

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství

DOKTORSKÁ DISERTAČNÍ PRÁCE

**ANALÝZA ZDRAVOTNĚ-HYGIENICKÝCH FUNKCÍ
LESA V CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI ŽĎÁRSKÉ
VRCHY**

Praha 2015



Studijní program: Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Autor: Ing. David Sadecký

Školitel: Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem doktorskou disertační práci na téma Analýza zdravotně-hygienických funkcí lesa v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací a doporučení školitele. Souhlasím se zveřejněním disertační práce dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Českém Brodě dne 1.5.2015

Ing. David Sadecký

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval svému školiteli, prof. Ing. Lud'ku Šišákovi, CSc. za vedení, cenné rady a celkovou podporu při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za všestrannou podporu během doktorského studia. V neposlední řadě chci poděkovat všem účastníkům dotazníkového šetření za jejich ochotu.

V Českém Brodě dne 1.5.2015

Ing. David Sadecký

ABSTRAKT

Analýza zdravotně-hygienických funkcí lesa v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy

Disertační práce je zaměřena na podrobný rozbor problematiky zdravotně-hygienických (rekreačních) funkcí lesa ve zvoleném zájmovém území (Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy). Hlavním cílem je stanovit rekreační potenciál vybraných lokalit za použití vlastní metodiky (nepeněžní hodnocení), provést analýzu forem rekreačního využívání lesních porostů v oblasti a vyhodnotit dotazníkové šetření mezi návštěvníky oblasti. Bylo prokázáno, že s rostoucím rekreačním potenciálem lokalit roste i jejich návštěvnost. Dotazníkové šetření se zaměřuje zejména na názory návštěvníků na les a lesní hospodářství, frekvenci a účel návštěv lesa, vnímání významnosti funkcí lesa a příčin ohrožení lesních porostů. Šetření se zúčastnilo 300 respondentů, kteří využívají rekreační funkci lesa na zvoleném území. Frekvence návštěv lesa v daném území je nadprůměrná. Zajímavé je zjištění, že respondenti vnímají těžbu a špatné hospodaření jako významnou příčinu ohrožení lesa. Důležité je též srovnání výsledků dotazníkového šetření s jinými studii v rámci České republiky i v zahraničí.

KLÍČOVÁ SLOVA: funkce lesa, rekreace, chráněná krajinná oblast, dotazníkové šetření, návštěvníci, příčiny ohrožení lesů

ABSTRACT

Analysis of the health-hygienic forest function in the Protected Landscape Area Žďárské vrchy

The Ph.D. thesis focuses on the thorough analysis of the health-hygienic (recreational) forest function in chosen study area (Protected Landscape Area Žďárské vrchy). The main objective is to determine the recreational potencial of chosen localities using my own methods (non-monetary valuation), to analyse the forms of recreational use of forests in the area and to evaluate the questionnaire survey among the visitors of the area. It has been proved that the visit rate of the

localities increases with their recreational potential. The questionnaire survey focuses on the public opinion of the forest and forestry, frequency and purpose of forest visits and perception of the importance of forest functions and causes of threat and damage to the forest. The questionnaire survey was participated by 300 respondents who use the recreational forest function in the chosen area. The frequency of forest visits in the area is above average. The finding that respondents perceive harvesting and management damage as an important cause of damage for the forest is very interesting. The comparison of the results of the questionnaire survey with other surveys within the Czech Republic as well as abroad is very important.

KEY WORDS: forest function, recreation, Protected Landscape Area, questionnaire survey, visitors, cause of damage of the forests

OBSAH

1 ÚVOD	7
2 CÍLE PRÁCE	9
3 ROZBOR PROBLEMATIKY	11
3.1 Les a jeho význam pro společnost	11
3.1.1 Strukturalizace funkcí lesa	12
3.1.2 Zdravotně-hygienické funkce lesa	15
3.2 Ekonomika zdravotně-hygienických funkcí lesa.....	18
3.2.1 Teoretická východiska	18
3.2.2 Metody ekonomického oceňování zdravotně-hygienických funkcí lesa	21
3.3 Legislativa ovlivňující rekreační využívání lesa a krajiny	24
3.3.1 Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích	25
3.3.2 Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny	25
3.3.3 Zákon č. 222/1999 Sb. o zajišťování obrany České republiky	26
3.4 Výsledky šetření zaměřených na rekreační funkci lesa a vnímání lesů a lesnictví veřejností	27
3.4.1 Šetření na území České republiky	27
3.4.2 Zahraniční šetření	32
4 METODIKA	37
4.1 Přehled a popis zájmového území	37
4.1.1 Charakteristika území.....	38
4.1.1.1 Geomorfologie a geologie	38
4.1.1.2 Hydrologie	39
4.1.1.3 Pedologie	40
4.1.1.4 Klimatické poměry	40
4.1.2 Ochrana přírody a krajiny v oblasti	41
4.1.3 Lesy v CHKO Žďárské vrchy	43
4.1.3.1 Vlastnictví lesů	43
4.1.3.2 Kategorizace lesů, druhová a věková struktura	44
4.1.3.3 Zdravotní stav lesních porostů	46
4.1.3.4 Současné a budoucí hospodaření	46
4.1.4 Rekreační funkce lesů na území CHKO Žďárské vrchy	47

4.1.4.1	Typy rekreačního využívání oblasti	47
4.1.4.2	Dostupnost rekreační funkce lesa	51
4.2	Lokality vybrané pro terénní výzkum a stanovení významnosti jejich rekreační funkce..	54
4.2.1	Metodiky používané pro stanovení rekreačního potenciálu území	55
4.2.2	Vybrané lokality pro terénní výzkum	56
4.2.3	Kritéria pro hodnocení významnosti rekreační funkce u jednotlivých lokalit a návrh metodiky	58
4.3.	Způsob realizace dotazníkového šetření.....	66
5	VÝSLEDKY	68
5.1	Výsledky nepeněžního hodnocení vybraných lokalit	68
5.2	Výsledky dotazníkového šetření	76
5.2.1	Frekvence návštěv lesa	76
5.2.2	Účely návštěv lesa	78
5.2.3	Preferovaný typ lesa.....	80
5.2.4	Názor na stav lesních porostů	81
5.2.5	Příčiny ohrožení lesů (hlavní a druhá nejdůležitější příčina)	83
5.2.6	Významnost jednotlivých funkcí lesa	88
5.2.7	Názor na kvalitu hospodaření v lesích	90
5.2.8	Demografická charakteristika souboru respondentů	92
5.2.9	Vyhodnocení závislosti mezi vybranými veličinami	96
6	DISKUZE	100
6.1	Frekvence návštěv lesa	101
6.2	Účely návštěv lesa	101
6.3	Preference typu lesa	102
6.4	Názor na stav lesních porostů	102
6.5	Názor na hlavní příčiny ohrožení lesů	103
6.6	Názor na významnost funkcí lesa	103
6.7	Názor na kvalitu hospodaření v lesích.....	104
7	ZÁVĚR	105
8	SEZNAM LITERATURY	107
9	AUTORSKÉ PUBLIKACE	114
	PŘÍLOHY, SEZNAM PŘÍLOH	115

1 ÚVOD

Dnešní moderní společnost je charakteristická rychlým životním tempem většiny obyvatel a klade stále větší požadavky na jednotlivce. Lidé často trpí nadměrným stresem a dalšími civilizačními faktory, což má nepříznivý vliv na jejich zdraví a celkovou pohodu. Proto člověk potřebuje a vyhledává nezbytný odpočinek a relaxaci nejlépe v přírodním nenarušeném prostředí. Jako nejvhodnější se ukazuje lesní prostředí, které má prokazatelně blahodárný vliv na lidské zdraví. V lese lze realizovat většinu forem rekreačního a sportovního vyžití, důležitý je též sběr lesních plodin.

Rekreační funkce lesa je hlavní součástí širší skupiny tzv. **zdravotně-hygienických** funkcí lesa. Tyto funkce patří mezi velmi významné představitele netržních, mimoprodukčních funkcí lesa. Působí v rámci vztahu člověk-životní prostředí a mají sociálně-ekonomický i environmentální charakter. Lze je označit za společenské funkce lesa. Jedině člověk má potřebu tyto funkce hodnotit, bez jeho existence by nemělo smysl o těchto funkcích hovořit. Hodnocení zdravotně-hygienických funkcí je možno provádět v peněžní či nepeněžní formě. Nepeněžní hodnocení je množné provádět např. bodovým hodnocením, slovním popisem apod. Zejména peněžní hodnocení je značně obtížné pro nejednotnou metodiku, vysoký podíl subjektivního faktoru a mnohdy obtížnou akceptovatelnost výsledku.

Rekreační, resp. zdravotně-hygienické funkce lesa nabývají na významu ve zvláště chráněných územích (velkoplošných i maloplošných). Tato území mívají vysokou přírodní a krajinnou hodnotu a stávají se magnetem pro velké množství návštěvníků. Zvýšený turistický ruch zejména v národních parcích a chráněných krajinných oblastech spolu přináší intenzifikaci rozmanitých služeb pro návštěvníky (ubytování, dopravní infrastruktura, sjezdové tratě apod.) a území je často vystaveno neúměrnému tlaku, který může bezprostředně ohrožovat jeho přírodní hodnoty, tedy vlastní předmět ochrany. Proto je nezbytná snaha o skloubení mnohdy protichůdných zájmů ochrany přírody, rekreace a hospodářského využití těchto území. Rovněž tak lesnické hospodaření v chráněných územích je odlišné od běžného hospodaření v hospodářských lesích a musí respektovat zájmy ochrany přírody (od jemnějších způsobů lesnického hospodaření až po příklady bezzásahových zón v odůvodněných případech).

Významným zdrojem informací pro efektivní management chráněných území jsou informace o návštěvnících. Monitoring návštěvníků není zatím prováděn systematicky, informace mnohdy zcela chybějí. Sběr informací lze provádět např. sčítáním návštěvníků a doprovodným dotazníkovým šetřením. Zjišťované informace se zpravidla týkají např. frekvence návštěv lesa (oblasti), důvodů návštěv, názorů na lesnické hospodaření, na významnost funkcí lesa apod. Tyto informace poskytují významný zdroj dat pro zkvalitnění managementu chráněných území i pro lesnickou politiku.

2 CÍLE PRÁCE

Práce se zaměřuje na analýzu zdravotně-hygienických (rekreačních) funkcí lesa v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy na základě vlastního dlouhodobého výzkumu a pozorování. Hlavními výsledky práce jsou stanovení rekreačního potenciálu (za použití nepeněžního hodnocení) vybraných lesních lokalit v CHKO Žďárské vrchy na základě vlastní metodiky, analýza forem a intenzity rekreačního využívání lesních porostů ve vybraných lokalitách a zpracování dotazníkového šetření zaměřeného ve vnímání lesů a lesnictví veřejností v zájmovém území.

Cíle práce v bodech:

- **Identifikace vybraných lesních lokalit** pro podrobný terénní výzkum. Lokality budou reprezentovat různé typy lesního prostředí z hlediska rekreačního využívání, ochrany přírody, typu porostů a jejich hospodářského využívání.
- **Nepeněžní hodnocení rekreační funkce** (rekreačního potenciálu) těchto lokalit na základě vlastní navržené metodiky
- **Analýza forem a intenzity rekreačního využívání** těchto lokalit na základě terénního výzkumu
- **Testování hypotézy, že návštěvnost lokalit roste s rostoucím rekreačním potenciálem**
- **Zpracování dotazníkového šetření** mezi občany navštěvujícími lesy v zájmovém území. Šetření je zaměřeno na vnímání lesů a lesnictví, návštěvnost lesa, důvody návštěv a názory na důležitost funkcí lesa. Výsledky jsou porovnány s ostatními šetřeními, provedenými na území České republiky, případně i v zahraničí.

Za hlavní **přínosy práce** lze považovat rozvoj metodiky hodnocení rekreační funkce lesních lokalit z hlediska většího počtu hodnotících kritérií, která bude použitelná i pro případná další šetření na jiných lokalitách. Dalším přínosem je zjištění **názorů veřejnosti** na les a lesní hospodářství a jejich preferencí při návštěvách lesa. Zjištění preferencí návštěvníků je významné pro efektivní management rekreačních území, vnímání lesů a lesnictví veřejností je důležité pro

zkvalitnění lesnické politiky a komunikačních strategií v lesnictví. Některé předešlé studie vyzněly pro české lesnictví a jeho obraz v očích veřejnosti značně negativně (např studie agentury ECORYS, RAMETSTEINER et al. 2009). Dalším přínosem jsou návrhy opatření k udržitelnému rozvoji zdravotně-hygienických (rekreačních) funkcí lesa ve zájmovém území, které mohou být využity v územních generelech místních obecních samospráv, při aktualizaci strategických plánů rozvoje místních mikroregionů v oblasti cestovního ruchu a v programech Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy.

3 ROZBOR PROBLEMATIKY

Literární rešerše shrnuje významné práce domácích i zahraničních autorů, které se věnují problematice zdravotně-hygienických funkcí lesa v širších souvislostech. Pozornost je věnována významu lesa pro společnost a členění funkcí lesa u jednotlivých autorů. Detailně je rozebrána zejména funkce rekreační. Další část je věnována současné legislativě ovlivňující možnosti rekreačního využívání lesů v České republice. Následuje přehled vybraných významných studií v České republice i v zahraničí, které jsou zaměřeny na výzkum rekreačního využívání lesů a názorů veřejnosti na les a lesní hospodářství. Závěr přehledu literatury je věnován ekonomickým aspektům zdravotně-hygienických funkcí lesa, zejména možnostem použití jednotlivých metod jejich hodnocení.

3.1 Les a jeho význam pro společnost

Lešem se podle zákona č. 289/1995 sb. O lesích (dále lesní zákon) rozumí lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa. **Lesní porosty** jsou stromy a keře lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkce lesa. **Funkce lesa** jsou podle lesního zákona přínosy podmíněné existencí lesa, které se člení na produkční a mimoprodukční. **Pozemky určené v plnění funkcí lesa** jsou definovány v zákoně jako pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, nejsou-li širší než 4 m, a pozemky, na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů. Dále se sem zahrnují zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy, pozemky nad horní hranicí dřevinné vegetace (hole), s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdních komunikací, lesní pastviny a políčka pro zvěř, pokud nejsou součástí zemědělského půdního fondu a jestliže s lesem souvisejí nebo slouží lesnímu hospodářství.

Postavení a působení funkcí lesa v rámci společnosti je komplikované, protože les je sám o sobě složitým objektem, jehož působení je v rámci společnosti mnohostranné. Les a soustava jeho užitných hodnot se stále vyvíjejí v souvislosti se změnami společenských potřeb a společenské poptávky. Potřeby společnosti a funkce lesa, které je uspokojují, jsou různé v čase i v místě, souvisejí s ekonomickou a sociální úrovní společnosti (POSPÍŠILOVÁ 2012).

