR s. p., cílová skupina: školní výlety, dospělí.

Naučná stezka Znojmo – Hradiště: bez značení, 3 zastavení. Téma historické, významná archeologická lokalita. Cílová skupina: Starší mládež, dospělí.

Naučná stezka Svatoklementska: délka 15 km, 11 informačních tabulí. Téma: náboženství, historie. Cílová skupina: dospělí, starší mládež. Pěší, cyklisté.

Naučná stezka Po stopách Napoleona: délka 25 km + 15 km, 19 zastávek, téma: historie, vojenství, Napoleonovy stopy na Znojemsku. Určena spíše pro dospělé návštěvníky a cyklisty.

Naučná stezka Kravsko – zámecký park: téma: dřeviny; nachází se v areálu zámecké zahrady, na ploše 4 ha. Dřeviny jsou zde opatřeny cedulkami. Cílová skupina: školní výlety, děti [URL 4].

Výsledkem provedeného průzkumu naučných stezek je zjištění, že nabídka naučných stezek na území Znojemska a Vranovska je pestrá. Většina naučných stezek má širokou tematiku, na své trase se zabývá více náměty. Nejčastěji je věnována pozornost architektonickým, historickým či turistickým zajímavostem a přírodovědná témata bývají jako doplňková. Množství naučných stezek vzniklo již dříve a nejsou v dostatečné míře udržovány. Některé jsou osazeny pouze jedním panelem, jiným chybí turistické značení.

Naučná stezka s čistě přírodní tematikou vznikla teprve v roce 2015, a to v těsné blízkosti města Znojma. Její trasa je vedena lesoparkem Gránické údolí, které je hojně využíváno obyvateli města Znojmo k odpoledním vycházkám. Svými doprovodnými prvky (vyřezávané dřevěné siluety zvířete, ptáků, herní prvky, lavičky, prolézačky) je stezka určena spíše pro rodiny s malými dětmi, pro mateřské a základní školy prvního stupně ve svém dosahu.

6 Charakteristika Národního parku Podyjí

Podrobná charakteristika celého území Národního parku Podyjí včetně fauny a flóry byla již provedena a popsána v bakalářské práci autorky. Proto jsou zde uvedeny pouze základní údaje vztahující se k zájmové lokalitě.

6.1 Základní data o Národním parku Podyjí

Národní park Podyjí byl vyhlášen v roce 1991 v jedné z přírodovědecky nejzajímavějších oblastí České republiky, jež už předtím byla chráněna jako stejnojmenná chráněná krajinná oblast (od roku 1978 CHKO Podyjí).

Národní park Podyjí je s rozlohou 63 km² nejmenším národním parkem v České republice, plocha jeho ochranného pásma činí 29 km². Je situován na levém břehu řeky Dyje. Na pravé straně řeky, na hranici s Rakouskem, pak na něj navazuje dalších 15 km² rakouského Národního parku Thayatal podobného charakteru. Celek tak tvoří od roku 2000 jedinečné bilaterální území evropského významu.

Území Národního parku Podyjí leží na hranici dvou základních orografických jednotek České republiky: Českého masívu a Karpatské soustavy. Hranice je poměrně ostrá a snadno rozpoznatelná. Směrem na západ se terén pozvolna zvyšuje až k Vranovu nad Dyjí, zde také najdeme nejvyšší bod celého národního parku (Býčí hora 536 m n. m.). Východním směrem se rozprostírá rovinatá část s nejnižším bodem území (207 m n. m.) (Kos et al., 2011).

6.2 Lokalita dendrologické naučné stezky

Západní část území Národního parku Podyjí se nachází v nadmořské výšce 500 m n. m. a tvoří ji hluboké údolí řeky Dyje s mimořádně členitým terénem a reliéfem. Nabízí návštěvníkům svahy extrémních sklonů s převýšením až 220 m s nejrůznějšími expozicemi. Nachází se zde lokality kamenných moří, formy zvětrávaných skal a pseudokrasové jeskyně.

Lesy na tomto území tvoří pestrou mozaiku rozličných společenstev od zakrslých teplomilných doubrav na strmých svazích nad Dyjí, přes habrové doubravy (mírnější svahy a plošiny) až po zbytky podhorských bučin s jedlí a tisem

na severních svazích Braitavy. Díky chladnějšímu a vlhčímu podnebí se zde vyskytují bukové doubravy, lipové javořiny (na stržích a zářezích, na suťových svazích). V celém údolí jsou rozesety malé enklávy tzv. reliktních borů; skalních výchozů se solitérními borovicemi a břízami. Najdeme tu i zbytky porostů pralesovitého charakteru (údolní svahy Braitavy), které jsou dlouhodobě ponechány samovolnému vývoji. Protože se zde nachází široká škála lesních ekosystémů, odpovídá tomu pestrost vyskytujících se druhů dřevin. Zjištěno jich bylo více než 100.

Zde uvedená a popsaná lokalita se jevila již v roce 2014 (v době přípravy návrhu naučné stezky ke zpracování v bakalářské práci) jako vhodná pro umístění dendrologické naučné stezky. Splňovala požadovaná kritéria:

- pestrá druhová skladba dřevin přímo u turistické stezky (na jedné stezce je tak možno vidět bučiny s jedlí, dubohabřiny, suťové lesy, mokřadní a lužní společenstva, reliktní bory)
- využití stávající značené turistické sítě
- začátek a konec naučné stezky v rozumném dosahu hromadné dopravy (obec Lesná, Vranov nad Dyjí)
- délka trasy 3–5 km (z důvodu, že se nejedná o trasu okružní, musí se brát na zřetel, že návštěvník bude stejnou trasu absolvovat i zpět)

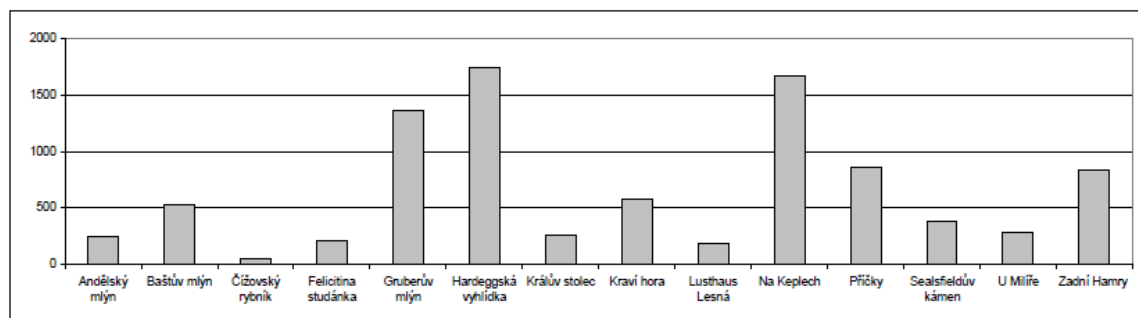
6.3 Výsledky průzkumu turistiky v NP Podují

Pro výběr lokality na umístění navrhované dendrologické stezky bylo potřeba zjistit důležité informace o dynamice turistického ruchu na území parku a také základní informace o samotných návštěvnících.

V roce 2006 byl proveden celoroční monitoring návštěvnosti Národního parku Podují. Na vybraných 14 lokalitách byl sledován počet návštěvníků, způsob jejich pohybu po parku a také směr jejich cesty (odkud a kam směřují). Díky metodice průzkumu bylo možno identifikovat nejvytíženější turistické trasy, cíle a motivy návštěvníků [URL 5].

Na základě výsledků průzkumu bylo zkonstatováno, že mezi turisticky vytížené uzly patří mj. lokality turistických rozcestí Na Keplech a Zadní Hamry, kde prochází značné množství pěších turistů.

Tyto dva turistické uzly se nacházejí v blízkosti navrhované naučné stezky a je možnost z těchto turistických atraktivních cílů na navrhovanou naučnou stezku odbočit a navštívit ji. Lze tedy předpokládat, že při vhodně zvolené propagaci si návštěvníci brzy najdou cestu k navrhované dendrologické naučné stezce, a tím bude také zvýšena návštěvnost turisticky opomíjeného loveckého letohrádku Lusthaus (viz níže uvedený graf).



Obr. 10: Počty zjištěných pěších turistů na jednotlivých stanovištích [URL 5]

6.4 Předpokládané cílové skupiny

Pěší turistika spojená s environmentální výchovou může hrát významnou roli ve výchově a vzdělávání dětí, ale i osob dospělých. Vycházky a plánované výlety přímo v terénu jsou nejnázornější metodou, protože probíhají v samotném přírodním prostředí. Teoretické poznatky jsou hned a přímo prezentovány na praktických příkladech v terénu. Samostatné využívání naučné stezky a jejich informačních tabulí, dle hloubky zájmu jednotlivých návštěvníků, se jeví jako žádoucí.

Řešená naučná stezka je zaměřena především na širokou laickou veřejnost. Texty jsou koncipovány tak, aby byly srozumitelné návštěvníkům nezasvěceným do tématu, ale zároveň aby byly zdrojem nového poznání a námětů k přemyšlení i pro veřejnost z příbuzných oborů. Jsou psány populárně-naučným způsobem.

Stezka má oslovit jak ty, kteří se o téma dendrologie zajímají, tak vzbudit zájem ostatních. Náročnost textu na všech výstupech stezky je průměrná věkové skupině od 10 let výše.

Stezka je dobře využitelná pro individuální i skupinovou turistiku. Svým obsahem by mohla plnit funkci aktivizačních metod při výuce přírodopisu, biologie,

environmentální výchovy. Svým nenáročným terénem a přiměřenou délkou 3 km je vhodná pro tyto cílové skupiny:

- školní skupiny dětí a mládeže
- rodiny s dětmi
- seniory, popř. skupiny seniorů
- partnerské a manželské páry
- aktivní i rekreační sportovce (napojení na další turistické stezky a cíle)
- skupiny se zájmem o ochranu přírody a lesnictví

6.5 Aktivizační metody jako pomoc ve výuce

Aktivizační metody je název pro postupy, pomocí kterých lze dosáhnout výchovně vzdělávacích cílů na základě učební aktivity žáků, zejména prostřednictvím aktivního myšlení a řešení problémů. Hlavním záměrem zavádění těchto metod do výuky je snaha změnit přístup žáků k vyučování (Kotrba et al., 2007).

Aktivizační metody nejen zvyšují účinnost výuky, ale také mění postoj žáků k učivu, dochází ke zvýšení zájmu o probíranou látku. Zvýšením angažovanosti žáků na výuce roste jejich zájem více, než jen na základě zajímavostí z předmětu nebo zdůrazňování jeho důležitosti (Jankovcová et al., 1988).

Dalším přínosem těchto metod je rozvoj schopnosti žáků pracovat v týmu, spolupracovat a převzít zodpovědnost za svou práci jak individuálně, tak ve skupině (Zormanová, 2012).

Předpokladem při navrhování naučné stezky je její využití ve školních vzdělávacích programech. Naučné stezky slouží jako učebny umístěné přímo v terénu. O způsobu „motivačního“ využití rozhoduje pedagog. Pokud je učitel podnikavý a vnímavý, může očekávat dobré výsledky od žáků či studentů.