3.1.1 Strukturalizace funkcí lesa

Názory na strukturalizaci funkcí lesa se u různých autorů různí. V zásadě existují v literatuře dvě pojetí, a to pojetí **utilitární** (antropocentrické), které chápe les jako přírodní zdroj sloužící lidstvu, a pojetí **neutilitární** (existenční, ekosystémové), kdy je les pojat jako ekosystém řídicí se přírodními zákony a do určité míry ovlivňovaný člověkem. Podle utilitárního pojetí by funkce lesa bez člověka v podstatě neexistovaly, neměly by význam. Za základní rozdělení funkcí lesa, na kterém se autoři zpravidla shodují, lze považovat rozdělení na funkce **produkční** (tržní, výrobní, internality) a **mimoprodukční** (netržní, nevýrobní, externality).

Jedním s nejvýznamnějších představitelů utilitárního pojetí je ŠIŠÁK (2008). Tento autor rozděluje funkce lesa na:

a) Tržní (produkční, výrobní, internality):

- dřevoprodukční
- chov zvěře, myslivost
- ostatní

b) Netržní environmentální funkce (mimoprodukční, nevýrobní, externality¹)

- se zprostředkovaným dopadem na trh:

- nedřevoprodukční (lesní plodiny)
- půdoochranné (eroze půdy, depozice erodované půdy)
- hydrické (maximální a minimální průtoky, kvalita vody ve vodních zdrojích)
- vzduchoochranné (vliv na kvalitu vzduchu, klima, vázání uhlíku)

- bez dopadu na trh:

- zdravotně-hygienické (rekreační a zdravotní, pobytové a stálé)
- kulturně-naučné (přírodoochranné, výchovné, vědecké, institucionální)

Představitelem ekosystémového pojetí u nás je např. VYSKOT (2003). Tvrdí, že funkce lesa jsou produkovány všemi lesními ekosystémy, aniž by byly vázány na společenskou poptávku po nich. Funkční účinky lesa rozděluje na klimatické,

¹ Externalitou se rozumí vnější účinek ekonomického rozhodnutí, resp. činnosti. Je to část dopadů činnosti, kterou nese někdo jiný než její původce.

hydrické, edafické, fytobiotické (zoobiotické) a krajinotvorné. Jako celospolečenské funkce uvádí funkci bioprodukční, ekologicko-stabilizační, edaficko-půdoochrannou, hydricko-vodohospodářskou, sociálně-rekreační a zdravotně hygienickou.

Dalším z významných autorů, zabývajících se u nás funkcemi lesa, byl PAPÁNEK (1978). Rozlišuje tři základní funkce lesa: produkční, environmentální (ekologické) a sociální. Tyto základní funkce dále dělí na tzv. funkce hlavní. Hlavními funkcemi u skupiny **produkčních** funkcí jsou funkce dřevoprodukční, chovatelská (zvěřina) a jiná produkční (např. houby). Do skupiny **environmentálních** funkcí zařazuje funkci půdoochrannou, vodohospodářskou a klimatickou. **Sociální** funkce pak člení na funkci zdravotní, kulturní a institucionální.

POLENO (1982) byl dalším významným autorem, který se zabýval zejména účinky lesa na životní prostředí člověka a funkce lesa dále systematizuje na tyto hlavní skupiny, funkci zdravotní (bioklimatické účinky lesa), hygienickou (izolační funkce lesa) a rekreační (psychické účinky lesa).

Významnými autory v rámci České republiky jsou i MRÁČEK, KREČMER (1975). Zabývají se podrobně zejména vodohospodářskou a rekreační funkcí lesa.

Mezi autory zabývající se strukturalizací funkcí lesa v zahraničí, patří např. TUTKA (2003), který se zabývá oceňováním lesa na Slovensku. Funkce lesa člení v podstatě na tržní a netržní. PEARSE (1990) dělí funkce lesa na komerční, procházející trhem, a nekomerční, trhem neprocházející.

MERLO, CROITORU et al. (2005) se zabývají vyjádřením celkové ekonomické hodnoty různých funkcí lesa v několika zemích. V žádné ze zkoumaných zemí nepoužívají tzv. expertní způsob hodnocení. Funkce lesa člení na tržní, zprostředkovaně tržní a netržní.

Následuje stručná charakteristika jednotlivých funkcí lesa, jak je uvádí ŠIŠÁK, PULKRAB (2008). **Produkční** funkce lesa mají povahu internalit, procházejí bezprostředně trhem. Soubor produkčních funkcí je velmi rozsáhlý a členitý. Při oceňování lesa se v současné době uvažuje jen výlučně uvažovaná funkce dřevoprodukční. Výsledkem produkční funkce je produkce fytomasy a zoomasy

(zvěř a jiní živočichové). Fytomasu lze členit na dendromasu (dřevo a produkty těsně s dřevem na pni spjaté) a ostatní fytomasu (plody, léčivé rostliny, houby apod.). Výstupy produkční funkce jsou teoreticky zaměnitelné, tj. lze je obecně substituovat prací, lze je směřovat za jinou produkci či služby a do národního hospodářství je importovat.

Výsledkem **nedřevoprodukčních** funkcí lesa jsou jednak produkty nespjaté těsně se dřevem na pni – lesní plodiny (borůvky, brusinky, maliny atd., houby, léčivé rostliny apod.), avšak současně je výstupem často relaxace, rekreace. Mají současně jak materiálovou, tak imateriální povahu. Vlastníci lesa či sběrači je využívají v daleko větší míře sami, tedy nerealizují je na trhu. V tom případě je užívají bezplatně místo obdobných produktů kupovaných na trhu. Tyto funkce mají tedy charakter externalit zprostředkovaně tržní povahy.

Ochranné funkce lesa (hydrické, půdoochranné, vzduchochranné) patří mezi pozitivní externality lesa zprostředkovaně tržní povahy. Jsou součástí trhu, protože ovlivňují tržní vztahy a procesy. Kdyby tyto funkce přestaly působit, došlo by k ekonomickým ztrátám či vícenákladům ze vzniklých škod, anebo ke ztrátám či vícenákladům na odvrácení škod. Jejich společenskou významnost jsme schopni vyjádřit na současné úrovni poznání, zejména významnost hydrických a případně půdoochranných a vzduchochranných funkcí. Relativně novou funkcí, která nabývá globálně na významu, je funkce vzduchochranná, spojená s vázáním uhlíku (CO₂) lesem.

Kulturně naučné funkce lesa (přírodoochranné, výchovné, vědecké a institucionální) jsou pozitivními externalitami lesa. Neúčastní se materiálně reprodukčního procesu, nejsou ani zprostředkovaně součástí trhu. Součástí těchto funkcí je biodiverzita. Jsou důležité pro vědu, výzkum, výchovu a vzdělávání. Jejich ztrátou nedochází k měřitelným ekonomickým ztrátám, dochází však k absolutní ztrátě užitných hodnot. Jejich význam lze teoreticky ocenit prostřednictvím přístupu ochoty platit, v podmínkách ČR je zřejmě nejvhodnější zjednodušený expertní srovnávací přístup.

Zdravotně-hygienické funkce (rekreační a zdravotní, pobytové a stálé) jsou spojeny s duševní i fyzickou relaxací, rekreací (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008). Jejich podrobnou charakteristikou se zabývá následující kapitola.

3.1.2 Zdravotně-hygienické funkce lesa

Mezi skupinu tzv. zdravotně-hygienických funkcí lesa zařazují ŠIŠÁK, PULKRAB (2008) funkce **rekreační a zdravotní, pobytové a stálé**. Hlavním zástupcem této skupiny je funkce rekreační. Tyto funkce jsou spojeny s duševní i fyzickou relaxací, rekreací. Působí v rámci vztahu člověk-životní prostředí. Můžeme je proto řadit mezi širší skupinu tzv. environmentálních funkcí. Mají pozitivní či negativní dopad na člověka, obvykle však pozitivní (ŠIŠÁK, POSPÍŠILOVÁ 2009). Mají význam pro konkrétní skupiny uživatelů, pro návštěvníky. Jsou pozitivními externalitami lesa nemateriální, netržní, sociální povahy. Neúčastní se materiálního reprodukčního procesu ani v odvětví lesního hospodářství ani mimo něj, nejsou ani zprostředkovaně součástí trhu. Jejich tržní dopad nejsme schopni za současné úrovně našeho poznání identifikovat a měřit (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008). Jejich působení lze substituovat prací v nanejvýše omezené míře, v jistém smyslu a na daném místě vůbec. Jejich ztrátou dochází k absolutní ztrátě užitných hodnot, jejichž význam je objektivně vyjádřitelný jen velmi obtížně a podmíněně.

Rekreaci v lese lze provozovat jak pasivně, tak aktivně. Mezi nejrozšířenější formy aktivní rekreace provozované v našich podmínkách patří pěší turistika, cykloturistika, lyžařská turistika, turistika na koni (hippoturistika), dále velmi rozšířený sběr lesních plodin (houby, maliny, borůvky apod.), nově též turistika handicapovaných (vznik nových tras pro vozíčkáře). Lze sem zařadit i myslivost, která je provozována částečně za účelem rekreace. Relativně novou formou, zařazovanou mezi tzv. rekreační nadstavbu, je geocaching – vyhledávání schránek v terénu pomocí GPS zařízení. Ilegální formou rekreačního využívání lesů jsou motorové sporty (terénní motocykly a čtyřkolky), které jsou problémem posledních let.

Rekreace v lese je součástí rekreace člověka v krajině a často od ní nemůže být uvažována odděleně. Hlavními faktory, které ovlivňují tzv. rekreační efekt lesa, jsou dostupnost, rekreační infrastruktura a přírodní charakteristika (BRÄNDLI, ULMER 2001). Dopravní dostupnost a rekreační infrastruktura je v našich podmínkách místně velice rozdílná, což způsobuje velké rozdíly v návštěvnosti lesa v jednotlivých oblastech. Existují oblasti s enormní návštěvností lesa a naopak jiné téměř liduprázdné, turisticky neobjevené.

Rekreační využívání lesů ovšem není bezproblémové, někdy dochází ke **střetům zájmů** mezi rekreací, produkcí dřeva a ochranou přírody. Existují též konflikty mezi jednotlivými uživateli rekreační funkce lesa navzájem. Těmto střetům zájmů a možnostem jejich řešení se v evropském kontextu věnuje např. NIEMELA et al. (2005). Na konflikty mezi různými skupinami návštěvníků lesa poukazují též HEGETSCHWEILER et al. (2007). Na příkladu Švýcarska uvádějí případy konfliktů mezi rekreanty a lovci zvěře. Zvýšená návštěvnost lesa způsobuje rušení zvěře. RUSTERHOLZ et al. (2000) se zabývá vlivem rekreačních aktivit na vegetaci, diverzitu rostlin a bezobratlých v městských lesích poblíž Basileje ve Švýcarsku. Poukazuje na negativní vliv rekreačních aktivit zejména v nejvíce navštěvovaných lokalitách, kde škody převyšují regenerační schopnosti lesa. RUSTERHOLZ et al. (2009) se v jiné publikaci zabývá odhadem snížení hodnoty dřeva vlivem škod způsobených rekreačním využíváním lesa. Aplikuje vlastní metodiku na dva příměstské lesy ve Švýcarsku obhospodařované výběrným způsobem. Dodává ovšem, že přínosy z rekreace daleko převyšují způsobenou škodu. HELLSTROM, REUNALA (1995) uvádějí, že konflikty ve využívání lesů jsou způsobeny třemi klíčovými faktory: intenzifikací lesního hospodářství, rostoucím rekreačním využíváním lesů a rozvojem environmentálního hnutí. NOVÁKOVÁ (2008) uvádí, že vysoká návštěvnost lesa je problémem zejména v okolí velkých měst, kde dochází v chráněných územích ke škodám na vegetaci vlivem sešlapu půdy. Monitoring návštěvníků městského a příměstského lesa ve Vídni provedl ARNBERGER (2006). Poukazuje na možné konflikty mezi jednotlivými skupinami návštěvníků, např. mezi běžci a návštěvníky se psy. Rekreační využívání lesa je významným tématem ve Finsku. Vlivem jednotlivých druhů turistiky na ovlivnění vegetace se zabýval TÖRN et al. (2009). Uvádí, že nejvíce vegetaci ovlivňuje hipoturistika, na druhém místě je pěší turistika a nejmenší vliv na vegetaci má běžecké lyžování. Vlivem rekreačních aktivit na rostlinstvo a zvěř se též zabýval HERR et al. (2003). Na základě ankety mezi turisty a cykloturisty dospěl k závěru, že horská turistika i cyklistika mají negativní vliv na faunu i flóru, přičemž tento vliv je významnější v příměstském lese než v přirozeném vzrostlém lese. Na problémy vznikající mezi rekreačními aktivitami a péčí o zvláště chráněná území upozornil SCHNEIDER (2008). Na příkladu Chřibů uvádí, že turistické aktivity negativně ovlivňují mladé lesní kultury a plaší především jelení zvěř. Největší škody ale podle něj způsobují jezdci na terénních

čtyřkolkách. Na některé problémy v častěji navštěvovaných chráněných územích poukazuje AOPK (2007). Konstatuje konflikty mezi pěšími turisty a cyklisty, dalšími problémy jsou sešlap a eroze půdy, vyhazování odpadků, táboření mimo vyhrazená místa, neoprávněný vjezd motoristů a vandalismus. Výzkum rekreace ve Schwarzwaldu v Německu provedli MANN, ABSHER (2008). Hlavní konflikty jsou podle nich mezi turisty a horskými cyklisty a vycházejí z rozdílných názorů na cestní infrastrukturu. Možnosti turistických aktivit v lesích a střety zájmů mezi návštěvníky zkoumali též SCHÖTTLE, RIDING (1977). Na příkladu Baden-Wuttenbergu konstatují konflikty mezi lidmi na procházkách, cyklisty a jezdci na koních. Navrhují kompromisní systém, který odděluje jezdce na koních od ostatních návštěvníků lesa. SCHUETT (1997) poukazuje na konflikt mezi horskými cyklisty a ostatními návštěvníky národních parků v USA. Tento střet zájmů byl zjištěn u 75 % národních parků. Konstatuje nutnost spolupráce mezi vedením a sdruženími návštěvníků pro rozvoj horské cyklistiky. Konflikty v národních parcích USA vznikají i mezi cyklisty, pěšími turisty, jezdci na koních a jezdci v terénních automobilech (DEBORAH, CHAVEZ 1993). Sociálně-společenskými aspekty rekreace v lesích severní Evropy se zabývají GUNDERSEN a FRIVOLD (2008). Zjistili rozdílné názory na činnost lesnického managementu. Problémy vznikaly mezi externími návštěvníky a místními obyvateli. Dále mimo jiné uvádějí, že lesnická veřejnost je mnohem tolerantnější k hospodářským zásahům.

BELL et al. (2007) srovnávají situaci ohledně rekreačního využívání lesů a možných konfliktů v jednotlivých částech Evropy. V zemích západní Evropy, jako je UK, Benelux, Dánsko nebo Irsko, je rekreační funkce lesa prioritní vzhledem k tomu, že lesy zde představují jeden z mála segmentů krajiny vhodných pro rekreační využití. Relativně malá plocha lesů a vysoká hustota zalidnění mají za následek pojetí rekreační funkce lesa jako hlavního cíle lesnické politiky a předmětu lesnického výzkumu. Problémem zde bývá intenzivní rekreační využití a zároveň vysoký stupeň ochrany přírody.

V zemích severní Evropy je hlavní oblastí střetu zájmů konflikt mezi lesním hospodářstvím a rekreací. Lesy jsou zde hojně navštěvovány, problémem bývá nepovolené motorizované táboření nebo jízda sněžnými skútry. Návštěvníci vnímají negativně rozsáhlé holoseče a výstavbu lesních komunikací. Ve Švédsku byl proveden výzkum rekreačního využívání lesů na vzorku 1000 obyvatel. Jako

nejoblíbenější forma rekreace byla nejčastěji uváděna pěší turistika a běžecké lyžování. Respondenti vyjádřili ochotu finančně podpořit infrastrukturu cest pro rekreační využití (HÖRNSTEN, FREDMAN 2000).

V německy mluvících zemích a také ve Francii jsou nejvýznamnější konflikty mezi jednotlivými skupinami rekreatantů (např. pěší versus cyklisté). Problémem je též vztah mezi požadavky ochrany přírody a rekreací.

V zemích střední a východní Evropy je hlavní oblastí střetu zájmů vztah mezi rekreačním využitím a ochranou přírody. Většina chráněných území zde vznikla v posledních 20-30 letech v oblastech tradičně rekreačně využívaných. Hlavními nástroji regulace jsou omezení, příkazy a zákazy, veřejností ovšem často neakceptované.

V jižní Evropě není produkční funkce lesa příliš významná a dominuje rekreační funkce. Lesy jsou zde často řídké a přizpůsobené místnímu klimatu. MANNA et al. (2010) konstatují, že evropské země s menším podílem lesů (jako např. Dánsko, Irsko, Kypr) kladou často v lesnické politice větší důraz na rekreační funkci lesa než země s vyšším podílem lesů, kde zpravidla dominuje produkční funkce.

3.2 Ekonomika zdravotně-hygienických funkcí lesa

3.2.1 Teoretická východiska

Rekreační, resp. zdravotně-hygienické funkce lesa jsou typickým příkladem **environmentálních statků**. Problematika jejich oceňování je značně složitá a vychází z pohledu neoklasické ekonomie.

Environmentální statky mají většinou formu veřejných statků s nevyjasněnou formou vlastnictví. Veřejné statky charakterizuje nevylučitelnost ze spotřeby, nedělitelnost a nerivalita ve spotřebě. Nevylučitelnost ze spotřeby znamená, že není možné vyloučit z užívání statku toho, kdo za něj nezaplatil. Nerivalita ve spotřebě znamená, že pokud veřejný statek užívá jeden spotřebitel, neomezuje v jeho užívání dalšího spotřebitele (HOLMAN 1999).

V souvislosti s environmentálními statky se často hovoří o **selhání trhu**, které způsobuje nemožnost správné alokace zdrojů pomocí cenového mechanismu, jako je

tomu u statků soukromých. Hlavním zdrojem selhání trhu u environmentálních statků je existence externalit, neexistence tržních cen, veřejné statky, transakční náklady, nedefinované majetkové vztahy, neinformovanost či nejistota (MARKANDYA 2002).

Efektivní fungování trhu narušují nejčastěji **externality**. Existují externality pozitivní a negativní. **Pozitivní externalita** vzniká, když si člověk nemůže přisvojit veškeré výnosy ze své činnosti nebo ze svého majetku a když si část výnosů přisvojují jiní (HOLMAN 1999). Typickým příkladem pozitivních externalit jsou mimoprodukční funkce lesa, které působí pozitivními účinky na obyvatele žijící v blízkosti lesa, ačkoli tito obyvatelé majiteli lesa nic za tyto účinky neplatí. Pro znečištění životního prostředí jsou charakteristické **negativní externality**. Negativní externalita vzniká, když člověk nenese plně všechny náklady své činnosti a část těchto nákladů přenáší na jiné (HOLMAN 1999). SAMUELSON, NORDHAUS (2007) uvádějí, že *„externalita, neboli efekt přelévání nastává, když výroba nebo spotřeba způsobuje nedobrovolné náklady nebo přínosy jiným, tj. náklady nebo přínosy jsou přenášeny na jiné, aniž ti, kdo náklady způsobují, nebo ti, kdo přínosy získávají, za ně platí. Přesněji externalita je dopad chování jednoho ekonomického subjektu na blahobyt jiného, přičemž se tento dopad neodráží v tržních transakcích“*. Klíčovou charakteristikou externalit je, že poškozený subjekt nebyl kompenzován a s dodatečnými náklady nesouhlasí. Externality vyvolávají neefektivnost, vedou k výrobě takového množství statku, které není optimální (TOŠOVSKÁ 2005).

Internalizace externalit je začlenění negativních externalit do výrobních nákladů znečišťovatelů. Externí náklady se vtažením do výrobní kalkulace a do rozhodování znečišťovatelů přemění na náklady interní. Internalizace přispívá ke změně chování znečišťovatele směrem k ekologicky šetrnějšímu. Plná internalizace obvykle není možná, k částečné internalizaci dochází několika způsoby (TOŠOVSKÁ 2005). Pokud je možno definovat vlastnická práva, může mít internalizace externalit podobu kompenzace škod mezi původcem znečištění a poškozeným. Určitou překážkou mohou být vysoké transakční náklady. Za využití nástrojů tzv. přímé regulace probíhá internalizace externalit nepřímo prostřednictvím nákladů, které musí znečišťovatel vynaložit ke splnění limitů či norem. Další možností je řízení výrobního procesu, např. předepsáním nejlepší

dostupní technologie. Dále je možno využít ekonomické nástroje politiky životního prostředí, např. uvalit na znečišťovatele poplatky za využívání složek životního prostředí, daně na ekologicky náročné vstupy apod. (TOŠOVSKÁ 2005).

Celková ekonomická hodnota environmentálního statku vyjadřuje celkový užitek statku pro společnost a různí autoři ji rozdělují na **užité** a **neužité** hodnoty. Mezi užité hodnoty patří přímé užité hodnoty (skutečně využívané přírodní zdroje pro komerční nebo rekreační účely, nepřímé užité hodnoty (veškeré užítky vyplývající z funkcí těchto statků, např. půdoochranná funkce lesa) a tzv. opční hodnoty, vyjádřené ochotou jednotlivců platit za zachování environmentálních statků pro budoucnost. Neužité hodnoty mohou mít podobu existenčních hodnot (lidé oceňují statky bez ohledu na jejich současné nebo budoucí využití) nebo hodnot odkazu (ochota lidí platit za zachování statků pro budoucí generace, například zachování národních parků, tropických pralesů apod.). Existenční hodnotu a hodnotu odkazu zpravidla nelze oddělit (TOŠOVSKÁ 2005). Dále lze environmentální statky dělit na **primární** (trhem procházející, spotřební) a **sekundární** (trhem neprocházející, nespotební). Příkladem primárních statků je např. produkční funkce lesa nebo rozvinutá rekreace, příkladem sekundárních statků může být biodiverzita nebo nerozvinutá rekreace (ŠIŠÁK 2008).

Jedním z výchozích předpokladů při oceňování environmentálních statků je **teorie spotřebitelského přebytku**. Spotřebitelský přebytek lze chápat jako rozdíl mezi částkou, kterou by byl spotřebitel ochoten zaplatit, a částkou, kterou skutečně platí (ŠTĚPÁNEK, JÍLKOVÁ 1998). Teorie předpokládá, že spotřebitelé by byli ochotni zaplatit vyšší cenu, než je cena tržní, reálně zaplacená. Spotřebitel tedy uspořil prostředky. Spotřebitelský přebytek vyjadřuje v podstatě význam té které funkce lesa pro uživatele obdobně jako pozemková renta pro majitele (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008). Uvedení autoři ovšem konstatují, že srovnáváním reálně fungující pozemkové renty s hypotetickým spotřebitelským přebytkem (trhem neobjektivizovaným) zůstáváme v hypotetické rovině uvažování a srovnávání. Zde je zřejmě hlavní příčina obtížného vyjadřování a srovnávání sociálního a ekonomického významu funkcí lesa a lesa jako objektu pro společnost v penězích (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008).

3.2.2 Metody ekonomického oceňování zdravotně-hygienických funkcí lesa

Peněžní ocenění zdravotně-hygienických funkcí lesa je velmi komplikované. V zásadě se používají dva přístupy, a to přístup ochoty platit a expertní srovnávací přístup. **Přístup ochoty platit** vychází z teorie mezního užitku, spotřebitelského přebytku a ochoty platit. Vychází se předpokladu, že velikost užitku pro člověka se odráží v jeho ochotě za tento užitek zaplatit. Ochotu platit lze chápat jako peněžní vyjádření významnosti pro člověka. Patří sem tyto metody:

Kontingentní valuační metoda (CVM) – Metoda dotazování

Kontingentní valuační metody patří mezi **přímé** metody odhadu spotřebitelského přebytku. Tato metoda je rozpracována především pro ocenění rekreační funkce lesa na konkrétní lokalitě. Dotazovaným jsou dotazy buď zasílány poštou, nebo jsou jim kladeny přímo na místě. Metoda se člení na dvě varianty podle toho, jak jsou formulovány dotazy. První varianta se nazývá ekvivalentní variantou. Dotazovaní jsou žádáni, aby uvedli maximální částku, kterou by byli ochotni potenciálně zaplatit za návštěvu dané lokality, aniž by se museli návštěvy vzdát. Druhá varianta se nazývá kompenzační variantou. Dotazovaní uvádějí minimální částku, kterou by byli ochotni potenciálně přijmout a za niž by od rekreace na dané lokalitě upustili. Získané údaje představují spotřebitelský přebytek. Bylo zjištěno, že částky uváděné u kompenzační varianty jsou většinou podstatně vyšší. Problém spočívá především ve fiktivnosti zjišťovaných částek, a tím i výsledků. Pokud by rekreanti museli skutečně za vstup na lokalitu zaplatit, došlo by zřejmě ke značnému posunu v jejich odpovědích (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008).

Metoda cestovních nákladů

Metoda cestovních nákladů (Travel Cost Method, TCM) patří mezi **nepřímé** metody odhadu spotřebitelského přebytku. Její základ položil v r. 1949 H. Hotelling. Ochotu platit lze odhadnout podle výše cestovních nákladů vynaložených na návštěvu rekreační lokality. Vychází se z předpokladu, že rekreanti jsou ochotni potenciálně platit stejnou částku a ten, který platí skutečné nejvyšší cestovní náklady by už nebyl ochoten platit více a tedy ani ostatní rekreanti ne. Metoda se používá ve dvou modelech – **zonálním** a **individuálním**. Zonální model vychází z teorie

rozdělení rekreačního území do zón, aby bylo možné kvantifikovat cestovní náklady do každé zóny. Byl většinou aplikován na jedno konkrétní území. Individuální model je novější (aplikován 1971) a umožňuje modelovat návštěvy více rekreačních lokalit. Model pracuje i s časovým hlediskem návštěv a předpokládá, že čas strávený na cestě nepřináší užitek ani nepůsobí ztrátu.

Metoda cestovních nákladů zahrnuje několik nejistých domněnek, např. že rekreanti jsou ochotni potenciálně zaplatit stejnou částku, jakou platí za dopravu tzv. mezní rekreat. Proto byly vypracovány detailnější metody, např. rozčlenění území kolem rekreační lokality na zóny, z nichž se sestaví vstupní poptávková funkce. Někteří autoři zahrnují do kalkulací i hodnotu času. Tato myšlenka je založena na předpokladu, že návštěvník by mohl místo cesty za rekreací pracovat, a tím přichází o určitou sumu peněz (MELICHAR 2003). Metodu cestovních nákladů lze použít pro stanovení rekreační hodnoty atraktivních přírodních lokalit.

Implicitní oceňovací metoda

Tato metoda (též hedonické ocenění, angl. Hedonic Price Method, HPM) vychází z reakce rekreatů na kvalitativní charakteristiky jednotlivých rekreačních lokalit. Metoda využívá pro ocenění rekreačních funkcí lesa často změn cen bydlení (cen obytných domů a bytů nebo nájemného v souvislosti se vzdáleností od lesa). Využití této metody předpokládá nalézt trh s obchodovatelným zbožím, který je ovlivněn netržním statkem životního prostředí. Tyto předpoklady splňuje trh s nemovitostmi, kde jako jeden ovlivňujících cenu nemovitosti může vystupovat ekologický užitek (např. kvalita ovzduší). Aplikace hedonického ocenění předpokládá efektivně fungující trh s nemovitostmi a náležitou informovanost jednotlivců o kvalitě prostředí a možnostech alternativní volby bydliště. Vypovídací hodnotu této metody snižuje skutečnost, že faktory ovlivňující nákup nemovitosti jsou často velmi subjektivní, v cenách nemovitostí se často odráží tržní očekávání budoucích trendů, některé ekologické charakteristiky jsou obtížně měřitelné. Tato metoda klade vysoké nároky na statistické a ekonometrické zpracování a je značně náročná na informace. Vyžaduje velké množství údajů, které se vztahují jen k úzké lokalitě a jsou obtížně zjistitelné (TOŠOVSKÁ 2005).

Stínová cenová metoda

Tato metoda (Shadow Price Method) umožňuje kombinovat jakékoliv dvojice užitečných hodnot. Využívá teorie marginální analýzy, podstaty Paretova optima, funkce produkčních možností a příjmu. Na základě této metody by bylo možno vyjadřovat ztráty majitele z produkce, z produkční funkce, jdoucí na úkor poskytování sociální funkce. Tato metoda má zřejmě méně vysokou míru fiktivnosti vzhledem k reálné využitelnosti než předchozí uvedené metody, nevýhodou je, že se srovnává tržní s netržní funkcí lesa (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008).

Metoda využívající obnovovací (reprodukční) náklady

Tento přístup patří mezi tzv. **nákladové metody**. Je založena na obnovovacích nákladech. Ztráty užiteků statků životního prostředí jsou kvantifikovány na základě údajů na obnovu poškozeného statku životního prostředí, resp. na jeho uvedení do původního stavu. Tato metoda je široce využívána pro svou jednoduchost. Údaje o obnovovacích nákladech jsou snadno dostupné ze skutečných výdajů na restauraci poškozených statků životního prostředí (TOŠOVSKÁ 2005).