6.6 Zásady chování v NP Podyjí

Pohyb na území národního parku s sebou nese určitá omezení a dodržení jistých norem chování. Je proto nezbytné na tato pravidla návštěvníky včas a vhodnou formou připravit. V návrhu Informační tabule č. 1 (Základní informace o naučné stezce) jsou zapracovány piktogramy, které upravují následující:

- povolen pohyb pouze po značených cestách
- volné táboření, nocování v přírodě a rozdělávání ohňů – není povoleno
- sbírání plodů, rostlin, rušení či odchyťávání živočichů – není povoleno
- skladování a odhazování odpadků – není povoleno

7 Trasa dendrologické naučné stezky

7.1 Využití stávající cestní sítě

Trasa navrhované naučné stezky byla zvolena tak, aby maximálně využila již existující cestní síť. Celé území Podují, díky své poloze na státní hranici s Rakouskem, bylo již z dob vzniku tzv. „železné opony“ protkáno hustou sítí signálních cest. V tehdejší době sloužily na přesun členů pohraniční stráže na střeženou státní hranici. Po vyhlášení tohoto území na národní park byl povrch cest upraven k přírodnímu rázu, okraje zcela zarostly a návštěvníkům zůstala využitelná síť turistických cest a pěšin. Proto se tedy nabízí varianta nevytvářet pěšiny nové a návštěvníky a turisty směřovat na již existující stezky.

7.2 Popis trasy

Navrhovaná dendrologická naučná stezka měří 3 km. Na trase je plánováno celkem 12 zastavení. Její počátek je situován pod obec Lesná ke vstupu do národního parku na turistickou stezku žluté barvy.

Vede okolo rybníka Pod Lesnou, pokračuje kolem přírodních mokřadních olšin (v NP ojedinělých), projde územím květnatých bučin a uprostřed bývalé kančí obory čeká návštěvníky romantické posezení u loveckého letohrádku.

U turistického rozcestníku Vranovská brána, návštěvníci vstoupí do I. zóny NP a ocitnou se na území minimálně ovlivněné lidskou činností (tmavé porosty kyselých bučin s absencí keřového patra). Blízkost kaňonovitého údolí řeky Dyje turistům prozradí přechod lesního porostu z kyselých bučin na vysýchavé a zakrslé doubravy. Na trase naučné stezky je poměrně málo míst, která by nabízela rozhled do širokého okolí. Jedno z prvních stanovišť, které umožňuje výhled do hlubokého údolí řeky, je ostroh skály s reliktním borem a vřesovištěm. Poté dojdeme až k cíli naší naučné stezky – k zalesněnému svahu Ledových slují. Celý skalní ostroh tvoří sesunutá skalní stěna, protkaná velkým množstvím skalních puklin a jeskyň. Svah je ojedinělý pro svoji typickou suťovou a chladnomilnou vegetaci a také vzácným výskytem endemitního jeřábu hardeggského. Trasa končí na vyhlídce pohledem do hlubokého, zalesněného údolí řeky Dyje směrem k Vranovskému zámku.

7.3 Soupis a názvy jednotlivých zastavení:

Zastavení 1 – Základní informace o naučné stezce

Zastavení 2 – Olše lepkavá

Zastavení 3 – Bříza bělokorá

Zastavení 4 – Lípa srdčitá

Zastavení 5 – Habr obecný

Zastavení 6 – Modřín opadavý

Zastavení 7 – Javor horský (klen)

Zastavení 8 – Duby v Podyjí

Zastavení 9 – Jedle bělokorá

Zastavení 10 – Buk lesní

Zastavení 11 – Reliktní bory

Zastavení 12 – Ledové sluje

7.4 Napojení naučné stezky na turistickou síť

Po projití naučné stezky se návštěvníkům nabízí několik možností. První je návrat po stejné trase zpět k výchozímu bodu (tj. k obci Lesná). Druhou možností je pokračovat z rozcestí Vranovská brána po červené turistické stezce přes Zadní Hamry až do obce Vranov nad Dyjí (viz kap. 7.3.2). Třetí možnost nám nabízí pokračovat od Ledových slují po červené turistické stezce směrem na rozcestí Na Keplech, dále pak na rozcestí Pod Čížovem a odtud po modré turistické stezce k výchozímu místu naučné stezky (tj. opět obec Lesná).

7.5 Vyznačení trasy v terénu

Každou naučnou stezku je potřeba v terénu vyznačit z důvodu pohodlné orientace. Návštěvník by měl mít přehled odkud a kam stezka vede.

Trasa bude v terénu vyznačena smlouvenou značkou naučné stezky. Jelikož celá naučná stezka vede po existujících turistických stezkách (žlutá, červená) budou značky NS přidány ke stávajícímu turistickému značení (tj. na stromy, rozcestníky, balvany apod.). Konkrétní počet a umístění značek naučné stezky je navrhováno řešit až při samotné realizaci projektu.

7.6 Technické vybavení naučné stezky

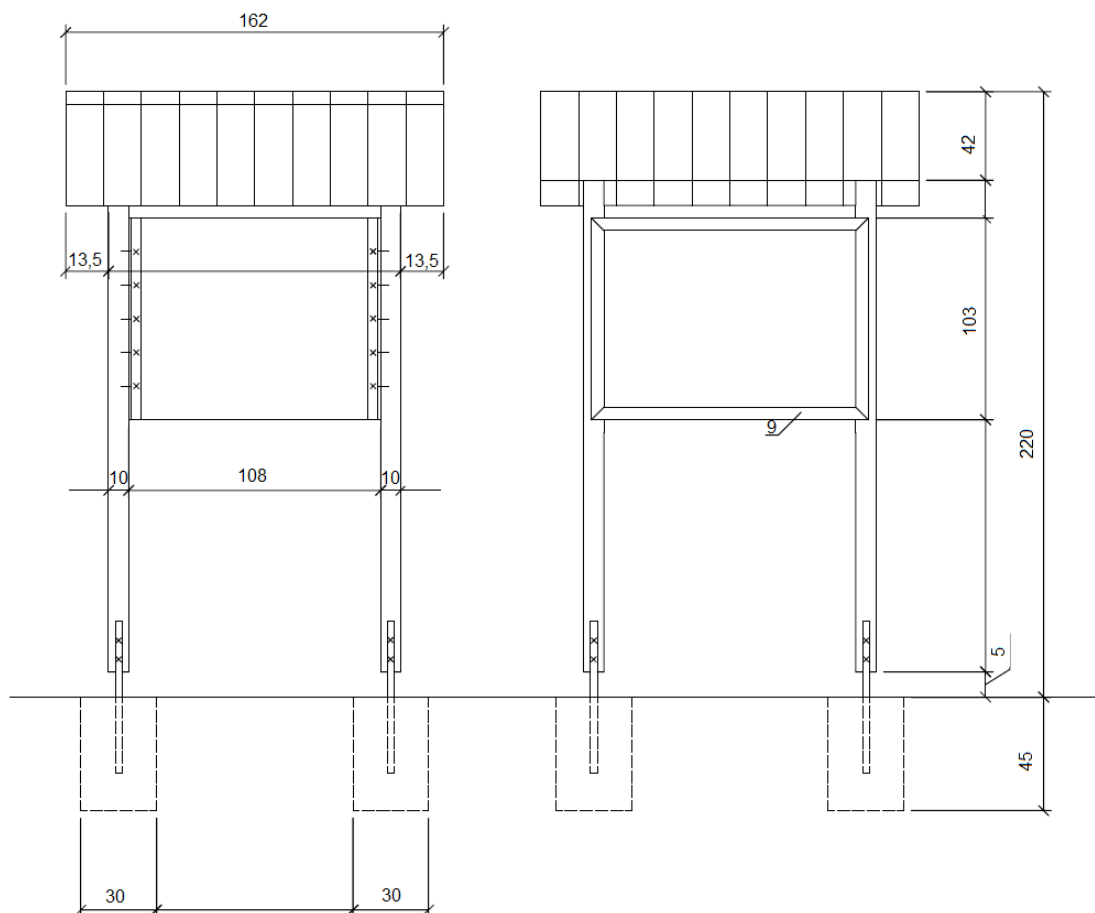
7.6.1 Informační tabule

Na území Národního parku Podyjí je instalováno větší množství informačních tabulí, na kterých jsou uvedeny různé místně důležité zajímavosti. Jsou to dřevěné panely se stříškou umožňující zveřejnit poměrně rozsáhlé množství textu nebo obrazového materiálu. Tato zavedená forma se osvědčila, a proto by bylo vhodné dodržet tento jednotný ráz v případě realizace naučné stezky.

Informační tabule se skládá z nosné konstrukce, sedlové stříšky a plastové potištěné desky. Výška celé tabule je 220 cm, šířka 135 cm. Nosnou konstrukci tvoří dřevěné hranoly o rozměru 10 × 10 cm. Nosná konstrukce je uchycena do země pomocí zabetonovaných železných úhelníků (50 × 50 × 4 mm). Odsazení dřevěného materiálu od zemního povrchu činí 5 cm. Deska informačního panelu je plastová o rozměru 108 × 103 cm. Ochranu proti dešti tvoří dřevěná sedlová stříška (na obou stranách rozměr 162 × 42 cm).



Obr. 11: Ukázka informační tabule v národním parku (foto autorka, 2014)



Obr. 12: Nákres zadního a předního pohledu informační tabule; míry v cm (autorka, 2017)

7.6.2 Vybavení pro odpočinek

Na celém území národního parku je správcem instalován jednotný mobiliář k odpočinku a uvolnění. Jedná se o lavičky a stolky z přírodních materiálů, vhodné k odpočinutí i pro větší skupinky turistů.

Téměř uprostřed navrhované stezky se takové vybavení již nachází; je umístěno na křižovatce lesních cest a pěšin u loveckého letohrádku Lusthaus. K tomuto místu je zcela záměrně navrženo jedno ze zastavení naučné stezky (č. 5 Habr obecný), kde jej návštěvníci mohou využít k odpočinku a občerstvení.

Trasa dendrologické naučné stezky není dlouhá, vede nenáročným terénem, a to je také důvod, že při samotné realizaci stezky se prozatím neuvažuje o navyšování dalších prvků tohoto mobiliáře.

7.7 Předběžná ekonomická kalkulace nákladů realizace stezky

Celkové náklady realizace naučné stezky se mohou stručně rozdělit na tři skupiny.

1. předinvestiční náklady: náklady spojené s tvorbou a technického zpracování projektu naučné stezky
2. investiční náklady: náklady na nákup informačních tabulí, grafického zpracování, potisk sendvičové desky, dopravu a instalaci informačních tabulí, náklady na terénní značení, náklady spojené s propagací naučné stezky v době před jejím zprovozněním
3. provozní náklady: náklady spojené s pravidelnou údržbou a péčí o stezku, náklady na průběžnou propagaci během provozu naučné stezky

Pro stanovení nákladů byl proveden průzkum cen na trhu (osvědčený způsob je dotaz na subjekty, které podobné projekty sami realizovaly). Byl proveden monitoring firem dodávajících informační tabule na klíč, firem zabývajících se dřevovýrobou a průzkum trhu služeb a ceníků grafických studií. Ze získaných informací byla provedena přibližná kalkulace realizace projektu. Je vhodné zmínit i skutečnost, že na akce tohoto typu bývají vypisována výběrová řízení, která významně ovlivňují celkovou cenu zakázky. Velmi záleží na době realizace; kdy na financování je možné využít některé vhodné dotační tituly, které mohou realizaci projektu pomoci, nemusí však být jednoduché splnit podmínky pro jejich přidělení.

Celkové předpokládané náklady

Předinvestiční náklady

projekt 43 000,- Kč

Investiční náklady

<i>nákup infotabulí</i>	12 ks á 12 800,- Kč	153 600,- Kč
<i>grafické zpracování</i>	12 ks á 1 200,- Kč	14 400,- Kč
<i>potisk</i>	12 ks á 2 700,- Kč	32 400,- Kč
<i>instalace infotabulí</i>	12 ks á 800,- Kč	9 600,- Kč
<i>doprava</i>		4 700,- Kč
<i>značení</i>		700,- Kč

Propagační náklady

- letáky	1000 ks á	24,- Kč	24 000,- Kč
- stojany na letáky	5 ks á	1 200,- Kč	6 000,- Kč
- internetové stránky	1 ks á	4 000,- Kč	4 000,- Kč
- slavnostní otevření stezky			30 000,- Kč

Celkové předpokládané náklady

322 400,- Kč

7.8 Propagace naučné stezky

V rámci propagačního programu v době zprovoznění naučné stezky budou informace zveřejněny na webových stránkách NP Podyjí (www.nppodyjí), na webových stránkách obcí, které jsou v dotčeném území dendrologické naučné stezky; obec Lesná (www.obec-lesna.eu), obec Vranov nad Dyjí, (www.ouvrarov.cz), obec Čížov (www.hornibreckov) a také obec Znojmo (www.znojmocity.cz).