Expertní metody ocenění netržních funkcí vycházejí ze vzájemného poměrování významnosti různých netržních funkcí lesa v nepeněžní formě a z následného přiřazení peněžních jednotek podle ceny funkce, u níž lze hodnotový význam vyjádřit. V našem lesnictví jsou poměrně dobře rozpracovány (včetně praktických aplikací), na rozdíl od principu oceňování založeném na ochotě potenciálně platit. Nejznámější soustavu oceňování mimoprodukčních funkcí lesa u nás navrhl PAPÁNEK (1978). Zákon o lesích č. 289/1995, v části zabývající se kalkulací poplatků za odnětí lesa, vychází z přístupu SKÝPALY (1988). Problémem těchto přístupů je, že ocenění mimoprodukčních funkcí lesa je provedeno paušálně bez ohledu na to, že různé bloky funkcí lesa mají odlišný sociálně-ekonomický obsah působení a dopadu ve společnosti (zprostředkovaně tržní a netržní). Výhodou je, že tyto metody jsou jednoduché, organizačně a finančně nenáročné. Nejvýznamnější odborníci v oceňování funkcí lesů ve světě považují expertní oceňování za naprosto subjektivní záležitost, teoreticky slabě odůvodněnou (ŠIŠÁK, PULKRAB 2008).

Zatímco expertní přístupy mají v naší republice poměrně dlouhou tradici a jsou dobře rozpracovány, s praktickou aplikací metod založených na přístupu ochoty platit je relativně málo zkušeností. MELICHAR (2007) provedl praktickou aplikaci metody cestovních nákladů na základě šetření provedeného v Jizerských horách. Sledoval změnu poptávkové křivky po rekreaci po zavedení hypotetického poplatku 30 Kč/návštěvu oblasti a došel k závěru, že zavedení poplatku vyvolá snížení o 1,47 výletu za sezonu na osobu.

POSPÍŠILOVÁ (2012) kalkuluje hodnotu rekreační funkce lesa na třech lokalitách v ČR podle nákladové metody, dále podle expertní metody pro úroveň ČR, podle expertní metody s upravenou významností funkcí lesa podle souboru návštěvníků lokalit a podle kontingentní valuační metody. Vychází z rozsáhlého šetření, které bylo provedeno ve spolupráci s Lesy ČR na třech lesních lokalitách (v oblasti Jizerských hor, Žďárských vrchů a na jižní Moravě poblíž Židlochovic).

Jednu z prvních celonárodních aplikací metody cestovních nákladů a kontingentní valuační metody na hodnocení rekreační hodnoty lesa v zemích střední a východní Evropy provedli BARTCZAK et al. v Polsku (2008). Zjistili vyšší četnost návštěv a větší hodnotu na návštěvu lesa než v zemích západní Evropy (od 0,64 Euro do 6,93 Euro na jednu návštěvu lesa), ačkoliv příjmy jsou v zemi nižší.

BERNATH et al. (2006) se zabývá aplikací kontingenční valuační metody na rekreační funkci příměstských lesů v Curychu ve Švýcarsku. Hodnotu rekreační funkce autoři vyčíslili na 30 mil. švýcarských franků za rok.

ZANDERSEN, S.J.TOL (2009) provedli metaanalýzu studií aplikujících metodu cestovních nákladů na rekreační funkci lesa v 9 zemích Evropy od r. 1979. Byly zjištěny spotřebitelské přebytky od 0,66 Euro do 112 Euro na návštěvu lesa, přičemž medián je 4,52 Euro na návštěvu.

3.3 Legislativa ovlivňující rekreační využívání lesa a krajiny

Rekreační využívání lesa je regulováno zejména zákonem č. 289/1995 Sb. o lesích, zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a v určitých případech zákonem č. 222/1999 Sb. o zajišťování obrany České republiky. Často dochází k případům, že se jednotlivé zákony v daném místě kryjí, určitá činnost je jedním

předpisem povolena a jiným zakázána apod., v tom případě platí ustanovení nejpřísnější. Kromě těchto zákonů mohou v dané lokalitě platit ještě zvláštní místní ochranné nebo návštěvní podmínky, které nesmí být s těmito zákony v rozporu.

3.3.1 Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích

V České republice je zajištěn volný vstup do lesa bez ohledu na typ vlastnictví. Podle tohoto zákona má „každý právo vstupovat do lesa na vlastní nebezpečí, sbírat tam pro vlastní potřebu lesní plody a suchou, na zemi ležící klest. Při tom je povinen les nepoškozovat, nenarušovat lesní prostředí a dbát pokynů vlastníka, popřípadě nájemce lesa a jeho zaměstnanců“. Každý je povinen chovat se tak, aby nedocházelo k ohrožování nebo poškození lesa, jakož i objektů a zařízení sloužících k hospodaření v lese. Ke kontrole práva užívání lesa stanovuje zákon **lesní stráž**, která provádí kontroly přímo v terénu. Vstup do lesa může být **omezen** či **vyločen** z důvodu ochrany lesa nebo v zájmu zdraví a bezpečnosti občanů (nejdéle na 3 měsíce, s možností prodloužení). Bývá tomu tak nejčastěji v případech nebezpečí pádu stromů při námraze nebo po větrných kalamitách, v případě rizika požárů vlivem sucha, při kalamitní těžbě nebo v období krádeží vánočních stromků. Volný vstup do lesa bývá též omezen či zakázán do bažantnic, obor, arboret či lesních školek. Lesní zákon též vymezuje **zakázané činnosti** v lesích. Z hlediska rekreačního využívání je významný zejména zákaz vjezdu motorových vozidel do lesa a na lesní účelové komunikace, zákaz rozdělování ohňů a táboření² mimo vyhrazená místa, zákaz kouření v lese, zákaz odhazování odpadků, zákaz jízdy na kole, na koni, lyžích nebo saních mimo lesní cesty. Dále je zakázáno sbírat lesní plody způsobem, který poškozuje les, vstupovat do porostů, kde se provádí těžba, manipulace nebo doprava dříví a další vybrané činnosti.

3.3.2 Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Tento zákon upravuje podmínky obecného užívání krajiny. Podle tohoto zákona má každý právo na volný průchod přes pozemky ve vlastnictví či nájmu státu, obce nebo jiné právnické osoby, pokud tím nezpůsobí škodu na majetku či zdraví jiné

² Táboření je nutno odlišit od bivakování, kterým se rozumí přenocování v přírodě bez použití stanu („pod širákem“) a bez rozdělování ohně. Podle současného výkladu legislativy je bivakování v lese a ve volné přírodě povoleno. Zakázáno může být návštěvním řádem na území národního parku, dále ve vojenských újezdech a v místech, kde je zakázán vstup mimo značené turistické trasy.

osoby a nezasahuje-li do práv na ochranu osobnosti či sousedských práv. Je přitom povinen respektovat jiné oprávněné zájmy vlastníka či nájemce pozemku a obecně závazné právní předpisy. Právo volného průchodu přes pozemky se nevztahuje na zastavěné či stavební pozemky, dvory, zahrady, sady, vinice, chmelnice a pozemky určené k farmovým chovům zvířat. Orná půda, louky a pastviny jsou z oprávnění vyloučeny v době, kdy může dojít k poškození porostů či půdy nebo při pastvě dobytka. Zákon upravuje též právo užívání krajiny ve **zvláště chráněných územích**. Přímý zákaz vstupu mimo značené cesty platí v 1. zóně národního parku a národní přírodní rezervaci. Nepřímo lze zakázat vstup mimo značené cesty ve všech zónách národního parku, národní přírodní památce a v 1. zóně chráněné krajinné oblasti. Tento zákaz může platit dočasně nebo jen v části zvláště chráněného území. Zákaz musí být řádně vyznačen v terénu na přístupových cestách. Návštěvnost v národních parcích (a zpravidla i v chráněných krajinných oblastech) je usměrňována návštěvním řádem, který specifikuje bližší ochranné podmínky. Ke kontrole práva užívání krajiny stanovuje zákon **stráž přírody**, která provádí kontroly přímo v terénu. Zákon vyjmenovává zakázané činnosti v zvláště chráněných územích. Pro účely této práce jsou významné zejména činnosti zakázané na území chráněných krajinných oblastí (CHKO). Z hlediska rekreačního využívání krajiny jsou to zejména zákaz táboření a rozdělávání ohňů mimo vyhrazená místa, zákaz vjezdu motorových vozidel mimo silnice a místní komunikace a místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody (tedy i na všechny účelové komunikace!), zákaz zneškodňování odpadů mimo vyhrazená místa. Dále je na území CHKO zakázáno pořádat automobilové a motocyklové soutěže, provádět chemický posyp cest, měnit dochované přírodní prostředí a další vybrané činnosti.

3.3.3 Zákon č. 222/1999 Sb. o zajišťování obrany České republiky

Vojenský újezd je vymezená část území státu určená k zajišťování obrany a k výcviku ozbrojených sil. Vojenské újezdy jsou zpravidla znepřístupněné pro veřejnost. Lesy na území vojenských újezdů jsou označovány jako vojenské lesy. Do nepřístupné části vojenského újezdu je vstup nebo vjezd možný pouze na základě platného povolení ke vstupu nebo k vjezdu. Některé části vojenských újezdů mohou být zcela nebo částečně zpřístupněny pro veřejnost výnosem újezdního

úřadu. Při vstupu do zpřístupněné části vojenského újezdu je nutné seznámit se s podmínkami přístupu. Často je povolen vstup pouze po značených turistických trasách, pouze za denního světla nebo v určitých dnech v týdnu. V budoucnu bude zřejmě pokračovat částečné zpřístupnění některých částí vybraných vojenských újezdů.

3.4 Výsledky šetření zaměřených na rekreační funkci lesa a vnímání lesů a lesnictví veřejností

Ve světě i v naší republice bylo provedeno poměrně mnoho šetření zkoumajících rekreační funkci lesa a názory veřejnosti na les a lesní hospodářství. Problémem je ovšem vzájemné srovnání těchto šetření zejména z důvodu nejednotných metodických postupů. Většina těchto studií je lokálních nebo regionálních a existuje poměrně málo pokusů o syntézu těchto výzkumů v rámci větších regionálních celků (EDWARDS et al. 2012).

3.4.1 Šetření na území České republiky

Významným autorem zkoumajícím rekreační funkci lesa je ŠIŠÁK, který každoročně realizuje výzkum pro účely Ministerstva zemědělství, zaměřený na hodnotu průměrné návštěvnosti lesa v České republice. Výzkum je prováděn na reprezentativním vzorku obyvatelstva v rámci celé republiky. Data vyjadřují návštěvnost lesů volně přístupných veřejnosti. Návštěvnost lesa je dlouhodobě stabilní, v průměru činí 20,1 návštěv na obyvatele a 84,1 návštěv/ha lesa, což je úroveň srovnatelná s řadou evropských zemí (ŠIŠÁK, PULKRAB 2009). V roce 2013 byla návštěvnost velmi nadprůměrná (25,7 návštěv/obyvatele a 109,3 návštěv/ha lesa). Nejvyšší návštěvnost lesa je ve Středočeském kraji, což je dáno blízkostí hlavního města. Sledována je i **produkce lesních plodin**, která má v podmínkách České republiky poměrně značný význam. V intenzitě sběru ovšem existují značné rozdíly mezi kraji a v rámci krajů mezi jednotlivými lokalitami. Sběr lesních plodin má ve skupině netržních funkcí lesa dvojí postavení. Má jednak zprostředkovaně tržní povahu (výstupem jsou bobuloviny, houby, léčivé nebo okrasné rostliny) a jednak netržní povahu jako součást rekreace. Za rok 2013 bylo nasbíráno celkem 53,07 tis. t lesních plodin, což je nadprůměrné množství oproti dlouhodobému průměru 39,6 tis. t. V peněžním vyjádření činil objem sběru 7661

mil. Kč, což představuje nejvyšší hodnotu za sledované období (průměr je 3789 mil. Kč) (ZPRÁVA O STAVU LESA A LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2013). Nejvýznamnější sbíranou plodinou z hlediska množství jsou houby (sbírány v 76 % domácností), následují borůvky (46 % domácností), maliny (37 %), ostružiny (32 %), bezinky a brusinky (13, resp. 9 %). Veřejný, společenský význam nedřevní produkce lesa jako externality je na lesní půdě pokryté borůvkou a na lesních typech s významným zastoupením borůvky obdobný, či dokonce větší než význam produkce dřeva. Průměrná hodnota netržní dřevoprodukční funkce lesa pro lesy přístupné veřejnosti se pohybovala v ČR v průměru let 1999-2003 na úrovni 3,25 mld. Kč ročně a téměř 163 mld. Kč v celkové kapitalizované hodnotě s použitím 2 % tzv. lesní úrokové míry (ŠIŠÁK, PULKRAB 2009). Průměrné hodnoty netržní nedřevoprodukční funkce lesa (reprezentované sběrem lesních plodin), kalkulované v období 1999-2003, uvádí tab. 1.

Tab. 1: Společenská sociálně-ekonomická hodnota jednotlivých kvalitativních charakteristik netržní nedřevoprodukční funkce lesa (Kč.ha⁻¹)

Kvalitativní charakteristiky lesa	Roční	Celková (kapitalizovaná)
Les celkem (hlavní plodiny celkem)	1315	65 750
Houby (plocha lesa)	775	38 750
Borůvky a brusinky (plocha borůvek a brusinek)	3956	197 800
Maliny (plocha maliníku)	3170	158 500
Ostružiny (plocha ostružiníku)	3379	168 950
Bezinky (plocha bezu černého)	1656	82 800
Les v borůvkových a brusinkových lesních typech (hlavní plodiny)	4944	247 200
Les mimo borůvkové a brusinkové lesní typy (hlavní plodiny)	987	49 350

Zdroj: ŠIŠÁK, PULKRAB: Společenská významnost produkce a sběru netržních lesních plodin v České republice – patnáct let systematického sledování. (2009)

ŠIŠÁK (1997) se zabýval též významem návštěvnosti lesa a sběru lesních plodin na území s lesy výrazně poškozenými imisemi. Výzkum se zaměřil na četnost návštěv lesa, hlavní účel návštěvy lesa, vzdálenost lesa od bydliště a potenciální ochotu platit za návštěvu lesa. Největší náklady na rekreaci v lese uvedli Pražané (600 Kč na rok), následování Severomoravany (417 Kč na rok), Jihomoravany (358 Kč na rok) a Severočechy. Výzkum zjistil značnou neochotu obyvatel platit jakoukoli částku za návštěvu lesa (zhruba 2/3 obyvatel). Roční hodnota jednoho hektaru lesa vyšla od 326-2322 Kč, cena 1 ha lesa byla odvozena kapitalizací na 11,7 tis.-83,1 tis. Kč.

Návštěvníci lesa včetně sběračů lesních plodin působí v lesích též nemalé škody. Podle šetření provedeného v roce 2009 se průměrná roční škoda působená návštěvníky lesa na lesních porostech, pozemcích a infrastruktuře v lese pohybovala v období 2005-2007 na úrovni 9,7 mil. Kč, což je 7,50 Kč/ha lesní půdy. Z toho nejvyšší podíl zaujímají škody za zničení lesního porostu (44,3 %), škody na zařízeních, budovách a stavbách v lese (17,9 %) a škody způsobené krádeží vyrobeného dříví (13,4 %). Celkem 56,6 % škod bylo zjištěno a nahlášeno orgánům činným v trestním řízení. Pouze nepatrný objem škod (0,2 %) byl zjištěn a řešen blokovou pokutou (ŠIŠÁK, SLOUP 2010).

VÍTKOVÁ (2006) uvádí výsledky průzkumu veřejného mínění o příměstských rekreačních lesích, provedeného od léta 2005 do zimy 2005/2006. Distribuce dotazníků probíhala ve všech 14 krajích České republiky. Z průzkumu vyplynulo, že většina dotázaných by uvítala vznik nových rekreačních lesů ve svém okolí. Převážně je žádán smíšený a světlý les, používání přírodních materiálů na rekreační prvky a cesty přírodního charakteru. Více než polovina respondentů by využila možnosti vyjádřit se k založení nového lesa. Nejvíce respondentů by bylo ochotno cestovat za rekreací do lesa do 30 minut. Na některých aktivitách spojených s péčí o rekreační lesy by se byli respondenti ochotni podílet.

Rekreaci v lese se zabývala též SNĚTIVÁ (1971), která zpracovala rozsáhlou výzkumnou zprávu s názvem „Rekreace a lesy“. Výsledky jsou často překvapivě aktuální. Výzkum byl proveden přímo v terénu prostřednictvím řízeného rozhovoru

s proškolenými tazateli. Podle toho výzkumu navštěvovalo v dané době les pravidelně 63 % návštěvníků (nejméně jednou měsíčně). 80 % respondentů považuje odpočinek v lese za potřebný. Nejraději lidé navštěvují lesy s výskytem lesních plodů a hub. Nejčastějšími důvody návštěvy lesa jsou zdravé ovzduší, klid, dále sběr lesních plodin a sportovní vyžití. Polovina respondentů preferuje smíšený les, upřednostňován je les různorodý. 88 % respondentů se domnívá, že les by měl být obhospodařován současně pro výnos i rekreaci.

POSPÍŠILOVÁ (2012) provedla ve spolupráci s Lesy ČR šetření zaměřené na výzkum významnosti rekreační funkce lesa na vybraných lokalitách. Šetření probíhalo na třech lesních lokalitách (Nová Louka v Jizerských Horách, Pasecká skála ve Žďárských vrších a Knížecí les u Židlochovic). Nejdůležitějšími důvody návštěv lesa v daných lokalitách byla duševní a fyzická relaxace a rekreace a zájmová činnost. Tyto důvody zastínily význam sběru lesních plodin, přičemž sběr paliva je naprosto marginální. Jde o rozdílné zjištění oproti jiným šetřením v reprezentativním vzorku obyvatel České republiky. Sběr lesních plodin shledali důležitějším obyvatelé větších sídel. Stav lesních porostů na daných lokalitách je hodnocen velmi příznivě, za zcela vyhovující jej považují 34 % dotázaných, za spíše vyhovující 54 %. Vybavenost území ve vztahu k rekreaci je hodnocena velmi příznivě, 27 % respondentů ji označilo za zcela vyhovující a 57 % za spíše vyhovující. Vybavenost plně využívá 28 % respondentů, částečně 60 %. Za nejdůležitější považují respondenti zlepšit informace o přírodních zajímavostech, dále odpočívadla a informace o lese. Preferován je les smíšený (62 %), následuje jehličnatý (24 %) a nejméně les listnatý (6 %). Upřednostňován je les středního věku (50 %) a les starý (27 %). Les bez podrostu upřednostňuje 38 % respondentů, 31 % les s podrostem a 31 % tento stav nerozlišuje. Průměrné náklady na návštěvu lesa činí 512 Kč na jednu návštěvu, největší podíl (44 %) respondentů ovšem vynaložil náklady v rozmezí 0-100 Kč na návštěvu. Průměrně by byli respondenti ochotni zaplatit 20 Kč za návštěvu lesa, přičemž 36 % by nebylo ochotno platit žádnou částku.

Jako nejvýznamnější lesnická činnost byla v tomto průzkumu nejčastěji označována výsadba stromků, naopak těžba a doprava dřeva je podle názorů respondentů nejméně významná. Zjišťován byl též názor návštěvníků na **financování nákladů na zlepšení netržních funkcí lesa** (ŠIŠÁK 2011). Výsledky

jsou velmi zajímavé. Celých 20 % dotázaných se domnívá, že tyto náklady by měly být zčásti nebo úplně financovány ze zisků z prodeje dřeva. Přitom produkce dřeva má podle jejich názoru malý význam. Při aplikaci těchto doporučení by paradoxně došlo k pokřivení trhu (doporučeného zdroje financování). Tyto názory odrážejí zažitá stereotypy z minulost (ŠIŠÁK 2011). Jako další zdroje financování uváděli respondenti státní rozpočet (15 % částečně, 5,5 % zcela), dále jiné veřejné rozpočty a mezinárodní zdroje. Pouze velmi malý počet respondentů uvedlo, že náklady na zlepšení netržních funkcí lesa by měly být financovány uživateli těchto funkcí (0,8 % zcela, 5,7 % částečně).

DRÁBKOVÁ (2013) se zabývá průzkumem názorů veřejnosti na les a lesní hospodářství. Výzkum zaměřený na názory návštěvníků lesa byl proveden v Chráněné krajinné oblasti Blaník. Výsledky průzkumu srovnává též s obdobnou studií v Itálii. Uvádí, že největší podíl respondentů navštěvuje les 1-3x měsíčně (29,8 %). Následuje frekvence návštěv jednou týdně (25,6 %). 55,2 % respondentů je spokojeno s frekvencí návštěv lesa, zatímco 44 % by si přálo být v lese častěji. Hlavním důvodem nižšího počtu návštěv lesa, než by si respondenti přáli, je nedostatek času. Nejčastějším důvodem návštěvy lesa je krásná příroda, relaxace a zdravé ovzduší. Méně významný je sběr lesních plodů, ještě menší význam má sběr paliva a myslivost. Mezi další uváděné důvody návštěvy lesa patří např. procházky se psem nebo sportovní vyžití. 48 % dotázaných upřednostňuje smíšený les, 15 % jehličnatý, pouze 2 % les listnatý a 35 % uvedlo, že jim na tom nezáleží nebo nevědí. 44,4 % návštěvníků upřednostňuje les bez podrostu, 19,6 % s podrostem a 36 % na tom nezáleží. 84 % nejraději navštěvuje rozmanité lesy, kde se střídají lesní porosty s pasekami a loučkami, zatímco pouze 5 % upřednostňuje monotónní lesy. 43 % respondentů plánuje trasu výletu v závislosti na tom, zda vede lesem. 40,6 % tento fakt zohledňuje někdy při plánování svých výletů. Největší počet návštěvníků upřednostňuje udržované stezky bez dalšího vybavení. Nejvhodnějším vybavením, které je vhodné umístit na turistické stezky, je podle vyjádření respondentů panel naučné stezky a místo se stolem pro odpočinek a občerstvení. Většina návštěvníků si je vědoma, v jakém stupni ochrany se nachází místo, které navštívili. 56,4 % respondentů dokázalo správně definovat pojem trvale udržitelné lesní hospodářství. Mezi návštěvníky převažovaly ženy (58,3 %), nejpočetnější věková skupina byla

mezi 35-44 lety, se středoškolským vzděláním, nejčastěji pocházející z města s více než 1 milionem obyvatel (26,1 %).

V roce 2010 bylo provedeno šetření na Fakultě lesnické a dřevařské (Česká zemědělská univerzita v Praze), zaměřené zejména na vnímání stavu lesů, příčiny ohrožení lesů a významnost nedřevní produkce lesa. RIEDL a ŠIŠÁK (2013) porovnávají výsledky tohoto průzkumu s celoevropským průzkumem agentury ECORYS (podrobněji viz kapitola 3.4.2). Jako nejvýznamnější téma vztahující se k lesům uváděli respondenti nejčastěji čistý vzduch a produkci kyslíku (33,7 %). Témata, která lze označit jako ekosystémové služby lesa, získala celkem 64,4 % odpovědí. Často uváděnou odpovědí bylo též „část přírody, která si zasluhuje větší ochranu“ (15 %) a „místo pro odpočinek a rekreaci“ (14,7 %). 58,4 % procenta dotázaných se mylně domnívá, že celková plocha lesů v ČR se **snižuje**. Toto koresponduje i s výsledkem studie ECORYS. Jako nejčastější příčinu ohrožení lesa uvedlo 19,2 % dotázaných „invazivní druhy, např. kůrovec“ a na druhém místě **těžbu a hospodaření v lese** (14,5 %). Často uváděnou příčinou ohrožení byly větrné a sněhové kalamity (17,3 %) a ilegální těžba (14,8 %). 9,3 % dotázaných označilo odpověď „turisté a vandalové“.

3.4.2 Zahraniční šetření

Jeden z nejrozsáhlejších průzkumů zaměřených na vnímání lesů a lesnictví veřejností provedla agentura **ECORYS** v roce 2009 v rámci studie Shaping Forest Communication in the European Union: Public Perceptions of Forests and Forestry (RAMETSTEINER et al. 2009). Výzkum byl proveden pro Evropskou Komisi – Generální ředitelství pro zemědělství a rozvoj venkova. Výzkum proběhl ve všech 27 státech Evropské Unie od května do září 2009 za pomoci telefonního dotazování s počítačovou podporou. Výzkumu se zúčastnilo 11 106 občanů EU starších 16 let. Uvedeny zde budou pouze vybrané výsledky rozsáhlého šetření. Bylo zjištěno, že veřejnost nejvíce znepokojuje otázka ochrany lesů a prevence odlesňování. Za nejdůležitější téma spojené s lesem pokládá veřejnost **zachování a ochranu** (v ČR 51,8 %, průměr za EU 43,8 %). Na druhém místě uvedli respondenti zdravotní stav lesa a znečištění. Veřejnost si také stále více uvědomuje nebezpečí klimatických změn. Oproti tomu poměrně nízké procento uvádí jako nejdůležitější téma rekreaci (v ČR 3,9 %) a ekonomické využití a trvale udržitelné hospodaření (v ČR 4,8 %).

Mezi jednotlivými regiony jsou značné rozdíly. Např. téma ekonomické využití a udržitelné lesní hospodářství uvedlo jako nejvýznamnější 33,2 % Finů, ale pouze 2 % respondentů z Řecka a 2,7 % Rumunů. Klimatické změny jsou vnímány jako nejdůležitější na Maltě (31 %), zatímco např. v Estonsku je uvádí pouze 2,7 % respondentů. Veřejnost se **mylně domnívá**, že plocha lesů se snižuje (v ČR 58,4 % respondentů, průměr v EU 59,5 %). Celých 30 % dotázaných v EU se domnívá, že se plocha lesů snižuje značně. Největší podíl uvádí snižování plochy lesa v jihovýchodní Evropě. Zvětšujícího se podílu plochy lesa si jsou lidé nejvíce vědomi v Rakousku. Převážná část dotázaných uvedla, že biodiverzita v lesích se snižuje (56 % v EU). Ochranu druhové rozmanitosti v lesích pokládá za velmi významnou celých 68,6 % respondentů. Všeobecný stav lesů vnímá veřejnost jako **horší**, než ve skutečnosti je. Za nejdůležitější příčinu škod a ohrožení lesů označila veřejnost nejčastěji lesní požáry (44,6 % v celé EU) a na **druhém místě těžbu a špatné hospodaření** (25,9 % v celé EU, ovšem 52 % v ČR!). V České republice byla těžba a špatné hospodaření označena dokonce jako nejvýznamnější příčina škod a ohrožení lesa, což je značně nepříznivý výsledek pro české lesnictví. Horší výsledek mělo v tomto případě pouze Maďarsko (59,1 %). Lesní požáry jsou vnímány jako hlavní příčina ohrožení zejména v lesích jihovýchodní a jihozápadní Evropy. Konkrétní čísla pro jednotlivé země u této otázky uvádí tab. 2. S některými riziky pro les není veřejnost dobře obeznámena, týká se to např. větrných kalamit, nemocí, škůdců a invazivních druhů. **Produkci a využití dřeva** je nejčastěji přikládána průměrná významnost (32 %), přičemž existují značné rozdíly mezi regiony. Největší význam připisují produkci dřeva občané severovýchodních a pobaltských zemí, naopak nízký význam má podle respondentů v některých zemích jižní Evropy a též např. v Nizozemí. Význam produkce dřeva pro výrobu bioenergie označilo jako velký nebo velmi velký 40,6 % dotázaných. **Rekreační funkce** lesa je hodnocena jako velmi významná 36,2 % respondentů v EU (nejvíce je oceňována v jihovýchodní Evropě, nejméně v severozápadní Evropě). Většina dotázaných se přiklání k aktivnějšímu hospodaření v lesích za účelem poskytování rekreační funkce. 74 % se přiklání k aktivnějšímu hospodaření za účelem zmírňování přírodních katastrof a klimatických změn. Většina respondentů si je vědoma významu rostoucího lesa pro zmírňování klimatických změn a přiklání se k výsadbě nových lesů. Dále bylo zjištěno, že veřejnost má zájem dozvědět se více o vyváženém přístupu k ochraně a využívání lesa, stejně jako o stavu lesů (zdraví,

vitalitě) a významu lesa pro zmírňování klimatických změn. Celkově se většina dotázaných vyjádřila ve prospěch aktivnějšího hospodaření v lesích s důrazem na ochranu biodiverzity a zmírňování klimatických změn, ovšem jsou značné rozdíly mezi jednotlivými částmi Evropy (obyvatelé jihozápadní Evropy dávají přednost méně aktivnímu hospodaření v lesích, na rozdíl od obyvatel jihovýchodní Evropy). Lze konstatovat posun od tradičního požadavku na hospodaření v lesích za účelem těžby surovin směrem k větší ochraně lesa a hospodaření vedoucímu k poskytování ekosystémových služeb (RAMETSTEINER et al. 2009).