Zmínka o nové stezce se objeví ve zpravodajích dotčených obcí. Jako další způsob propagace se navrhuje založení vlastních webových stránek stezky. Odkaz na dendrologickou stezku by se tak mohl snadněji rozšířit do povědomí návštěvníků.

Vytvořením propagačních letáků a jejich umístění na informační centra národního parku, popř. do turisticky navštěvovaných míst dotčených obcí je další možnost, jak naučnou stezku pravidelně připomínat turistům a návštěvníkům zdejšího regionu.

Jednou z dalších možností propagace je uspořádání společenské akce u příležitosti slavnostního otevření stezky.

Z důvodu praktického a opakovaného využití naučné stezky, by měly být o jejím zprovoznění informovány základní i střední školy Znojemska i Vranovska a dalších přilehlých obcí formou nabídky jednodenního výletu či exkurze.

Aby naučná stezka zůstala v povědomí veřejnosti či byla turisty aktivně využívána, bylo by vhodné v pravidelných intervalech na jejím místě pořádat zajímavé programy pro mládež i širokou veřejnost. O pořádání těchto akcí by veřejnost mohla být seznámena z webových stránek provozovatele, či samotné

naučné stezky a oznámením, zmínkou v periodickém tisku dotčených obcí. Jsou navrhovány následující aktivity:

- **ke Dni dětí**; formou dětské soutěže, plnění úkolů, odměny za absolvování stezky a řešení úkolů
- **ke Dni Země**; „jarní pracovní skupiny“ kontrola technického stavu tabulí, popř. úklid odpadků po zimě
- **k Evropskému dni parků**; pozvánka pro veřejnost, prezentace práce parku, možnost projítí trasy s průvodcem
- **jarní období**; putování za prvními květy, organizovaná vycházka s průvodcem
- **podzimní období**; procházka za barvami podzimu, vycházka pro školní skupiny s výtvarnou tematikou
- **zimní období**; poznáváme stromy v zimě, organizovaná vycházka s průvodcem.

8 Grafické znázornění a zpracování informačních tabulí

8.1 Informační tabule pro zastavení 1: Základní informace o naučné stezce

8.1.1 Informační tabule 1



Dendrologická naučná stezka

Základní informace o naučné stezce

Délka: 3 km
Trasa: Lesná - 2,2 km rovně po žluté trase, 0,6 km pokračovat rovně po červené, odbočit doprava po červené trase 0,2 km na **Ledové sluje**
Typ: pro pěší i cyklisty
Terén: lehký - středně těžký
Počet zastávek: 12
Zaměření: přírodovědné a lesnické
Přístup: celoroční



Seznam zastávek

1. Základní informace
2. Olše lepkavá
3. Bříza bělokorá
4. Lípa srdčitá
5. Habr obecný
6. Modřín opadavý
7. Javor horský
8. Duby v Podyjí
9. Jedle bělokorá
10. Buk lesní
11. Reliktní bory
12. Ledové sluje

Základní údaje o NP Podyjí

Rozloha NP: 63 km²
Délka toku Dyje v NP: 40 km
Nejvyšší bod: 536 m n. m.
Nejnižší bod: 207 m n. m.
Lesnatost: 84 %
Zemědělská půda: 9 %
Vyhlášení Národního parku: 1991

Víte, že...

1. **Podyjí** se vyznačuje poměrně vysokým podílem lesů přírodních a přírodě blízkých – bučin, suťových lesů, reliktních borů i prameništích olšin, dubohabřin a kyselých doubrav. Kulturní lesy reprezentují především tzv. pařeziny, které dokladují mnohasetletý způsob historického hospodaření v lesích Podyjí.
2. **Lesy Podyjí** tvoří pestrou mozaiku rozličných společenstev – od teplomilných doubrav až po zbytky dubových bučin s jedlí a tisem. V lesích Podyjí najdete více než 100 druhů dřevin.
3. **Řeka Dyje** vymodelovala říční údolí hluboké až 220 metrů, pro něž jsou typické rozevláté meandry, atraktivní vyhlídky, kamenná moře a srázné skalní stěny.



lípa srdčitá



[1] [2] [3]

Obr. 13: Grafické znázornění informační tabule č. 1 (autorka, 2017)

8.1.2 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 1



Obr. 14: Návrh na umístění informační tabule č. 1 (foto autorka, 2014)

8.2 Informační tabule pro zastavení 2: Olše lepkavá – *Alnus glutinosa* (L.)

8.2.1 Informační tabule 2



Dendrologická naučná stezka

Olše lepkavá – *Alnus glutinosa* L.

Údolí Klaperova potoka pod Lesnou je lemováno starými krásnými olšemi. Jsou to vzácné malé plochy prameništých olšin, kterých je v Podyjí málo. Olše snáší velmi dobře trvalou přítomnost vody, a proto zde úspěšně konkuruje jiným dřevinám, např. javorům a lípám.

bylinné patro Klaperova potoka



plicník lékařský
V lidovém léčitelství užíván jako protizánětlivá bylina.





[4]



[5]



[6]

Charakteristický vzhled olše lepkavé

Olše lepkavá (čeled' břízovité) je strom s přímým kmenem, dosahujících výšky až 35 m, dožívá se vyjimečně 200 let. Listy v mládí lepkavé, okrouhlé, pilovité, na vrcholu tupé nebo vykrojené. Plod – nerozpadavé, dřevnaté šištice, které na stromě vydrží jednu až dvě sezóny.

Klíčový rozpoznávací znak olše:
stopkaté dlouhé pupeny.

Rašící olše mají časně z jara fialové až růžový nádech. V tomto období se na nich nalévají **fialové** kyjovité pupeny.

Obr. 15: Grafické znázornění informační tabule č. 2 (autorka, 2017)

8.2.2 Doprovodný text informační tabule 2

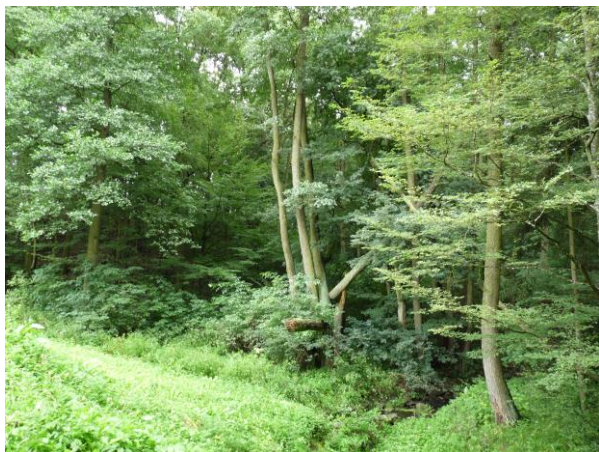
Olše lepkavá (*Alnus glutinosa* (L.)), čeled' břízovité (*Betulaceae*): strom s přímým kmenem, dosahujících výšky 35 m, dožívá se až 200 let. Listy v mládí lepkavé, okrouhlé, pilovité, na vrcholu tupé nebo vykrojené. Dřevnaté, nerozpadavé šištice vydrží na stromě jednu až dvě sezóny.

Olše lepkavá je dřevina dosti náročná na světlo. Má maximální nároky na vláhu v půdě. Zápavy v době vegetačního klidu ji vůbec nevadí. Nejlépe roste na humózních, mokřích půdách dostatečně provzdušněných, což souvisí s prouděním vody (Úradíček, Maděra, 2001).

Olše je strom našich vlhkých nížinných až podhorských lokalit. Borka je tmavá, ve stáří hluboce brázditá, šupinovitá. Kořenový systém srdcovitý, mnohdy chůdovitý. Olše tvoří bujné pařezové výmladky (Musil, 2005a).

Užívá se ke zpevňování břehů a jiným melioračním pracím. Má lehké, měkké, málo sesychavé dřevo. Dříve mělo upotřebení při vodních a zemních stavbách, při výrobě překližek, rámu a lišt. Trvanlivost dřeva ve vlhkém prostředí je dána vysokým obsahem tříslovin. Protože druh velmi brzy kvete, představuje cennou ranou pastvu včel (Úradíček, Maděra, 2001).

8.2.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 2



Obr. 16: Návrh na umístění informační tabule č. 2 (foto autorka, 2014)

8.3 Informační tabule pro zastavení 3: Bříza bělokorá – *Betula pendula* Roth.

8.3.1 Informační tabule 3



Dendrologická naučná stezka

Bříza bělokorá – *Betula pendula* Roth.



[1]

Bříza bělokorá se vyskytuje v Podolí poměrně hojně. Roste v kyselých doubravách, na extrémních stanovištích, kamenných mořích i zaříznutých údolích řeky Dyje.



[5]

vzhled břízy bělokoré

Pro břízu je charakteristické podzimní „žluté“ zabarvení. Mohou za to **karotenoidy**: v listech obsažená žlutá barviva. Na sytost a odstín barvy má také vliv: vlhkost půdy, vzduchu a teplota. **Proto každý rok bývá podzim jinak vybarvený.**

Barva podzimu



[2]

Bříza je pionýrská dřevina, obsazuje jako jedna z prvních dřevin osvětlené plochy v porostu. V mládí roste velmi rychle, ale vysokého věku se příliš nedožívá. Svoji přítomností však připravuje vhodné podmínky na stanovišti pro náročnější, dlouhověké dřeviny, jako je např. dub nebo buk.



[3]

Pupeny



[4]

Jehnědy

Bříza bělokorá (čeleď břízovité) je středně velký strom s **kosníkovitými listy** a nepravidelně utvářenou korunou. **Květy** jsou uspořádány do jehněd, samčí - převislé, samičí - menší, zpočátku vzpřímené. Pupeny špičaté, červenavě hnědé a lesklé. Okřídlené nažky rozšiřuje vítr.

Bílá barva kmene a větví je způsobena obsahem **betulinu**. Ten chrání strom proti okusu zvěři a činí borku nepropustnou pro vodu.

Vousaté břízy?

Břízy mívají tzv. **čínské vousy**. Na povrchu kmene nad sukem vzniká vlivem tloušťnutí kmene zvrásněná borka ve tvaru paraboly.



[6]

Obr. 17: Grafické znázornění informační tabule č. 3 (autorka, 2017)

8.3.2 Doprovodný text informační tabule 3

Bříza bělokorá (*Betula pendula* Roth.), čeleď břízovité (*Betulaceae*) je středně velký strom s bílým kmenem a nepravidelně utvářenou korunou. Maximální výška je 30 m s průměrem kmene přes 75 cm. Bříza je krátkověká dřevina, dožívá se maximálně 100–115 let.

Střídavé listy jsou kosníkovitého tvaru, 3–6 cm dlouhé, dvakrát pilovité, dlouze zašpičatělé. Na brachyblastech vyrůstají obvykle dva listy. Olistění je řídké, podzimní žluté zbarvení vydrží až do mrazů. Květy jsou uspořádány v jehnědách, samčí – převislé, samičí – menší, zpočátku vzpřímené (Úradníček, Maděra, 2001).

51

Bříza bělokorá je silně světlomilná, klimaticky však lhostejná. V ČR je její rozšíření téměř ve všech vegetačních stupních (mimo subalpínského stupně a mimo zaplavovaná území). Max. do výšky 900–1150 m n. m. (Musil, 2005a).

Březové dřevo se používá jako výborné palivo, také v nábytkářství se z něj vyrábí třískové desky i dýhy. Z proutí se tradičně vyrábějí košťata (Úradníček, Maděra, 2001).