Tab. 2.: Kterou z následujících možností považujete za nejdůležitější příčinu škod a ohrožení lesů ve vaší zemi? (odpovědi v %)

Země	Lesní požáry	Větrné kalamity	Divoká zvěř	Invazivní druhy	Těžba a špatné hospodaření	Nevím	Ostatní
Česko	18,2	8,9	1,6	14,3	52,0	0,0	5,0
Maďarsko	21,4	8,2	1,6	3,6	59,1	0,2	5,9
Německo	18,4	31,7	3,7	15,8	18,9	1,3	10,2
Polsko	61,7	4,5	1,0	1,6	27,1	0,0	4,1
Rakousko	7,1	43,8	2,0	11,0	15,0	3,7	17,5
Slovensko	55,3	5,3	0,7	19,7	9,7	0,0	9,3
% v EU	44,6	11,8	3,3	7,6	25,9	1,1	5,8

Zdroj: RIEDL, M.: Marketingový pohled na výsledky výzkumu vnímání lesů a lesnictví. Zpráva lesnického výzkumu, SPECIAL 2010, svazek 55: 1-9. Upraveno autorem.

TAHVANAINEN et al. (2001) zkoumali vliv způsobu hospodaření na vnímání estetické hodnoty lesa. Zjistili, že holoseče malého rozsahu zvyšují estetickou hodnotu lesa v očích návštěvníků. Odstranění křovinného patra estetickou hodnotu snižuje. Některé studie však konstatují, že holoseče jsou jedním z nejméně populárních lesnických opatření (BRUNSON, SHELBY 1992). GUNDERSEN, FRIVOLD (2008) (in RAMETSTEINER et al. 2009) též potvrzují, že holoseče

většího rozsahu jsou vnímány negativně, stejně jako stopy po těžebních pracích v lese. KOCH, JENSEN (1988) uvádějí, že lidé mají tendenci preferovat typ lesa, na který jsou zvyklí se svého okolí. Rekreační v lesích Švýcarska, zejména průzkumem struktury návštěvníků, se zabývá APPENZELLER-WINTERBERGER a KAUFMAN-HAYOZ (2005). RAMETSTEINER et al. (2009) uvádí, že lidé v typických lesnických zemích (Finsko, Švédsko, Rakousko apod.) mají více pragmatický a vyvážený pohled na produkční funkci lesů, zatímco lidé v zemích jižní a východní Evropy vnímají těžbu a lov v lesích negativně a oceňují nejvíce rekreační a kulturně-naučné funkce lesa.

LINDHAGEN, HORNSTEN (2000) se zabývali průzkumem rekreace v lesích Švédska a zkoumali změny v preferencích a chování návštěvníků během dvaceti let. Došli k závěru, že změny jsou poměrně malé. Frekvence návštěv lesa se nezměnila a typický Švéd navštěvuje les jednou týdně v létě a jednou za dva týdny v zimě. Sběr lesních plodin se snížil ve sledovaném období na jednu třetinu původního množství.

Rozsáhlý průzkum rekreace v lese byl proveden též ve Finsku. Bylo zjištěno, že 97 % Finů navštěvuje alespoň jednou ročně les. Nejčastějším důvodem návštěv lesa jsou procházky, cyklistika, sběr lesních plodin a hub a další. Lidé průměrně stráví rekreací 1,5 hodiny. Převažují návštěvy lesa v letním období. Oblíbené je též chataření, spojené s pobytem v lese (FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE, 2010).

V roce 2003 byla vydána rozsáhlá zpráva *Evropané a jejich lesy* (RAMETSTEINER, KRAXNER 2003), shrnující výsledky 47 reprezentativních studií v 16 zemích Evropy, od poloviny 70. let s hlavním důrazem na studie od 90. let 20. stol. Zpráva se zaměřuje na obecné znalosti lidí o udržitelném lesním hospodářství. Bylo zjištěno, že lidé si nejčastěji spojují les s pojmy „zeleň“ a „čistý vzduch“. Lidé zpravidla tvrdí, že jejich znalosti o lesním hospodářství jsou dostatečné (i když to nemusí být vždy pravda). Lidé si nejvíce cení ochranných a přírodoochranných funkcí lesa (na prvním místě uvádějí produkci zdravého ovzduší), následují funkce rekreační a produkce dřeva. Největší důraz na ekologii kladou lidé v německy mluvících zemích střední Evropy. V názorech na to, zda je lesnictví trvale udržitelné, je veřejnost rozdělena. Lidé se zpravidla domnívají, že lesnictví v jejich zemi je na vyšší úrovni než v zahraničí. Nejvíce se blíží trvalé

udržitelnosti lesnictví v severských zemích. Lidé se domnívají, že plocha lesa se výrazně snižuje. Stále více se dostává do povědomí vliv lesů na vázání uhlíku. Zdravotní stav a celková kondice lesů je vnímána spíše jako špatná. Dřevo je chápáno jako trvale udržitelná surovina. Lidé oceňují možnosti rekreace v lese a požadují její poskytování bezplatně. Sběru lesních plodin a hub se věnují spíše starší občané. Lidé nesouhlasí s lesnickými činnostmi, pokud nejsou provozovány šetrně k přírodě. Většina Evropanů se domnívá, že biodiverzita v lesích klesá. Preferovány jsou smíšené lesy a domácí dřeviny. Lidé často neznají rozložení vlastnictví lesů v jejich zemi. Nejvyšší rekreační návštěvnost lesa vykazují země severní Evropy.

4 METODIKA

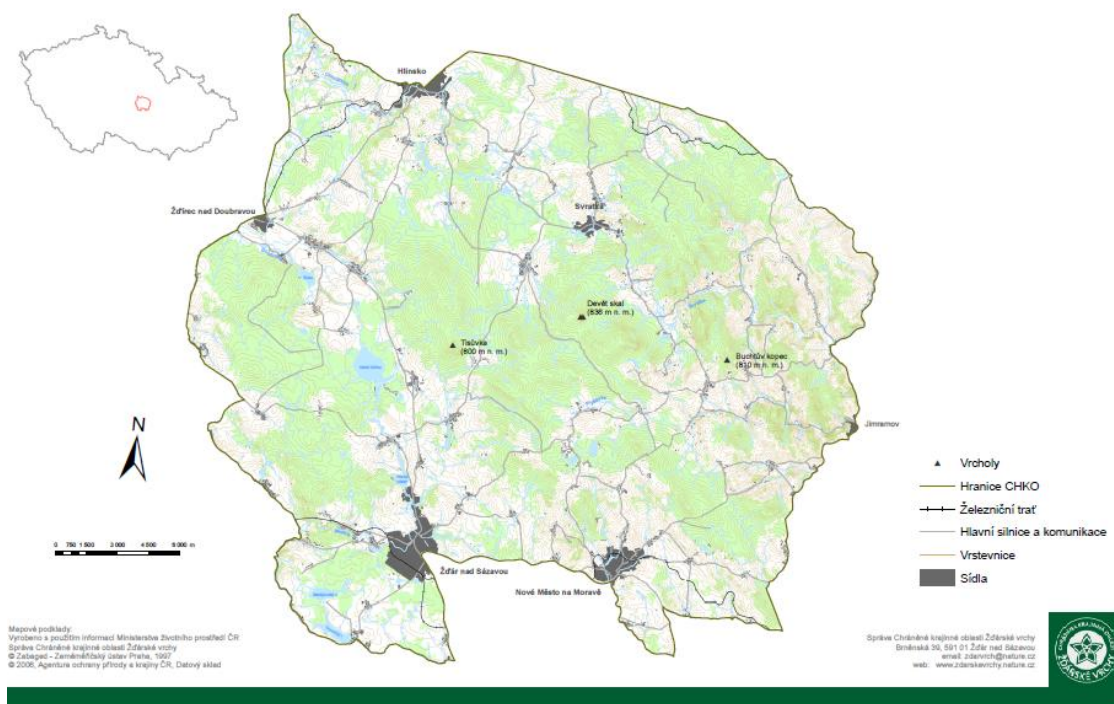
V této kapitole je podrobně popsán metodický postup použitý při zpracování disertační práce a způsob realizace výzkumných šetření. Jako zájmové území pro analýzu zdravotně-hygienických funkcí lesa byla vybrána Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy. Je to typická lesnatá oblast s relativně vysokou návštěvností lesního prostředí. Stupeň ochrany přírody a velké množství maloplošných zvláště chráněných území mohou představovat určité omezení pro rekreační využívání a být v potenciálním konfliktu s požadavky na rekreační využívání lesa. Autor je s oblastí dobře obeznámen a často ji navštěvuje.

Nejprve je uveden přehled a popis zájmového území z hlediska ochrany přírody, lesnictví a rekreačního využívání oblasti. Následuje vymezení konkrétních lokalit v rámci CHKO Žďárské vrchy, jejich dlouhodobý terénní průzkum a realizace nepeněžního ocenění jejich rekreační funkce pomocí stanovených kritérií. Další částí je realizované dotazníkové šetření, které bylo provedeno na území CHKO Žďárské vrchy a zaměřuje se na vnímání lesů a lesnictví veřejností a rekreační využívání lesů návštěvníky.

4.1 Přehled a popis zájmového území

Chráněná krajinná oblast Žďárské vrchy byla zřízena výnosem Ministerstva kultury ČSR 25. května 1970. Nachází se na území krajů Vysočina a Pardubického, okresů Žďár nad Sázavou, Havlíčkův Brod, Chrudim a Svitavy. Rozloha oblasti je 709 km². Na severozápadě sousedí oblast s Chráněnou krajinnou oblastí Železné hory. Na území CHKO se nacházejí tyto obce s rozšířenou působností: Bystřice nad Pernštejnem, Havlíčkův Brod, Hlinsko v Čechách, Chotěboř, Nové Město na Moravě, Polička, Žďár nad Sázavou.

Obr. 1 - přehledová mapa CHKO Žďárské vrchy (zdroj: AOPK 2009)



4.1.1 Charakteristika území

4.1.1.1 Geomorfologie a geologie

CHKO Žďárské vrchy se nachází v severovýchodní části Českomoravské vrchoviny na území čtyř geomorfologických podcelků. Asi polovinu území tvoří podcelek Žďárské vrchy. Zde převažuje erozně denudační reliéf ploché vrchoviny, s nejvyšším vrcholem Devět skal (836 m n.m.). Pro reliéf jsou charakteristické rozvodní hřbety, oddělené široce rozevřenými, postupně se zahlubujícími údolními vodními toků (např. Svratka, Fryšávka). Na hřbetech jsou charakteristické skalní útvary, tvořené migmatity a granitizovanými rulami (Devět skal, Malínská skála, Lisovská skála, Dráteničky, Pasecká skála, Tisůvka a další). Svislé skalní stěny (až 35 m) jsou označovány jako mrazové sruby. Ojedinele jsou zastoupeny i puklinové jeskyně a skalní tunely. Procesy zvětvávání vznikly místně skalní mísy, nazývané jako perničky (Milovské a Rybenské Perničky). Okrsek Pohledeckoskalské vrchoviny ve východní části má výrazně členitý reliéf, opět s výskytem skalních útvarů (Prosíčka, Pohledecká skála). Severozápadní část území tvoří podcelek Sečská vrchovina s okrsky Kameničská vrchovina a Sečská pahorkatina. Nadmořská

výška zde nepřesahuje 700 m. Jihozápadní část oblasti náleží k podcelku Bítešská vrchovina. Nadmořská výška kolísá od 550 do 740 m. Významný krajinný prvek zde tvoří zařezávající se tok Sázavy s charakteristickým skalním útvarem Rozštípená skála. Místy se vyskytují skalní výchozy s mrazovými sruby a balvanovými proudy (Peperek, Kamenný vrch aj.). Na západní kraj oblasti zasahuje geomorfologický podcelek Havlíčkobrodské pahorkatiny s okrsky Chotěbořská a Přibyslavská pahorkatina. Reliéf je mírně zvlňený a nadmořská výška se pohybuje okolo 600 m. Morfologicky výrazná je sníženina Dářské brázdy s rybníky a rašeliništi.

Oblast se nachází na styku geologických jednotek. Jihozápad náleží ke strážeckému moldanubiku. Nejrozsáhlejší část zaujímá svratecké krystalinikum, budované převážně migmatity a dvojslídnyými ortorulami. Středem oblasti probíhají pruhy hrubozrnných dvojslídnych ortorul. Úzké pruhy tvoří amfibolity a skarny. Na severovýchod oblasti zasahuje poličské krystalinikum s biotitickými rulami. Severozápadní cíp oblasti je tvořen železnohorským plutonem. Svratecké krystalinikum od železnohorského plutonu odděluje hlinecká zóna s převládajícími fylity. Od severozápadu zasahuje až k Velkému Dárku výběžek Dlouhé meze, tvořený sedimenty České křídové tabule. Na západním okraji oblasti vznikl v místech křížení zlomů ranský intrusivní masív s hlubinnými vyvřelinami. Až do roku 1990 zde byly těženy sfalerit-chalkopyritové rudy (AOPK 2009).

4.1.1.2 Hydrologie

Díky příznivým podmínkám z hlediska hydrologické bilance území byly Žďárské vrchy vyhlášeny chráněnou oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV). Oblastí prochází **hlavní evropská rozvodnice** dělící území na severozápadní část, odvodňovanou Chrudimkou, Doubravou a Sázavou do Severního moře, a jihovýchodní část, z níž jsou odváděny vody Svratkou a Oslavou do Černého moře. Největší část CHKO náleží k povodí Svratky (302 km²), která pramení na svazích Křivého Javoru a oblast opouští u Borovnice. Největší přítoky jsou Fryšávka a Věcovský potok. Velká část CHKO na severozápadě je v povodí Sázavy, která pramení mezi Kamenným a Šindelným vrchem a oblast opouští u obce Sázava. Zleva ústí do Sázavy přítoky Stržský potok a Staviště. Zčásti odvodňuje severozápadní část oblasti Doubrava, která pramení u Radostína a oblast opouští u

Ranska. Severní část CHKO náleží k povodí Chrudimky, která pramení u Svratouchu a oblast opouští u Trhové Kamenice. Malá část oblasti na jižním okraji je odvodňována Oslavou, která pramení JZ od Žďáru nad Sázavou a oblast opouští u Sazomína.

V oblasti se nacházejí četné rybníky, budované od středověku. Největším je Velké Dářko (205 ha), dále Veselský (70 ha), Matějovský (64,5 ha), Řeka (45 ha), Medlov, Sykovec a další. V oblasti byly zřízeny čtyři vodní nádrže, které jsou významnými zdroji vody. Jedná se o nádrže Hamry (82 ha), Pilská (64,6 ha), Strž a Staviště (AOPK 2009).