8.3.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 3



Obr. 18: Návrh na umístění informační tabule č. 3 (foto autorka, 2014)

8.4 Informační tabule pro zastavení 4: Lípa srdčitá – *Tilia cordata* Mill.

8.4.1 Informační tabule 4



Dendrologická naučná stezka

Lípa srdčitá – *Tilia cordata* Mill.



[1]

Lípa srdčitá je dřevina často s křivým kmenem a košatou silně zavětvenou korunou. Někteří jedinci se dožívají velmi vysokého věku (více než 400 let). Ty nejstarší často bývají vyhlašovány jako památné stromy.



charakteristický nábitus lípy [2]

Opylování a opylovači



[3]

drvodělka fialová



[4]

čmelák lesní

Opylení = přenos pylového zrna z prašníku na blíznu, vede k oplození a vývoji semen. Nejdůležitějšími opylovači je **hmyz**. Dále k opylení dochází **ptáky, netopýry, větrem, vodou**. Některé rostliny mohou být **samosprašné**.



[5]

Krásně vonící květy lákají včely, které je navštěvují jako svůj štědrý zdroj nektaru, pylu a medovice.



[6]

Víte co je to **STRDÍ?** Jsou to včelí plástve naplněné medem (a kvůli kterým se zde usídlil náš Praotec Čech).

Lípa je vtroušenou dřevinou celého Podyjí. Je to stín snášející dřevina hojně zastoupená v habrových doubravách, suťových a roklinových lesích. Nedělá jí problém růst na otevřené ploše. Proto je často alejovým, či solitérním stromem. Listy jsou nestejně špičaté, srdčité s chomáčky rezavých chloupků na spodní straně. Květy jsou uspořádány ve vrcholících, plody jsou malé oříšky.

Obr. 19: Grafické znázornění informační tabule č. 4 (autorka, 2017)

8.4.2 Doprovodný text informační tabule 4

Lípa malolistá (srdčitá) (*Tilia cordata* Mill.), čeleď slézovité (*Malvaceae*) je dřevina s často křivým kmenem a košatou, nepravidelnou korunou. V zápoji dosahuje výšek 25–30 m, v průměru kmene až 1 m a věku 150 let. Volně rostoucí starší stromy mají silné, někdy vykotlané a boulovité kmeny a dožívají se 300–400 let. Má vynikající pařezovou výmladnost.

Listy jsou střídavé, srdčité, asymetrické 4–8 cm dlouhé, na líci lesklé, na rubu modrozelené, v paždí žilek mají rezavé chomáčky chloupků. Žilnatina 3. řádu je nezřetelná. Květenství se skládá z 5–11 květů a květní stopka je opatřena vytrvalým

podpurným listenem. Dřevina kvete v červnu až červenci. Plody lípy srdčité jsou drobné, tenkostěnné oříšky bez žeber a ze stromu opadávají na podzim a v zimě (Úradníček, Maděra, 2001).

Klimaticky je lípa odolná, mrazy u nás netrpí. Půdy snáší středně hluboké i mělké, mnohdy skeletovité, živinami středně bohaté. Je ceněná pro svoji meliorační a půdoochrannou funkci. Lípa je důležitá medonosná dřevina (Musil, 2005a).

8.4.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 4



Obr. 20: Návrh na umístění informační tabule č. 4 (foto autorka, 2014)

8.5 Informační tabule pro zastavení 5: Habr obecný – *Carpinus betulus* L.

8.5.1 Informační tabule 5



Dendrologická naučná stezka

Habr obecný – *Carpinus betulus* L.



[1]

V NP Podyjí tvoří **dubohabřiny** nejrozšířenější porosty. Habr v nich plní důležitou úlohu. Protože dobře snáší zástin, tvoří druhé patro pod duby. Svými korunami zamezuje vypařování vody z půdy a chrání kmeny dubů před přímým sluncem.



[4]

Silueta habru obecného

Staré pařeziny v Podyjí : historické i kulturní dědictví

Pařezina je výmladkový, nízký les. Vzniká z pařezových a kořenových výmladků po pokácení stromu (nejčastěji u habrů a dubů). Tyto dřeviny nasazují nový mladý výhon ze spících pupenů. V dávných dobách člověk využíval této vlastnosti dřevin a tenké kmínky poskytl za několik let další materiál na výrobu nástrojů, zbraní nebo palivo.



[2]



[3]

Habr obecný (čeleď habrovité) je dřevina s hladkou šedou borkou, dorůstající do výšky 25 metrů. Dožívá se až 150 let věku. Jeho **listy mají dvojitě pilovitý okraj**. Habr tvoří převislá květenství, plodem je oříšek s podpůrnými trojitými listenci.



[5]



[6]

Dubohabřiny obývá puštit obecný

Pařeziny v Podyjí jsou běžným jevem. Jsou to mohutné a členité „trsy“ stromů s více kmeny. Čím déle seřezávání v minulosti probíhalo, tím je trs mohutnější a kmény jsou od sebe více vzdáleny. **Některé kořenové systémy mohou být i 800 let staré.**

Obr. 21: Grafické znázornění informační tabule č. 5 (autorka, 2017)

8.5.2 Doprovodný text informační tabule 5

Habr obecný (*Carpinus betulus* L.), čeleď habrovité (*Carpinaceae*) je opadavá dřevina s hladkou šedou borkou, se střídavými, jednoduchými, na okraji dvojitě pilovitými listy, které se na podzim žlutě vybarvují. Kvete v dubnu, květy vyrůstají na loňských větévkách a tvoří řídká převislá květenství. Plodem je oříšek, jehož podpůrné listence dorůstají v trojlaločný blanitý létací aparát (Větvička, 2001).

Strom dosahuje výšky až 25 m a průměru kmene až 1 m. Často však habr bývá mnohem menšího vzrůstu, často má keřovitý vzhled. Dožívá se 150 let, jeho výmladková schopnost je velmi vydatná. Je to dřevina snášející zástin, vydrží růst v druhovém patru doubrav. Habrové porosty jsou těsně zapojené a intenzivně

zastiňují půdu. Má střední nároky na půdu a roste v rozmanitých horninách. Nejvíce mu vyhovují hlubší, kypřejší a vlhčí půdy. Vydrží i na kamenitých půdách s mělkou zeminou. Zůstává pod pásmem buku, sestupuje spíše do nižších poloh. Výškové rozpětí této dřeviny se pohybuje od 200 do 700 m n. m.

Habr je při pěstování doubrav využíván k vytvoření druhé etáže, zastiňující kmeny dubů. Jeho dřevo řadíme mezi velmi pevné a tvrdé. Protože je velmi výhřevné, používá se mimo jiné jako palivo (Úradníček, Maděra, 2001).

8.5.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 5



Obr. 22: Návrh na umístění informační tabule č. 5 (foto autorka, 2014)

8.6 Informační tabule pro zastavení 6: Modřín opadavý – *Larix decidua* Mill.

8.6.1 Informační tabule 6

Dendrologická naučná stezka

Modřín opadavý – *Larix decidua* Mill.



[1]

V lesích poblíž loveckého letohrádku Lusthaus se setkáváme se zbytky modřínových stromořadí a alejí. Jsou to historické pozůstatky lesoparkových úprav v romanticky laděném areálu zámku Vranov nad Dyjí. Osy cest zde tvořily složité obrazce. Stromořadí byla vysazována na přelomu 18. a 19. století. Při troše pozornosti je rozeznáme ještě dnes.



[2]



Siluetu modřínu [3]



[4]



[5]

Obaleč modřínový je kalamitní škůdce. Jeho hostitelskou dřevinou je modřín a smrk. Housenky škodí tím, že ožirají a poškozují jehlice a omezují dřeviny v růstu.

Dřevo modřínu je trvanlivé, pevné a pružné. Má typickou kresbu letokruhů a drobných zarostlých součků. Tento efektní vzhled ho činí vyhledávaným a ceněným materiálem.

Modřín je opadavá jehličnatá dřevina (čeleď borovicovité). Dorůstá do výšky až 50 metrů. Dožívá se až 500 let věku. Jehlice vyrůstají v typickém svazečku na **brachyblastech** (zkrácených větévkách). Krátké stopkaté šišky zůstávají na stromě dlouhou dobu. Je dobře ukotven svým kořenovým systémem, a proto při vichřicích nepodléhá vývrátům.



[6]

Pokud se podíváme na řez modřínu, který při pokácení zůstane na pařezu (tzv. příčný řez), můžeme spatřit výrazné hranice **letokruhů**. Světlejší barvu má jarní dřevo (má funkci vodivou) a tmavší barvu má letní dřevo (má funkci mechanickou).

Obr. 23: Grafické znázornění informační tabule č. 6 (autorka, 2017)

8.6.2 Doprovodný text informační tabule 6

Modřín opadavý (*Larix decidua* Mill.), čeleď borovicovité (*Pinaceae*): strom velkých rozměrů s přímým kmenem, s vysoko nasazenou, kuželovitou korunou. Dosahuje výšky až 50 m a průměru kmene přes 1 m. Dožívá se 500 let. Strom nepodléhá vývrátům, kořenový systém je rozvinutý, srdčitý, dobře ukotvený v půdě (Úradníček, Maděra, 2001).

Modřín je opadavá jehličnatá dřevina. Má jak prodloužené, tak i zkrácené větévky – brachyblasty, z nichž vyrůstají jehlice v charakteristickém svazečku. Rašící jehlice jsou měkké a svěže zelené, na podzim před opadáním zežloutnou. Krátké stopkaté šišky jsou velmi proměnlivé v tvaru, zrají na podzim nebo na jaře

následujícího roku a zůstávají na stromě i po uvolnění semen dlouhou dobu (Větvička, 2001).

Modřín je vyloženě světlomilný, značně trpí zastíněním. Má střední nároky na vláhu v půdě i v ovzduší. Roste nejčastěji na čerstvých, hlubokých, zvětralých půdách. Modřín vzdoruje drsnému klimatu s velkými teplotními výkyvy. Výškové rozpětí výskytu modřínu se pohybuje v rozmezí 350–750 m n. m.

Modřínové dřevo je pevné, pružné a trvanlivé s pěkným tmavým jádrem. Je cenným dřevem stavebním i nábytkářským (Úradníček, Maděra, 2001).

8.6.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 6



Obr. 24: Návrh na umístění informační tabule č. 6 (foto autorka, 2014)

8.7 Informační tabule zastavení 7: Javor horský – *Acer pseudoplatanus* L.

8.7.1 Informační tabule 7



Dendrologická naučná stezka

Javor horský – *Acer pseudoplatanus* L.

SUŤOVÉ LESY



Jejich stanoviště jsou strmé svahy plné kamenité a balvanité půdy, rokle a strže. Pokrývají i okraje tzv. kamenných moří. Hlavní dřeviny suťových lesů jsou javory, lípy a jasany. Vzhledem ke své nepřístupnosti zde probíhaly přírodní procesy a dnes mají pralesovitý charakter.



Listy dlouze řapíkaté, tuhé, pětilaločnaté, tupě zubaté, na podzim žloutnou nebo červenají. Plody jsou klenuté, okřídlené dvounažky, hustě nahloučené, s vypouklými semeny. Křídla svírají ostrý úhel (na rozdíl od babyky a mléče). Květy zelené, v převislých hroznech.

Javor horský (čeleď javorovité) je strom velkých rozměrů, s přímým kmenem a košatou kulovitou korunou. Dorůstá do výšky 40 metrů. Na našem území se vyskytuje od pahorkatin až do horských oblastí. Odtud nese své jméno „horský“. V NP Podyjí jej potkáme spíše v jeho západní (chladnější a vlhčí) části.

Další druhy javorů v Podyjí



JAVOR MLÉČ
Středně velký strom s přímým kmenem, listy dlouze řapíkaté, pěti až sedmilaločnaté, zašpicatělé. Řapík po utržení listu mléčí. Plody dvounažky s plochým semenným pouzdrém, svírají tupý úhel. Květy žlutozelené, vzpřímené.



JAVOR BABYKA
Dřevina často keřovitého vzrůstu, listy malé, dlaniťe tři až pětiklané, tupě zakončené. Na podzim jasně žluté barvy. Plody malé, načervenalé dvounažky, svírající tupý úhel. Květy jsou zelenožluté, vzpřímené.



rozložité koruna [4]

Obr. 25: Grafické znázornění informační tabule č. 7 (autorka, 2017)

8.7.2 Doprovodný text informační tabule 7

Javor horský (klen) (*Acer pseudoplatanus* L.), čeleď javorovité (*Aceraceae*) je strom velkých rozměrů s přímým kmenem a košatou korunou. Klen dosahuje 40 m výšky, průměru kmen až 2 m. Dožívá se asi 400 let. Silné kořeny směřují šikmo do hloubky a upevňují dobře dřevinu i v balvanité půdě.

Listy vstřícné, dlouze řapíkaté, většinou dlaniťe pětičetně laločnaté, zářezy dosahují do poloviny čepele. Na podzim listy žloutnou, nebo červenají. Kvete v dubnu až květnu současně s rašením listů. Plody jsou dvounažky s vypouklými semeny, jejich křídla svírají ostrý úhel.

Klen je dřevina snášející střední zástin. Roste nejčastěji na hlubokých, humózních, čerstvých půdách s vysokým obsahem skeletu (Úradníček, Maděra, 2001).

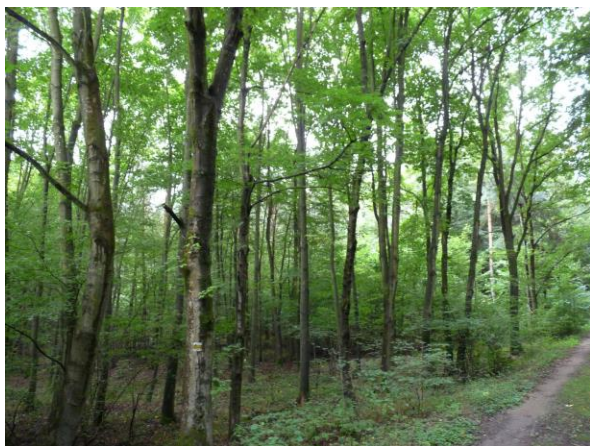
Na území České republiky se vyskytuje od pahorkatin až do horských oblastí (600–900 m n. m.). Dřevo javoru se používá v nábytkářství, nebo k výrobě hudebních nástrojů. Včelařsky velmi hodnotná dřevina (Musil 2005b).

Další druhy javoru, které můžeme také potkat na území Národního parku:

Javor babyka (*Acer campestre* L.) – strom malého až keřovitého růstu, často s křivým kmenem a nepravidelnou korunou. Listy dlanitě 3–5klané. Plodem jsou načervenalé dvounažky svírající úhel cca 180 stupňů.

Javor mléč (*Acer platanoides* L.) - středně velký strom s přímým kmenem. Listy jsou dlouze řapíkaté, až 7laločnaté – zašpičatělé, řapík po odtržení listu mléčí. Plody jsou dvounažky, semenné pouzdro ploché. Dřevina dubohabrových a bukových lesů.

8.7.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 7



Obr. 26: Návrh na umístění informační tabule č. 7 (foto autorka, 2014)

8.8 Informační tabule pro zastavení 8: Duby v Podyjí

8.8.1 Informační tabule 8

08

Dendrologická naučná stezka

Duby v Podyjí

Doubravy patří svou pestrostí rostlin a živočichů k nejcennějším lesním společenstvům Podyjí. Podle podloží rozeznáváme doubravy kyselé a teplomilné. Celé Podyjí je unikátní výskytem všech našich druhů dubu, včetně vzácného dubu uherského, jadranského, pýřitého nebo dubu ceru. Převažuje však druh zimní.



dub zimní [7]

<p>Dub zimní – drnák Světломilný, teplomilný, trpí silnými mrazy. Snáší chudé, kyselé i kamenité půdy. Strom se zakřiveným kmenem, dožívá se věku několika set let. Listy zřetelně řapíkaté, na bázi klínovité. Plody zpravidla přisedlé.</p>  <p>[1]</p>	<p>Chráněný druh</p>  <p>[8]</p> <p>Tesařík obrovský náš největší tesařík a brouk vůbec. Využívá se na starých osluněných dubech.</p>	<p>Škůdce</p>  <p>[9]</p> <p>Bekyně velkohlavá je škodlivý druh motýla, jeho housenky se v nočních hodinách živí listy dubů. Mohou způsobit i holožírý.</p>
<p>Dub letní – křemelák Mohutnější dřevina, dosahuje výšky až 40 metrů. Listy s krátkým řapíkem, na bázi srdčitě ouškaté, plody (žaludy) stopkaté.</p>  <p>[2]</p>	 <p>[3]</p>	
<p>Dub uherský Velmi vzácný druh, vyskytuje se ve východní části NP (u vyhlídky Králův stolec). Poznává se podle nápadně dlouhých, hluboce členěných, jemně chlupatých listů.</p>  <p>[4]</p>		
<p>Dub cer Roste na výslunných pahorkatinách, má ježaté čísky a na bázi pupenů vytrvalé, nit'ové palisty.</p>  <p>[5]</p>		
<p>Dub červený - pochází ze Severní Ameriky, je výrazný svým červenohnědým podzimním vybarvením. Laloky listové čepele jsou osinovitě zašpičatělé.</p>  <p>[6]</p>		
	<p>Užitečný druh</p> <p>Lesní mravenci jsou výkonnými staviteli, jejich kupy dosahují výšky až 1,5 metrů.</p>  <p>[10]</p>	
	<p>Mravenci udržují zdraví lesa, při lovu škůdců (larev i dospělců) dokáží přemoci i daleko větší kořisti, než jsou sami.</p>	

Obr. 27: Grafické znázornění informační tabule č. 8 (autorka, 2017)

8.8.2 Doprovodný text informační tabule 8

Dub zimní (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), čeleď bukovité (*Fagaceae*) je strom se zakřiveným kmenem s hrubě rozbrázděnou borkou, dosahuje v příhodných podmínkách výšky až 30 m, průměru kmene 1 m a stáří několika set let. Má výbornou pařezovou výmladnost. Různá poškození napravuje ze spících pupenů.

Listy jsou zřetelně řapíkaté, střídavě postavené. Čepel listu bývá široce obvejčitá až 16 cm dlouhá. Plody jsou žaludy s hustě pýřitou, tenkostěnnou číškou (Úradníček, Maděra, 2001).

Dub zimní je světlomilný, teplomilný; trpí silnými mrazy. Snáší chudé, kyselé, mělké a propustné i kamenité půdy, ale roste i na stanovištích bohatších. Nesnáší záplavy a půdy mokré až oglejené. Nejvýše vystupuje do nadmořské výšky 750 m, kde je postupně střídán bukem. Dub zimní je naše hospodářsky velice ceněná listnatá dřevina (Musil, 2005a).

Duby, které můžeme ještě v Podyjí potkat:

Dub letní (*Quercus robur* L.) – mohutnější dřevina dosahující výšky až 40 m, dožívající se až 500 let. Listy jsou s krátkým řapíkem a srdčitou bází. Plody – žaludy až 3 cm dlouhé, na stopce.

Dub žlutavý (*Quercus dalechampii* Ten.) – schopnější růstu na sušších a teplejších stanovištích, Jeho výskyt na území NP je zaznamenán na balvanitých, příkrých a suchých stráních řeky Dyje.

Dub uherský (*Quercus frainetto* Ten.) – velmi vzácný druh dřeviny známý pouze z východní lokality parku (okolí vyhlídky Králův stolec). Poznává se mj. podle nápadně dlouhých, hluboce členěných listů a jemně chlupatých letorostů i listů.

Dub cer (*Quercus cerris* L.) – původní pouze na Jižní Moravě, roste na výslunných pahorkatinách, má ježaté číšky a na bázi pupenů vytrvalé niťové palisty.

Dub pýřitý (*Quercus pubescens* Willd.) – na extrémních stanovištích zakrnělého vzrůstu. Výskyt v teplomilných doubravách a na lesostepních ladách. Spatřit ho můžeme v lokalitě Hnanice, Šobes (NP Podyjí).

Dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa* Schur) – teplomilný, odolný vůči suchu. Nalezneme ho v teplomilných a kyselých doubravách – převážně na Jižní Moravě.

Dub červený (*Quercus rubra* L.) – původem ze Severní Ameriky, výrazný svým červenohnědým podzimním vybarvením, laloky listové čepele má osinovitě zašpičatělé.

8.8.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 8



Obr. 28: Návrh na umístění informační tabule č. 8 (foto autorka, 2014)

8.9 Informační tabule pro zastavení 9: Jedle bělokorá – *Abies alba* Mill.

8.9.1 Informační tabule 9



Dendrologická naučná stezka

Jedle bělokorá – *Abies alba* Mill.

Jedle bělokorá (čeleď borovicovité) je jeden z nejvýznamnějších stromů Podyjí. Území jejího přirozeného výskytu je omezeno pouze na západní část parku. Protože porostní zastoupení jedle je zcela minimální, je realizován záměr tuto dřevinu opět navrátit do lesů Podyjí. Jedle z našich lesů téměř zmizela kvůli kvalitnímu dříví, které lidé káceli bez ohledu na to, který strom jí na stanovišti zastoupí.



Jedle je stinná dřevina, to jí předurčuje k výstavbě nestejnověkých (smíšených lesních porostů). Má značné nároky na vláhu, srážky a dostatek živin v půdě. V Podyjí se vyskytuje v lesích suťových a v chladných bučinách.



Jedle je velmi citlivá na znečištěné ovzduší, roste pomalu a navíc mladé stromky často a ráda okusuje lesní zvěř. Proto je třeba ještě dlouhé roky chránit jedličky oplocením.



Stejně jako u jiných dřevin, také v případě jedle má pro les podstatný význam mrtvé dřevo. Poskytuje podmínky pro vývoj hmyzu, hub a rostlin. Takto se zpět do půdy vrátí živiny, zadrží se vláh a zvýší se rozmanitost lesa.



Šišky jedle rostou vzpřímeně nahoru. Po dozrání se ještě na stromě rozpadají a samotná semena pak padají dolů. Velikost až 15 cm, hnědé s osinatými, krycími šupinami.



Jedle je strom velkých rozměrů s průběžným přímým kmenem. Dorůstá do výšky až 60 m. Borka je hladká, bělošedá – odtud její druhové jméno „bělokorá“. Letorosty jsou šedé, chlupaté. Jehlice ploché, tmavě zelené, lesklé. Na rubu mají dva bílé proužky.

Obr. 29: Grafické znázornění informační tabule č. 9 (autorka, 2017)

8.9.2 Doprovodný text informační tabule 9

Jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.), čeleď borovicovité (*Pinaceae*): strom velkých rozměrů, s průběžným přímým kmenem, dosahuje stáří až 500 let, dorůstá výšky 55–60 m s průměrem kmene přes 2 m. Borka je hladká, bělošedá, ve stáří podélně rozpukaná. Jedle má výrazný křovitý kořen a upevňovací kořeny „panohy“, proto je dobře ukotvena v půdě. Jehlice jsou ploché, 2–3 cm dlouhé, tmavě zelené, lesklé, na rubu se dvěma bílými proužky. Letorosty šedé, chlupaté, pupeny vejcovité a nepryskyřičnaté. Šišky jsou vzpřímené, válcovité, až 25 cm dlouhé, rozpadavé (Úradníček, Maděra, 2001).