4.1.1.3 Pedologie

Přes polovinu území pokrývají kambizemě, zejména kambizem typická a pseudoglejová. Jsou to půdy lehčího rázu až hlinité, s různým obsahem horninového skeletu. Půdy mají značnou akumulaci schopnost z hlediska zachycování vody. Lokálně se vyskytuje kambizem pseudoglejová. Ve vrcholových oblastech se vyskytují podzoly. Převažuje podzol kambizemní nad podzolem typickým. Tyto půdy jsou převážně písčitohlinité až hlinité. Ostrůvkovitě se vyskytují půdy ochrické. Významnou část oblasti pokrývají půdy hydromorfní. Sníženiny s vysokou hladinou spodní vody pokrývají gleje, přecházející ve vyšších okrajích v pseudogleje a semigleje. Gleje patří k půdám hlinitým až jílovitohlinitým. Pseudogleje se vyskytují ve sníženinách a na dnech údolí. Na specifických stanovištích se vyskytují organogleje (např. Dářko). V údolních nivách se jsou v menším rozsahu vytvořeny fluvizemě. Na opukách a serpentinitech se v malé míře vyskytují mělké pararendziny (AOPK 2009).

4.1.1.4 Klimatické poměry

Žďárské vrchy patří k chladnějším, vlhčím a značně větrným oblastem. Převážná část je zařazena v chladné oblasti CH7 (velmi krátké a krátké, mírně chladné a vlhké léto, dlouhé přechodné období, dlouhá mírně chladná zima s dlouhým trváním sněhové pokrývky). Pouze okrajové části v nižších polohách patří do mírně teplé oblasti M3 s krátkým, mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým létem, normálním až dlouhým přechodným obdobím a normálně dlouhou, mírnou až mírně

chladnou a suchou až mírně suchou zimou s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota v oblasti se pohybuje od 5 do 6,8°C. Průměrná teplota v lednu je -3 až -4°C, průměrná teplota v červenci 15-17°C, v říjnu 6-7°C (VESECKÝ et al.,1958). Průměrný počet mrazových³ dnů je 140 - 160, průměrný počet letních dnů⁴ kolem 20, v okrajových částech poněkud více. Roční průměr relativní vlhkosti vzduchu je kolem 81 % (nejnižší v červnu, nejvyšší v prosinci). Časté jsou mlhy (nejvíce v prosinci – průměrně 14,3 dne). Průměrný roční úhrn srážek činí 735 mm, ve vrcholových polohách až 1100 mm. V zimním období dochází často k tvorbě námrazy poškozující lesní porosty. Sněhová pokrývky leží průměrně 60 – 120 dnů. Převažují zamračené dny s pokrytím oblohy více než 8 desetin. Jasných dnů je jen 40 – 60. Často dochází k vytváření teplotní inverze s jezery studeného vzduchu v údolních polohách. Převládá severozápadní a jihovýchodní proudění. Prudké větry často působí škody v lesích.

4.1.2 Ochrana přírody a krajiny v oblasti

Předmětem ochrany v CHKO Žďárské vrchy jsou všechny hodnoty krajiny a její vzhled, současně také zastoupené přírodní, přírodě blízké a polopřirozené ekosystémy a v nich se vyskytující zvláště chráněné, ohrožené či regionálně významné druhy rostlin a živočichů (AOPK 2009). Předmětem ochrany jsou zejména rašeliniště, přírodě blízké lesní ekosystémy, zachovalé luční ekosystémy, populace a stanoviště zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů, přírodní stanoviště a druhy významné pro soustavu Natura 2000, geomorfologie terénu a významné prvky neživé přírody, památné stromy a významná nelesní zeleň.

V oblasti jsou vymezeny čtyři odstupňované **zóny ochrany přírody**. I. zóna (3,23 %) zahrnuje veškerá maloplošná zvláště chráněná území a přírodě blízké či málo pozměněné lokality (zejména podmáčené a rašelinné louky, vodní plochy s cennou pobřežní zónou a přirozeně meandrující toky a lesní porosty s přirozenou druhovou skladbou). II. zóna (29,84 %) zahrnuje komplexy lučních porostů říčních a potočních niv a další extenzivně využívané travní porosty, krajinářsky zachovaná území se strukturou mezí a kamenic, část rybníků a toků a málo pozměněné lesní porosty. Do III. zóny (61,99 %) jsou zařazeny člověkem pozměněné a běžně

³ Mrazovým dnem se rozumí den s minimální teplotou nižší než 0°C.

⁴ Letní den je den, kdy maximální teplota vystoupí na 25°C nebo výše.

hospodářsky využívané ekosystémy a menší a středně velká sídla. IV. zónu (4,94 %) tvoří intenzivně obhospodařované větší celky zemědělské půdy a zastavěná území větších sídel (AOPK 2009).

Na území CHKO je vyhlášeno 49 **maloplošných zvláště chráněných území**. Z toho jsou čtyři národní přírodní rezervace, 9 přírodních rezervací a 36 přírodních památek. Z hlediska ochrany přirozených lesních ekosystémů jsou nejvýznamnější tato MZCHÚ:

- NPR Dářko – přirozené rašelinné ekosystémy přechodového vrchoviště, představované blatkovými bory a podmáčenými smrčínami
- NPR Žákova hora – přirozené ekosystémy smíšených lesů (bukový prales s javorem klenem)
- NPR Ransko – soubor přírodě blízkých lesních ekosystémů s výskytem chráněných druhů rostlin a živočichů
- PR Štíří důl – údolí potoka s přírodě blízkými lesními a lučními ekosystémy
- PP Vlčí kámen – fragment přírodě blízkého porostu smrkových bučin s výskytem chráněných druhů ptactva
- PR Olšina u Skleného – smrkové olšiny a na ně navazující rašelinné louky s výskytem chráněných rostlin a živočichů
- četná MZCHÚ (převážně v kategorii PP) chránící typické skalní útvary v lesích a přilehlé balvanité sutě (např. Devět skal, Čtyři Palice, Dráteničky, Lisovská skála a další)

Soustava Natura 2000 je v oblasti tvořena 16 lokalitami zařazenými do národního seznamu (evropsky významné lokality). Na území CHKO Žďárské vrchy se nenachází žádná ptačí oblast.

Na území CHKO Žďárské vrchy je vyhlášeno 37 samostatných památných stromů, 3 skupiny stromů a 4 aleje. Jedná se převážně o lípy malolisté a velkolisté, javory kleny a buky.

Mezi významné krajinné prvky patří zeleň rostoucí mimo les. Místy se zachovaly zbytky zemědělských úprav z období pozdní kolonizace (maloplošné

členění krajiny mezemi a kamenicemi). V době pozemkových úprav během socialismu došlo k výraznému úbytku těchto ploch. Pro oblast jsou dále typické četné aleje, tvořené nejčastěji lípami, jasanem, javor, jeřábem a břízami. Významná je též zeleň v sousedství venkovských stavení.

Lokální a regionální **územní systém ekologické stability** je vymezen na celém území oblasti. Nacházejí se zde dvě nadregionální biocentra – č. 81 Žákova hora a č. 2009 Dářko, další sem zasahuje z CHKO Železné hory (č. 60 Polom). Všechna jsou zcela funkční. V oblasti bylo vymezeno asi 75 km nadregionálních biokoridorů. Regionální ÚSES tvoří 21 regionálních biocenter a 91 km regionálních biokoridorů. Na lokální úrovni bylo vymezeno 361 lokálních biocenter (z toho 296 funkčních) a přibližně 761 km lokálních biokoridorů (AOPK 2009).

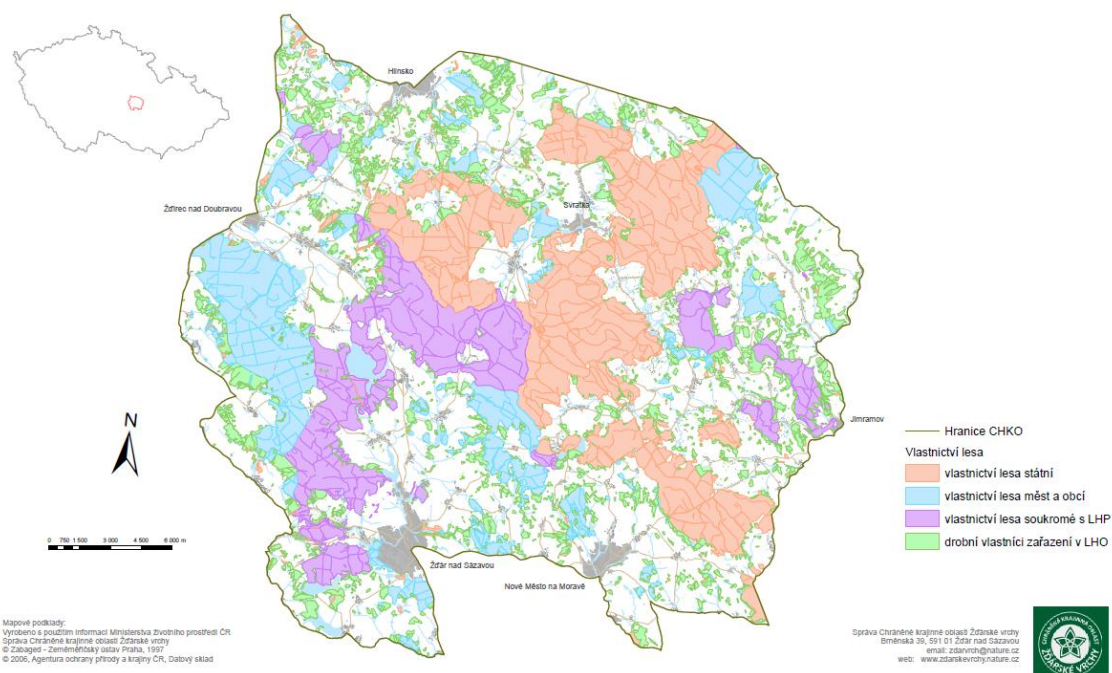
4.1.3 Lesy v CHKO Žďárské vrchy

CHKO Žďárské vrchy patří mezi oblasti s nadprůměrnou lesnatostí v rámci ČR. V centrální části lesnatý charakter výrazně převažuje. Celková výměra lesů v oblasti je 33 948 ha, což představuje lesnatost 47,88 %. Souvislé lesní komplexy i drobné lesíky spoluvytváří typický krajinný ráz oblasti. Původní bukojedlové porosty byly v naprosté většině nahrazeny smrkovými monokulturami a dochovaly se z nich jen izolované fragmenty.

4.1.3.1 Vlastnictví lesů

Vlastnictví lesů v CHKO Žďárské vrchy je relativně různorodé. Největší podíl tvoří lesy státní (39,27 %). Největší podíl státního majetku spravují Lesy České republiky, s.p., LS Choceň, LS Nové Město na Moravě a LS Nasavrky. Lesy soukromé s LHP tvoří 21,78 %, lesy menších vlastníků s LHO 17,64 %. Významnými soukromými vlastníky jsou KINSKÝ Žďár, a.s. (jižní a střední část CHKO), PhDr. Belcredi (střední část) a Ing. Rainberg (severozápad). Lesy měst a obcí (s LHP) tvoří 21,31 % z lesů v CHKO. Nejrozsáhlejší z nich jsou lesy Lesního družstva obcí Přibyslav a Města Poličky. Rozložení lesů podle vlastnictví uvádí obr. 2.

Obr. 2 – Vlastnictví lesů v CHKO Žďárské vrchy (AOPK 2009)



4.1.3.2 Kategorizace lesů, druhová a věková struktura

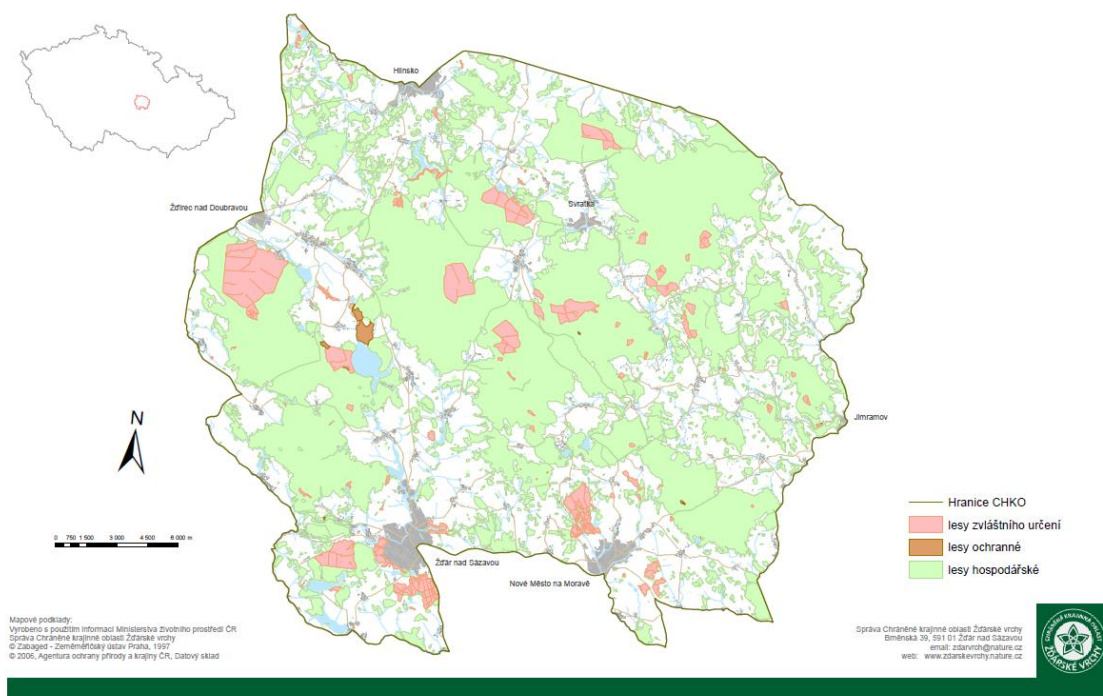
Lesy v CHKO Žďárské vrchy jsou zařazeny nejčastěji v kategorii lesů hospodářských (89,74 %), zbytek připadá na lesy zvláštního určení (9,6 %) a lesy ochranné (0,66 %). Lesy ochranné se vyskytují na mimořádně nepříznivých stanovištích (skály, sutě, rašeliniště). Mezi lesy zvláštního určení patří v CHKO Žďárské vrchy zejména lesy na území národních přírodních rezervací, v I. zóně CHKO, v přírodních rezervacích a přírodních památkách, v pásmech hygienické ochrany I. stupně, dále lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodochrannou, klimatickou nebo krajínou tvornou, lesy potřebné pro zachování biologické rozmanitosti a lesy se zvýšenou rekreační funkcí. Zařazení lesních porostů do jednotlivých kategorií ukazuje obr. 3.