Jedle je stinná dřevina, to ji předurčuje k výstavbě víceetážových, nestejnověkových. Má značné nároky na vláhu a srážky, roste jen na stanovištích vlhkých a chladných. Vyskytuje se v lesích jehličnatých i smíšených, v bučinách i v lesích suťových. V nižších polohách se objevuje spíše v chladnějších a vlhčích pánvích a kotlinách. Má vyšší nároky na obsah živin v půdě a kvalitu půdy nezhoršuje (Musil, 2003). Z podhorských a horských poloh v Čechách místy sestupuje až do oblasti pahorkatin (Křivoklátsko 300 m n. m.), na druhé straně nikde nedosahuje horní hranice lesa a málokdy přesahuje výšku 1100 m n. m. (Úradníček, Maděra, 2001).

Jedlové dřevo bez pryskyřičných kanálků má široké upotřebení ve stavebnictví, na výrobu hudebních nástrojů a jako důlní – pro svoji schopnost „varovat“ před zborcením. Je dobře štípatelné – výroba šindelů.

Jedle obrovská (*Abies grandis* Lindl.) – nepůvodní druh, její výskyt je v Národním parku omezen na pouhé dvě lokality – Braitava a Býčí hora, obě na pravém břehu řeky Dyje v západní části území.

8.9.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 9



Obr. 30: Návrh na umístění informační tabule č. 9 (foto autorka, 2014)

8.10 Informační tabule pro zastavení 10: Buk lesní – *Fagus sylvatica* L.

8.10.1 Informační tabule 10



Dendrologická naučná stezka

Buk lesní – *Fagus sylvatica* L.

V západní, chladnější části národního parku, se nacházejí porosty přírodních bučin. Jsou to lokality vyšších nadmořských výšek orientované na sever. Tady je buk hlavní dřevinou přirozené druhové skladby lesů. Na zbytku území parku se buk vyskytuje jen jako přimíšená dřevina.



JARNÍ ASPEKT



sasanka hajní jaterník podléška

Jarní aspekt je období jara před vyrašením listů stromů. Světlo milné byliny vykvétají díky pronikání světla a tepla na půdu. Mezi nejznámější patří **jaterník podléška**, **sasanka hajní**, **dymnivka dutá**, **sněženka podsněžník**, **violka lesní**.



Buk lesní, čeleď bukovité, je strom velkých rozměrů; s rovným válcovitým kmenem a **tenkou hládkou**, **šedou borkou**. Dorůstá do výšky 45 metrů. Optimálně roste na vlhkých, humózních půdách. Je citlivý k suchu i k pozdním mrazům.



Pupeny buku mají typický tvar – **štíhlé, lesklé, dlouhé, špičaté**. Jsou dosti odkloněny od větvičky.

ŽIVOT V BUČINÁCH



Listy buku jsou celokrajné, na okraji zvlňené. Na podzim se postupně barví **od žluté, přes červenou po tmavě hnědou barvou**.



Plodem buku jsou trojboké nažky (**bukvice**) uzavřené v dřevnaté čišce. Oříšky jsou jedlé.



roháček bukový žluna zelená

Obr. 31: Grafické znázornění informační tabule č. 10 (autorka, 2017)

8.10.2 Doprovodný text informační tabule 10

Buk lesní (*Fagus sylvatica* L.), čeleď bukovité (*Fagaceae*): strom velkých rozměrů, s rovným, válcovitým kmenem, s nápadně hladkou, tenkou, šedou borkou. Dosahuje výšek kolem 35–45 m a průměru kmene 1,5 m. Dožívá se maximálně 200–400 let. Zprohýbané letorosty nesou hnědé, ostře zašpičatělé, dlouhé pupeny. Střídavé listy jsou 5–10 cm dlouhé, celokrajné a na okraji zvlňené. Na podzim se buky nápadně zbarví, nejdříve žlutě, pak červeně a posléze tmavohnědě. Plodem jsou trojboké nažky (bukvice), uzavřené v dřevnaté číšce. Oříšky jsou jedlé. Kořenový systém můžeme označit za srdčitý (Úradníček, Maděra, 2001).

Buk toleruje i značné zastínění, vytváří víceetážové porosty. Optimálně roste na čerstvě vlhkých, dobře provzdušněných, humózních půdách. Je citlivý k suchu i k pozdním mrazům (Musil, 2005a). Buk nalezneme na území ČR ve všech středohořích a horských oblastech v nadmořské výšce cca 400–800 m. Na spodní hranici rozšíření se mísí s dubem na horní hranici, se smrkem a jedlí.

Buk je naše nejdůležitější hospodářská listnatá dřevina. Hladká část kmene poskytuje cenné sortimenty, další část má využití na palivo nebo celulózu.

8.10.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 10



Obr. 32: Návrh na umístění informační tabule č. 10 (foto autorka, 2014)

8.11 Informační tabule pro zastavení 11: Reliktní bory

8.11.1 Informační tabule 11



Dendrologická naučná stezka

Reliktní bory

Reliktní bory - porosty skalních výběžků a ostrožen dnes patří v národním parku k nejzachovalejším. Nejdeme je jen na nejvyšších výběžcích a skalních plošinách.
A proč **RELIKTNÍ**? Protože to jsou pozůstatky borových lesů, které tu byly rozšířeny po poslední době ledové. Další druhy dřevin (např. dub, buk) je nakonec vytlačily až do míst, kde už jiné stromy nedokáží přežít. Borovice lesní může existovat i v těchto extrémních podmínkách. Díky svým hlubokým kořenům si dokáže zajistit přísun vody i živin. Její vzhled je charakteristický pokrouceným kmenem a malým, zakrnělým vzrůstem.



Společenstva extrémních stanovišť



tařice skalní **vřes obecný**

Ze skalních ostrohů je výhled na meandrující řeku Dyji. **Meandr** je zákrut řeky, způsobený boční erozí – vymíláním břehů na jedné straně a usazováním naplavenin na straně druhé. Řeka Dyje každé jaro vítá **čápa černého**.

Borovice lesní (čeleď borovicovité) je strom středních rozměrů. **Šedo zelené jehlice** (3–7 cm dlouhé), vyrůstají ve dvojicích. Šišky dozrávají ve druhém roce, jsou velmi proměnlivé. Borovice má křivý kořen a netrpí vývraty.



Obr. 33: Grafické znázornění informační tabule č. 11 (autorka, 2017)

8.11.2 Doprovodný text informační tabule 11

Borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) čeleď borovicovité (*Pinaceae*): strom středních rozměrů, zřídka dosahující výšky 45 m. Dožívá se stáří 300–500 let. Na mladších částech kmene je charakteristická oranžově zbarvená tenká odlupčivá borka. Šedo zelené jehlice, 3–8 cm dlouhé, jsou po dvou ve svazečcích na drobných brachyblastech. Šišky dozrávají v druhém roce, jsou velmi proměnlivé, štítky vždy matné, našedlé. Borovice má křivý kořen, netrpí vývraty (Úradníček, Maděra, 2001).

Borovice lesní roste na mělkých, chudých půdách písčitých až kamenitých a sušších. Vyskytuje se rovněž na půdách bažinných a rašelinných, avšak roste hůře,

mnohdy zakrsle. Často vytváří silnější vrstvu opadu a surového humusu. Obecně se řadí mezi dřeviny pionýrské, schopné osídlvat nejrůznější volné plochy.

Dřevo borovice se zpracovává na pilařskou kulatinu a na vlákninu, nebo také na telegrafní sloupy, pražce apod. Speciálním využitím je smolaření – těžba pryskyřice (Musil, 2003).

8.11.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 11



Obr. 34: Návrh na umístění informační tabule č. 11 (foto autorka, 2014)

8.12 Informační tabule pro zastavení 12: Ledové sluje

8.12.1 Informační tabule 12



Dendrologická naučná stezka Ledové sluje

Největší mikroklimatická anomálie NP Podyjí - zalesněný svah Ledových slují. Jedná se o komplex podzemních rozsedlin a puklin, který vznikl zřícením skalní stěny. Délka podzemních prostor a chodeb je cca 1000 m, v několika patrech nad sebou, na ploše přibližně 100 x 300 m. Drží se v nich studený vzduch a stékající voda vytváří na stěnách jeskyní ledovou výzdobu, která často vydrží až do léta. Díky chladu, který se v této lokalitě drží celoročně, rostou v okolí slují druhy typické pro vyšší nadmořské výšky. Do celého systému podzemních chodeb a na zalesněný hřeben Ledových slují je návštěvníkům z bezpečnostních důvodů a kvůli ochraně přírody vstup zakázán.

Na svazích Ledových slují se vyskytuje smrk ztepilý přirozeně, přestože bychom ho zde (v nadmořské výšce 350 m) nečekali. Jeho populace na této lokalitě čítá asi 50 jedinců. Kamenitý terén nedovoluje semenům se uchytit a množí se tedy tzv. hřížením, kdy nové stromy rostou z mateřských větví, zasypaných humusem. Potřebnou vláhu jim dodává studený a vlhký vzduch vycházející z puklin.



[1]

Profil Ledových slují

V prostoru Ledových slují se objevují velké počty netopýrů. Během výzkumů zde bylo odchyceno a opět vypuštěno přes 18 000 jedinců 19 netopýřích druhů.



[2]



[3]

jeřáb hardwegský

V této lokalitě je zaznamenán ojedinělý výskyt endemitého jeřábu hardwegského (*Sorbus hardwegensis*). Řadí se mezi druhy kriticky ohrožené. Jediný známý areál tohoto jeřábu leží právě v západní části NP, v okolí Ledových slují a nedalekého rakouského městečka Hardegg. Na těchto lokalitách bylo nalezeno asi 30 jedinců. Je to strom až 18 m vysoký. Listová čepel 8-10 cm dlouhá, široce vejčitá, peřenolaločná. Laloky jsou klínovité, pilovité. Líc listu je tmavozelený, rubová strana je šedozeleně plstnatá. Na podzim se listy zbarvují červeně.



[4]

netopýr severní

Obr. 35: Grafické znázornění informační tabule č. 12 (autorka, 2017)

8.12.2 Doprovodný text informační tabule 12

Největší mikroklimatická anomálie NP Podyjí – zalesněný svah Ledových slují. Jedná se o komplex podzemních rozsedlin a puklin, který vznikl zřícením skalní stěny. Délka podzemních prostor a chodeb je cca 1000 m, v několika patrech nad sebou, na ploše přibližně 100 × 300 m. Drží se v nich studený vzduch a stékající voda vytváří na stěnách jeskyní ledovou výzdobu, která často vydrží až do léta. Do celého systému podzemních chodeb a na zalesněný hřeben Ledových slují je návštěvníkům z bezpečnostních důvodů a kvůli ochraně přírody vstup zakázán.

Díky chladu, který se v této lokalitě drží celoročně, rostou v okolí slují druhy typické pro vyšší nadmořské výšky. Na severozápadních svazích ostrohu zůstaly zachovány podhorské suťové lesy (pestré zastoupení jilmů, jeřábů, lípy srdčité a javorů) s unikátním rostlinným společenstvem např. ostřicí tlapkatou (*Carex pediformis*), ploštičником evropským (*Cimicifuga europaea*), bramboříkem evropským (*Cyclamen purpurascens*), mnoho kapradin a mechorostů. Podzemní prostory slouží zároveň jako úkryt netopýrů, je jich zde zjištěno 19 druhů.

Extrazonálního charakteru je zde přirozený výskyt **smrku ztepilého (*Picea abies* L.)** v nadmořské výšce 350 m. Jeho populace na této lokalitě čítá necelých 50 jedinců. Kamenitý terén nedovoluje semenům se uchytit a množí se tedy tzv. hřížením, kdy nové stromy rostou z mateřských větví, zasypaných humusem a do země zapuštěných kořenů. Potřebnou vláhu jim dodává studený a vlhký vzduch vycházející z puklin. V této nadmořské výšce je to jev skutečně ojedinělý.

Dřevina, hojně zastoupená na této lokalitě je **jilm horský (*Ulmus glabra* Hudson), čeleď jilmovité (*Ulmaceae*)**. Velmi dobře snáší silný zástín, má značné nároky na vláhu. Typickým jeho stanovištěm jsou suťové stráně a půdy s blízkou hladinou spodní vody. Roste ve společnosti javorů, jasanu a lípy. Právě v nižších polohách roste na vlhkově příznivějších stinných svazích a v údolích. Na území České republiky jilm horský najdeme v lesích od pahorkatin až do horských poloh.

Je to strom velkých rozměrů s přímým kmenem. Dosahuje výšky až 35 m a dožívá se 300–500 let. Listy má střídavé, obvejčité, krátce řapíkaté, na bázi silně asymetrické, na svrchu na omak silně drsné. Kvete časně zjara před rašením listů, semeno je uloženo ve středu okrouhlé až eliptické křídlaté nažky (Úradníček, Maděra, 2001).

8.12.3 Návrh stanoviště pro umístění informační tabule 12



Obr. 36: Návrh na umístění informační tabule č. 12 (foto autorka, 2014)

9 Pracovní listy, testy pro aktivizační metody při výuce

V rámci předkládané práce byly vytvořeny pracovní listy zaměřené k tematice naučné stezky, které by mohly sloužit jako aktivizační metody při výuce některých přírodovědných a biologických předmětů. Jsou koncipovány a navrženy jak pro širokou laickou veřejnost, tak pro jednotlivce či skupiny zaměřené odborně na biologii, ochranu přírody či lesnictví. K jednotlivým otázkám jsou vypracována řešení a navržené bodové ohodnocení.

Tyto doprovodné výukové programy mohou být použity v několika rovinách:

1. Pracovní listy zpracovávají individuálně či ve skupinách během prohlídky naučné stezky i jako formou soutěže: čím více správných odpovědí, tím více bodů.
2. Pracovní listy zpracovávají po prohlídce naučné stezky (ještě v terénu, ve třídě, nebo formou domácích prací). Jako zpětná odezva a kontrola, zda pozornost byla v terénu věnována danému tématu.
3. Pracovní listy zpracovávají před i po absolvování naučné stezky. Jako kontrola, zda naučná stezka byla přínosem a splnila svá poslání.

Součástí pracovních listů je zpracován návrh hodnocení dle získaných bodů. Je určen opět pro laickou veřejnost. V případě návštěvy naučné stezky v rámci školní výuky lze takto získané hodnocení převést na klasifikační stupnici známek.

9.1 Pracovní list – vlastivědné znalosti, místopis.

1. Jak se jmenuje území chráněné přírody, jehož součástí je právě absolvovaná naučná stezka? *(Národní park Podyjí, viz informační tabule č. 1)* 1 bod

2. Jakou rozlohu toto území zaujímá? *(63 km², viz informační tabule č. 1)* 1 bod

3. Jak se jmenuje řeka, která tímto parkem protéká? *(Dyje, viz informační tabule č. 1)* 1 bod

4. Jaká je délka toku řeky územím národního parku? *(40 km, viz informační tabule č. 1)* 1 bod

5. Jak se jmenuje obec, která je výchozím bodem naučné stezky? *(Lesná, viz informační tabule č. 1)* 1 bod

6. Jak se jmenuje lovecký letohrádek nacházející se na trase naučné stezky? *(Lusthaus, viz informační tabule č. 6)* 1 bod

7. Jak se jmenuje státní zámek, který leží nedaleko a z poslední vyhlídky je vidět? *(Státní zámek Vranov nad Dyjí, viz znalost místopisu, možno zmínit při výkladu)* 1 bod

8. Jak se chováme v národním parku. Napište některé zákazy.

(Psst, ticho! Zákaz rozdělávání ohně! Zákaz odhazování odpadků! Zákaz chytání a plašení zvířat! Pohybuj se pouze po vyznačených stezkách! Zákaz trhání a ničení rostlin! Viz piktogramy na informační tabuli č. 1) až 5 bodů

9. Která část národního parku je chladnější a bohatší na srážky? Zakroužkujte správnou odpověď. Východ Západ

(Západní část Podyjí se nachází ve vyšších nadmořských výškách – 536 m n. m., lokality orientované na sever, viz informační tabule č. 10) 1 bod

10. Jaká je délka naučné dendrologické stezky a kolik má zastavení? *(3 km, počet zastavení je 12, viz informační tabule č. 1)* 2 body

Hodnocení vlastivědných znalostí, místopisu

Maximum získaných bodů 15

11–15 bodů

BRAVO! Excelentní výkon. Vaše znalosti místopisu jsou výtečné.

5–10 bodů

DOBŘE! Určitě si hravě doplníte chybějící údaje. Jen tak dál.

0–4 bodů

JE POŘÁD CO ZLEPŠOVAT! Projdeme naučnou stezku ještě jednou???

9.2 Pracovní list – přírodovědné znalosti z oboru dendrologie

1. Co lidstvu poskytují stromy? (*Kyslík, stavební materiál, palivo, plody, stín...*) až 3 body

2. Které jehličnaté dřeviny znáte? (*Borovice lesní – viz informační tabule č. 11, jedle bělokorá – viz informační tabule č. 9, modřín opadavý – viz informační tabule č. 6, smrk ztepilý – viz informační tabule č. 12*) až 4 body

3. Které listnaté dřeviny znáte? (*Olše lepkavá – viz informační tabule č. 2, bříza bělokorá – viz informační tabule č. 3, lípa srdčitá – viz informační tabule č. 4, habr obecný – viz informační tabule č. 5, javor horský, mléč, babyka – viz informační tabule č. 7, dub zimní, letní, uherský, cer, červený – viz informační tabule č. 8, buk lesní – viz informační tabule č. 10, jeřáb hardegský, jilm horský – viz informační tabule č. 12*) až 9 bodů

4. Která dřevina roste v blízkosti vody? (*Olše lepkavá – viz informační tabule č. 2*) 1 bod

5. Mají stromy nějakého škůdce? Pokud ano, uveďte. (*Obaleč modřínový, kalamitní škůdce jehličnatých stromů, zejména smrku a modřínu – viz informační tabule č. 6; bekyně velkohlavá, kalamitní škůdce listnatých stromů, zejména dubů – viz informační tabule č. 8*) 2 body

6. Která dřevina byla „vytlačena“ na skalní ostrohy a dokáže tam žít? (*Borovice lesní – viz informační tabule č. 11*) 1 bod

7. Jakou barvu může mít listí na podzim. A co vše tyto barvy ovlivňuje? (*žluté, červené zabarvení, způsobují ho karotenoidy – barviva v listech. Vlivem teplot a vlhkosti vzduchu a půdy se mění sytost barev listů. Viz informační tabule č. 3*) 2 body

8. Které dřeviny najdeme v doubravách NP Podyjí? (*Dub zimní, letní, uherský, cer, červený – viz informační tabule č. 8, bříza bělokorá – viz informační tabule č. 3, Lípa srdčitá – viz informační tabule č. 4*) 1 bod

9. Které druhy dubů znáte? (*Dub zimní, dub letní, dub uherský, dub cer, dub červený – viz informační tabule č. 8*) až 5 bodů

10. Vyjmenujte tři druhy javorů. (*Javor horský, javor mléč, javor babyka – viz informační tabule č. 7*) 3 body

Hodnocení přírodovědných znalostí z oboru dendrologie

Maximum získaných bodů 31

23–31 bodů

BRAVO! Excelentní výkon. Vaše znalosti dřevin jsou výtečné.

10–22 bodů

DOBŘE! Strom je Váš kamarád.

0–9 bodů

JE POŘÁD CO ZLEPŠOVAT! Stromy nejsou Vaše hobby.

9.3 Pracovní list – vysvětli pojmy

1. Co znamená slovo DENDROLOGIE? *(Nauka o dřevinách, tj. o stromech, keřích a polokeřích.)* 1 bod
2. Co to je MEANDR? *(Meandr je zákrut řeky způsobený boční erozí, vymíláním břehů na jedné straně a usazováním naplavenin na druhém břehu. Viz informační tabule č. 11)* 1 bod
3. Vysvětlete pojem RELIKT (RELIKTNÍ BOR). *(Pozůstatek borových lesů zde rozšířených po poslední době ledové. Další druhy dřevin je vytlačily až do takových míst, kde už jiné druhy nedokážou přežít. Viz informační tabule č. 11)* 2 body
4. Vysvětlete pojem PAŘEZINA. *(Jde o výmladkový nízký les, vzniká z pařezových a kořenových výmladků po pokácení stromu – habru, dubu. V dávných dobách to byl opakovaný zdroj materiálu. Viz informační tabule č. 5)* 1 bod
5. Vysvětlete pojem PIONÝRSKÁ DŘEVINA. Vyjmenujte některé. *(Pionýrská dřevina obsazuje jako jedna z prvních osvětlené plochy v porostu, v mládí roste rychle, vysokého věku se nedožívá. Za pionýrskou dřevinu považujeme především břízu, borovici či lísku. Viz informační tabule č. 3)* 2 body
6. Vysvětlete pojem DUBOHABŘINA. *(Plošně nejvýznamnější společenstvo NP Podyjí s typickými mohutnými duby a v podúrovni rostoucími habry s lípou. Viz informační tabule č. 5)* 1 bod
7. Vysvětlete pojem SUŤOVÝ LES. *(Druh lesa vyskytující se na prudkých svazích s velkou akumulací balvanů či sutí, půdy jsou vlhké a bohaté na živiny. Viz informační tabule č. 7)* 1 bod
8. Vysvětlete pojem KAMENNÁ MOŘE. *(Rozsáhlé plochy kamenných balvanů, vzniklé zvětráváním a rozpadem skalních stěn. Viz informační tabule č. 7)* 1 bod
9. Co to jsou LEDOVÉ SLUJE? *(Komplex podzemních rozsedlin a puklin, tvořící podzemní prostory a chodby v délce cca 1000 m. Nacházejí se v blízkosti Vranova nad Dyjí. Viz informační tabule č. 12)* 1 bod
10. Vysvětlete pojem HRÍŽENÍ? *(Jedná se o způsob množení, kdy nové stromy rostou z mateřských větví zasypaných humusem a zakořeněných ve svahu. Viz informační tabule č. 12)* 1 bod

Hodnocení pracovního listu – pojmy

Maximum získaných bodů 11

9–11 bodů

BRAVO! Excelentní výkon. V odborné lesnické literatuře se neztratíte.

4–8 bodů

DOBRÉ! Vaše znalosti odborných lesnických pojmů jsou na dobré cestě.

0–3 body

JE POŘÁD CO ZLEPŠOVAT. Zřejmě preferujete jiný styl četby.

9.4 Pracovní list – otázky a úkoly z přírody

1. Spojte šipkou k sobě rodová a druhová jména dřevin:

Jedle	obecný
Borovice	zimní
Buk	horský
Dub	lesní
Habr	bělokorá
Lípa	lepkavá
Javor	opadavý
Olše	srdčitá
Modřín	lesní

(Řešení: Jedle bělokorá, borovice lesní, buk lesní, dub zimní, habr obecný, lípa srdčitá, javor horský, olše lepkavá, modřín opadavý. Viz informační tabule č. 1) až 9 bodů

2. Vysvětlete, co to je STRDÍ a kdo nám ho poskytuje. (Jsou to včelí plástve naplněné medem – viz informační tabule č. 4) 1 bod

3. Nakreslete plod javoru. Jak se nazývá? (Plod javoru se nazývá nažka – viz informační tabule č. 7)



2 body

4. Co je specifické pro šišky jedle? Můžeme je nalézt v lese na zemi? (Šišky jedle rostou vzpřímeně nahoru, po dozrání se ještě na stromě rozpadají. Zralé šišky na zemi nenajdeme, občas můžeme najít nedozrálé šišky, které spadly ze stromu např. při silném větru. Viz informační tabule č. 9) 2 body

5. Zakroužkujte správně:

Modřín je dřevina: **opadavá, listnatá, jehličnatá, neopadavá.**

(Řešení: modřín je opadavá jehličnatá dřevina. Viz informační tabule č. 6) 2 body

6. K uvedeným dřevinám přiřaďte název jejich plodu.

bříza	.....	(okřídlená nažka – viz informační tabule č. 3)
buk	.....	(bukvice, trojboké nažky – viz informační tabule č. 10)
olše	.....	(nerozpadavé šištice – viz informační tabule č. 2)
habr	.....	(oříšek s podpůrnými listenci – viz informační tabule č. 5)
dub	.....	(žalud, nažka – viz informační tabule č. 8) 5 bodů

7. Co si představujete pod pojmem JARNÍ ASPEKT? (Vykvétání světlomilných jarních bylin ještě před vyrašením listů stromů – viz informační tabule č. 10) **1 bod**

8. Co to je OPYLOVÁNÍ? A kdo všechno ho provádí? (Přenos pylového zrna z prašníku na bliznu, vede k oplození a vývoji semene. Nejdůležitějšími opylovači je hmyz, dále k opylení dochází ptáky, větrem, vodou, netopýry, samosprašně. Viz informační tabule č. 4) **2 body**

9. Jak poznáme v zimním a jarním období větvičku buku? Co je pro pupeny buku charakteristické? (Pupeny buku mají štíhlý, dlouhý a špičatý tvar, jsou dosti odkloněny od větvičky – viz informační tabule č. 10) **2 body**

10. Pamatujete si název některé byliny rostoucí v Podyjí? (Plicník lékařský, orsej jarní – viz informační tabule č. 2; sasanka hajní, jaterník podléška – viz informační tabule č. 10; tařice skalní, vřes obecný – viz informační tabule č. 11) **6 bodů**

Hodnocení otázek a úkolů z přírody

Maximum získaných bodů 32

26–32 bodů

BRAVO! Excelentní výkon. Přírodu máte v malíčku.

10–25 bodů

DOBŘE. Vy se v přírodě rozhodně neztratíte.

0–9 bodů

JE POŘÁD CO ZLEPŠOVAT. Více vnímejte přírodu kolem Vás. Určitě získáte nové přátele.

10 Diskuse

Během získávání informací a zdrojů k tématu naučné stezky vyvstala nejedna otázka. Zda jsou naučné stezky prospěšné pro přírodu? Jsou přínosem pro člověka? Během pronikání do této problematiky jsem se setkala s odlišnými názory a každý názor si „nesl pravdu svoji“. Na jedné straně stojí nadšení návštěvníci a propagátoři naučných stezek, naopak druhá strana vnímá ty negativní stránky. Záleží na úhlu pohledu.

První názorová skupina jsou z okruhu komerčně založených lidí, kteří se snaží trávit volný čas v přírodě aktivním způsobem v co možná největším okruhu nabízených služeb a snadno dostupných informací. Tento styl je také podporován těmi zřizovateli stezek, kteří vidí ve vybudování naučné stezky příliv turistů a zvýšení popularity a návštěvnosti daného území.

A druhá názorová skupina se zamýšlí nad pojmy „příroda a krajina“. Umístování informačních tabulí a velké množství turistických značek v přírodě jistě naruší vzhled a vnímání krajiny. Dle jejich názoru příroda tyto způsoby komunikace a propagace nepotřebuje. Příroda hovoří sama za sebe. Tato druhá skupina lidí daleko více a citlivěji vnímá negativa naučných stezek, kdy informační panely bývají často poškozovány a jsou terčem vandalismu. Z důvodu nedostatečné údržby se chátrající vybavenost stezek postupně stává „problémem“.

Je velice poučné vnímat tyto názorové střety. Osobně vidím význam naučných stezek s přírodní tematikou jako pro člověka přínosný, ale je třeba najít východisko „někde mezi uprostřed těchto názorových bojů“.

Vývoj moderních komunikačních technologií je ve vysokém tempu. Již dnes jsou v nabídce naučné stezky formou QR kódů. Toto je další otázka k zamyšlení, zda uvažovat o „informačních tabulích“ či využít svět moderních technologií i v přírodě staré několik miliónů let.

11 Závěr

Národní park Podyjí je nejmenším národním parkem v České republice. Rozkládá se na rozhraní dvou biogeografických soustav. Řeka Dyje utvořila přes celé území Podyjí hluboké a zaříznuté kaňonovité údolí, které bylo s ostatní krajinou Podyjí na dlouhou dobu návštěvníkům zcela nepřístupno. Na území parku se střetávají rozdílné druhy vegetací.

Přes tyto důvody, nebo právě pro ně, nám příroda Podyjí nabízí zcela mimořádnou druhovou pestrost všech druhů rostlin i živočichů. Můžeme zde potkat více jak 100 druhů dřevin. Byla by velká škoda tyto nabídky nevyužít.

Hlavním cílem diplomové práce bylo vytvoření dendrologické naučné stezky. Tomuto záměru předcházelo komplexní zpracování charakteristiky území Národního parku Podyjí, podrobná analýza turistické sítě a nabídka již existujících naučných stezek. Získané informace byly následně zpracovány a utříděny. Výsledkem bylo propojení základních dřevin Podyjí v ucelenou naučnou stezku s 12 zastaveními. Dle jednotlivých dřevin byly graficky zpracovány informační tabule pro každé zastavení.

Terén Podyjí poskytuje dostatečnou síť turistických stezek. Je dobře využitelný pro individuální i skupinovou turistiku. Trasa dendrologické naučné stezky byla umístěna v návaznosti na ostatní cíle návštěvnosti.

Naučné stezky zažívají v současné době nebývalý rozmach. Tato forma interpretace místních a přírodních zajímavostí se stala pro mnohé obce jednou z možností zatraktivnění svého mikroregionu.

Přáním této práce je využít dendrologickou naučnou stezku jako zdroj informací podaný takovou formou, aby si návštěvníci či studenti odnesli domů cenné poznatky a prožitky spojené s malebnou krajinou Podyjí.

Seznam literatury a použitých zdrojů

- Čeřovský, J., Záveský, A., 1989:** Stezky k přírodě. SPN, Praha, 240 str.
- Danihelka, J. et al., 2002:** Národní park Podyjí – Botanický průvodce. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo, 12 str., [cit. 11. 03. 2016], dostupné z: http://www.nppodyji.cz/uploads/soubory/Botanika/Botan_pruvodce_cesky.pdf
- Friedlová, L. et al., 1991:** Budování a využití naučných stezek. Propagační tvorba, Praha, 64 str.
- Grulich, V., 1997:** Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Podyjí/Thayatal. MU Brno, 297 str.
- Čapek, R. et al., 1992:** Geografická kartografie. SPN, Praha, 373 str.
- Chytrý, M., Vicherek, J., 1995:** Lesní vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. Die Waldvegetation des Nationalparks Podyjí/Thayatal. Academia, Praha, 166 str.
- Jankovcová, M., Průcha, J., Koudela, J., 1989:** Aktivizující metody v pedagogické praxi středních škol, Praha, 152 str.
- Klub českých turistů.** Podyjí a Vranovská přehrada: turistická mapa 1:50 000. Edice Klubu českých turistů č. 81. 6. vyd. Praha: TRASA, 2012.
- Kos, J. et al., 2011:** Národní park Podyjí. Základní fakta o nejmenším národním parku České republiky, Správa Národního parku Podyjí, 71 str.
- Kotrba T., Lacina L., 2007:** Praktické využití aktivizačních metod ve výuce, Brno, 186 str.
- Mapy.cz, 2015:** Mapové výstupy v bakalářské práci. Seznam.cz., [cit. 08. 02. 2016], dostupné z: < www.mapy.cz >
- Musil, I., 2003:** Lesnická dendrologie 1. Jehličnaté dřeviny: Přehled nahosemenných (i výtrusných) dřevin. ČZU, Praha, 177 str.
- Musil, I., Mollerová, J., 2005a:** Listnaté dřeviny (1). Přehled dřevin v rámci systému rostlin krytosemenných (Lesnická dendrologie 2/1). ČZU, Praha, 79 str.
- Musil, I., Mollerová, J., 2005b:** Listnaté dřeviny (2). Přehled dřevin v rámci systému rostlin krytosemenných (Lesnická dendrologie 2/2). ČZU, Praha, 78 str.
- Národní park Podyjí, 2012:** Mapy a GIS: vrstvy: Turistika, Příroda a výzkum, Péče o krajinu. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo., [cit. 16. 01. 2015], dostupné z: <http://mapy.nppodyji.cz/mapserv/php/maps.php>

Národní park Podyjí, 2012: Příroda a péče o území. Návštěva Podyjí. Publikace. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo., [cit. 16. 01. 2015], dostupné z: www.nppodyji.cz

Pernica, M., Rychtecký, P., 2012: Učební texty pro značkaře – díl M. Vývoj turistického značení u nás a značení turistických tras ve většině evropských zemí. Klub českých turistů, Praha, 73 str., [cit. 23. 02. 2016], dostupné z: <http://www.kct.cz/cms/sites/default/files/users/user1/dokumenty/znackari/UT-M.pdf>

Reiterová, L., Škorpík, M., (eds), 2012: Plán péče o Národní park Podyjí a jeho ochranné pásmo 2012–2020. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo, 316 str.

SHOCart, spol. s.r.o.: Podyjí – Thayatal, Vranovská přehrada 1:40 000. Turistická mapa č. 453. Vydání 2012.

Schneider, J., 2008: Krajinná rekreologie I. MENDELU, Brno, 141 str.

Šefl, J., 2007: Jeřáby na Podyjí. Rowans in the Podyjí National Park. Thayensia (Znojmo), 7, s. 121–151. ISSN 1212–3560, 332 str.

Úradníček, L., Maděra, P. et al., 2001: Dřeviny České republiky. Matice lesnická, Písek, 335 str.

Vančura, P., 2011: Podyjské lesy: méně akátů, více dubů a buků. Znojemský deník, 2011, 9. březen, [cit. 14. 02. 2016], dostupné z: <http://znojemsky.denik.cz/serialy/podyjske-lesy-mene-akatu-vice-dubu-a-buku20110309.htm>

Větvička, V. et al., 2000: Naše příroda. Živočichové a rostliny střední Evropy. Praha. Wegweiser durch die Natur, něm. orig. Reader's Digest Das Beste, Stuttgart, 432 str. (v diplomové práci použity pouze ilustrace).

Větvička, V., 2001: Stromy a keře. Aventinum, Praha, 288 str.

Zormanová L., 2012: Výukové metody v pedagogice, Grada, 160 str.

URL 1: Rada značení ÚV KČT, 2013: Základní pravidla značení turistických tras. Stručný výtah ze závazné metodiky značení turistických tras. KČT, Praha, 40 str., dostupné z: <<http://www.kct.cz/cms/sites/default/files/users/user1/dokumenty/znackari/prirucka-znaceni-2014.pdf>>, [cit. 07. 03. 2015]

URL 2: dostupné z: https://is.muni.cz/do/fsp/s/e-learning/pesi_turistika/t_historie.htm, [cit. 15. 03. 2016]

URL 3: dostupné z: <http://www.znojensko.info/turisticke-trasy.php> [cit. 02. 03. 2016]

URL 4: dostupné z: <http://www.znojenskabeseda.cz/objevte-znojmo/naucne-stezky/> [cit. 09. 03. 2016]

URL 5: dostupné z: <<http://www.nppodyji.cz/monitoring-navstevnosti-2006>>, [cit. 20. 02. 2015]