Území CHKO Žďárské vrchy je řazeno převážně do 6. lesního vegetačního stupně (LVS), částečně též do 5. a 7. LVS. V současné dřevinné skladbě dominuje smrk ztepilý (85,77 %), dále je zastoupena borovice lesní (3,69 %), modřín opadavý (2,15 %), buk lesní (3,31 %), olše lepkavá (2,08 %), bříza bělokorá (1,07 %), jedle bělokorá (0,90 %) a v malé míře další dřeviny.

Lesy CHKO Žďárské vrchy jsou zařazeny do tří zón ochrany přírody. V I. zóně (3,94 %) se vyskytují nejcennější porosty z hlediska dochovaného stavu přírodního prostředí, zejména jsou lesy ve zvláště chráněných územích a další dochované fragmenty. Hospodářské využití se až na výjimky nepředpokládá. Ve II. zóně (40,61 %) jsou zařazeny porosty s relativně příznivou skladbou. Předpokládá se zde používání k přírodě šetrných postupů a technologií. Je zde přednostně využívána přirozená obnova. Ve III. zóně (55,38 %) jsou ostatní porosty se změněnou druhovou skladbou (smrkové monokultury). Je zde snaha o úpravu věkové a prostorové struktury a zavádění cílových dřevin. Zastoupení věkových stupňů je poněkud nerovnoměrné. Výrazný přebytek porostů je v 7. a 8. věkovém stupni (důsledek kalamit v letech 1930-1933).

V CHKO Žďárské vrchy se nachází 8 genových základů, které slouží k zachování a reprodukci genových zdrojů lesních dřevin (mizející druhy dřevin nebo místní ekotypy). Genové základny plní zároveň úlohu biocenter v územním systému ekologické stability krajiny. Základním způsobem reprodukce je zde přirozená obnova. V CHKO se vyskytují izolované lokality původního smrku, 2 ekotypy borovice lesní, dalšími dřevinami v genetických základnách je buk lesní, javor klen a jedle bělokorá (AOPK 2009).

Obr. 3 – Kategorizace lesů na území CHKO Žďárské vrchy (AOPK 2009)



4.1.3.3 Zdravotní stav lesních porostů

Přestože lesy v CHKO Žďárské vrchy patří k relativně méně poškozeným v rámci České republiky, i zde se od 80. let minulého století projevuje synergické působení škodlivých abiotických a biotických faktorů. Z abiotických činitelů jsou nejvýznamnější škody větrem. Bořivé jsou zejména větry ze SZ a JV směru. Postiženy jsou zejména smrkové porosty na vodou ovlivněných stanovištích. Významné jsou škody sněhem a námrazou. Námrazy vznikají nejčastěji ve vyšších polohách při JV proudění v zimním období. Nejrozsáhlejší kalamita tohoto typu v poslední době postihla oblast v zimě 1995/96. V oblasti způsobuje vážné škody zvěř loupáním a okusem (AOPK 2009), i když v poslední době došlo ke snížení stavů spárkaté a zvěře a situace se poněkud zlepšila (Ing. Doubek, ústní sdělení). Hmyzí škůdci nepředstavují limitující ohrožení lesních porostů a daří se je držet pod kontrolou. Škody hnilobami jsou poměrně rozšířené (převážně jako důsledek poškození zvěří nebo lesní mechanizací). Imisní zatížení oblasti lze hodnotit jako nízké až střední, s lokálními rozdíly. Porosty jsou zařazeny do pásma ohrožení C a D – převážně nízké až střední ohrožení (AOPK 2009).

4.1.3.4 Současné a budoucí hospodaření

V současném hospodaření v lesích CHKO Žďárské vrchy je patrný odklon od dříve nejrozšířenějšího holosečného hospodaření a příklon k jemnějším způsobům hospodaření, především násečného a podrostního. Výraznou pozitivní změnou je zajištění podílu melioračních a zpevňujících dřevin ve smrkových monokulturách. Souvislé smrkové porosty jsou rozčleňovány (často v předmýtním věku) za účelem zajištění jejich stability, využívána je předsunutá obnova buku a jedle. Podařilo se motivovat vlastníky ke zvýšení zastoupení buku a jedle ve zvláště chráněných územích, I. a II. zónách CHKO a v prvcích ÚSES. Výsadby buku a jedle je třeba mechanicky chránit proti škodám zvěří. Lesy v I. zónách budou nadále sloužit zejména pro zachování biologické rozmanitosti. Budou zde i nadále cíleně pěstovány porosty stanovištně původních dřevin. Při obnově je maximálně využívána přirozená obnova. V porostech je ponechávána část odumřelého dřeva. Ve II. zóně budou pěstovány druhově bohaté, věkově a prostorově diferencované lesní porosty. Smrk bude pěstován ve směsích s listnatými dřevinami a jedlí ve skupinovém až jednotlivém smíšení. Bude převažovat přirozená obnova a skupinové

clonné seče, pomístně lze uplatnit výběrný způsob. Náseky budou používány při přeměnách porostů s nevhodnou druhovou skladbou. Ve III. zónách budou pěstovány produkčně významné geograficky původní druhy s příměsí stanovištně původních druhů (min. 25 – 30 %) (AOPK 2009).

Mezi podporované aktivity lesního hospodářství (v souladu se směrnicemi příslušných dotačních programů i finančně) bude patřit zejména přirozená obnova stanovištně původních dřevin, zakládání smíšených porostů stanovištně původních dřevin, přeměna smrkových monokultur vnášením vhodných dřevin, vnášení nedostatečně zastoupených dřevin původní dřevinné skladby, zvyšování druhové diverzity výsadbami vtroušených původních dřevin, využívání přípravných dřevin, ponechávání určitého podílu odumřelého dříví v lese, zajištění geneticky vhodného sadebního materiálu, ponechání biomasy po těžební činnosti, používání šetrných dopravních technologií a další (AOPK 2009).

4.1.4 Rekreační funkce lesů na území CHKO Žďárské vrchy

Rekreace a cestovní ruch jsou v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy jednou s významných forem využívání území. Oblast poskytuje velmi dobré podmínky pro letní i zimní rekreaci a její přírodní a estetické kvality, stejně jako rozmanitost terénu a příhodné klimatické podmínky předurčují její oblibu u návštěvníků i ze vzdálenějších oblastí a zařazují tak Žďárské vrchy mezi významné turistické oblasti v rámci ČR. Realizaci rekreace umožňuje rozvinutá rekreační infrastruktura (značené trasy a cyklotrasy, udržované lyžařské trasy apod.), bohatá nabídka ubytovacích možností a dobrá dopravní dostupnost oblasti. Veškeré rekreační využívání území úzce souvisí s využíváním rekreačních (resp. zdravotně-hygienických) funkcí lesa, protože oblast má nadprůměrnou lesnatost a většina rekreačních aktivit se alespoň zčásti uskutečňuje v lesním prostředí.

4.1.4.1 Typy rekreačního využívání oblasti

Území CHKO Žďárské je velmi vhodné pro všechny formy turistiky. **Pěší turistika** má nejdelší tradici, i když je v současné době poněkud v útlumu a je zčásti vytlačována expandující cykloturistikou. Oblast je protkána hustou sítí značených turistických tras pro pěší turistiku. Jsou vedeny převážně po lesních a polních

cestách a pěšinách, částečně též po účelových asfaltových komunikacích v lesích. Největší frekvence turistů je na trasách v centrální části oblasti. Jsou to zejména hřebenové trasy po hlavním hřebeni Žďárských vrchů přes jejich nejvyšší vrcholy (Devět skal, Žákova hora a další), dále trasy spojující skalní útvary východně od Svratky (Čtyři Palice, Zkamenělý zámek, Milovské Perničky) a výstupové trasy z turistických center na hřeben. Trasy v okrajových částech oblasti mají nižší frekvenci návštěvnosti. Vysokou návštěvnost mají trasy v blízkosti měst.

Síť tras pro pěší turistiku doplňuje několik **naučných stezek**, které seznamují návštěvníky s vybranými přírodními i kulturními zajímavostmi. Je to zejména naučná stezka Velké Dářko poblíž stejnojmenného rybníka, procházející národními přírodními rezervacemi Dářko a Radostínské rašeliniště. Stezka byla v roce 2014 obnovena a osazena novými informačními tabulemi. Další hojně navštěvovanou naučnou stezkou je stezka Žákova hora – Tisůvka, která má 12 zastavení a seznamuje turisty s „pralesem“ na Žákově hoře (národní přírodní rezervace) a s charakteristickým vrcholovým skalním útvarem na Tisůvce i s dalšími zajímavostmi na trase. Naučná stezka Okolo Poličky (9 km) spojuje místní zajímavosti. V nedávné době byly vyznačeny další naučné stezky, konkrétně naučná stezka Metodka kolem Koníkova a Odrance v krajinářsky velmi hodnotné oblasti (15 zastavení, která se věnují přírodě, lidové architektuře, odbojové činnosti a historii obcí), naučná stezka v obci Krátká (vesnická památková rezervace) a naučná stezka na okraji Žďáru nad Sázavou kolem rybníka Konvent, procházející přírodní památkou Louky u Černého lesa. Rovněž byla vyznačena naučná stezka Babín ze Žďáru nad Sázavou k evropsky významné lokalitě Babín. Naučné stezky vznikají v poslední době velmi rychle a je obtížné zachytit jejich aktuální stav v terénu.

Cykloturistika je ve Žďárských vrších v současnosti nejvíce rozšířenou formou turistiky. Pro její provozování je v oblasti velmi vhodný terén. V okolí měst byly vybudovány četné cyklostezky s asfaltovým povrchem (Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě, Ždírec nad Doubravou). V posledních 20 letech byla vyznačena řada cyklotras. V oblasti převažují trasy značené silničním značením, méně je tras terénních s pásovým značením. Oblastí prochází dálkové trasy Praha-Brno, Jeseník-Znojmo, Santiniho cyklotrasa, Pražská a Posázavská trasa. Velmi vhodné pro cykloturistiku jsou lesní účelové komunikace, převážně s asfaltovým povrchem, na které je vyloučen vjezd motorových vozidel. Za určitý nedostatek lze považovat

časté vedení tras po silnicích II. třídy, na kterých je větší automobilový provoz, naopak četné lesní účelové komunikace cykloturistické značení nemají. Na asfaltové účelové lesní komunikace je zpravidla zakázán vjezd motorových vozidel a vjezd cyklistů je umožněn (ovšem přednost má lesní technika), některé komunikace jsou ovšem označeny značkou zákazu vjezdu (všech vozidel) a cyklisté sem tedy oficiálně nesmí (ovšem i tyto komunikace jsou cyklisty používány a vjezd je zpravidla tolerován; viz. obr. 4).

Lyžařská turistika má v oblasti Žďárských vrchů velmi dobré podmínky díky příznivým klimatickým podmínkám a vhodnému terénu. Za dostatečné sněhové pokrývky je strojově upravována hustá síť tras a okruhů, umožňující výlety různé délky i dálkové přejezdy. Nejvíce udržovaných tras je v oblasti Novoměstska, v okolí Žďáru nad Sázavou a na Svratecku. Trasy jsou značeny na orientačně důležitých místech směrovkami a jsou zde umístěny panely s mapami tras. V oblasti se nachází i několik menších **sjezdových tratí**, například ve Svratce, Novém Městě na Moravě (Harusův kopec), v Hlinsku a v Novém Jimramově. Na pláních v centrální části Žďárských vrchů je provozován nový sport **snowkiting** – vlečení lyžaře za drakem.

Ve Žďárských vrších je několik jezdeckých stanic, umožňujících provozování **hipoturistiky**. Samostatné trasy pro tento typ turistiky zatím vyznačeny nejsou, ale lze očekávat jejich realizaci. Jezdecké stanice jsou například v Blatinách, Javorku, Křížánkách, Věcově a v Kuklíku.

Pro **horolezectví** jsou v CHKO Žďárské vrchy příhodné podmínky díky četným skalním útvarům v centrální části oblasti. Skalní útvary jsou zpravidla maloplošnými chráněnými územími a někdy zde dochází ke střetům s ochranou přírody (nepovolené táboření, vjezd motorových vozidel, znečišťování odpadky). Horolezecké využití skal je regulováno, na některých je povoleno celoročně, na některých je časové omezení a některé jsou celoročně zavřeny. Nejvíce horolezecky využívanými terény jsou Dráteničky, Čtyři palice a Bílá skála (viz obr. 5).

Sběr lesních plodin je v oblasti velmi rozšířen, stejně jako v jiných lesnatých oblastech ČR. Lesy zde poskytují dostatek jedlých druhů hub, dále jsou sbírány především borůvky, místně i brusinky a klikva. V některých lokalitách dochází ke

střetům s požadavky ochrany přírody zejména vstupem do chráněných území (NPR) a též vjížděním motorových vozidel na lesní účelové komunikace.

Problémem poslední doby je **ilegální motorismus** v přírodě – vjezd terénních motocyklů a čtyřkolek mimo silnice a místní komunikace. Dochází k poškozování půdního krytu, rušení zvěře, znečišťování zplodinami a obtěžování ostatních návštěvníků. Možnosti stráže přírody jsou zde značně omezené a spolupráce s Policií ČR zatím není příliš účinná (AOPK 2009).

Pobytová rekreace v minulé době značně změnila podobu krajiny výstavbou velkých rekreačních zařízení a chatových osad. Rozsáhlé chatové oblasti jsou například u Velkého Dářka, v oblasti Tří Studní i jinde. V současné době je zde nová výstavba rekreačních chat vyloučena díky stavební uzávěře. Oprava tradičních chalup na rekreační je zpravidla přínosem, protože přispívá k záchraně tradičního vzhledu obcí (AOPK 2009). Negativním trendem je odstraňování starých staveb, které by ještě mohly být opraveny a stavění jejich náhrad. Část nově postavených staveb, deklarovaných jako rodinné domy, je ve skutečnosti využívána jako rekreační (AOPK 2009).

Agroturistika má v oblasti spíše okrajové postavení, i když by si jistě zasloužila větší rozvoj. V CHKO je provozováno pět farem. Agroturistiku využívají zvláště rodiny s malými dětmi z měst, pro které je zážitkem kontakt se zvířaty. Jako doplňkový zdroj příjmu ji provozují zejména ekologické farmy. Většímu rozšíření brání především množství legislativních požadavků, které musí zájemce splňovat (AOPK 2009).

Obr. 4: Lesní účelová komunikace se zákazem vjezdu; lokalita Český les
(foto autor, 7.9.2014)



4.1.4.2 Dostupnost rekreační funkce lesa

Dostupnost rekreační funkce lesa je dána především úrovní dopravní dostupnosti, stavem rekreační infrastruktury a nabídkou ubytovacích možností. Obecně lze konstatovat, že dostupnost rekreační funkce je na území CHKO Žďárské vrchy na vyhovující úrovni, což je dáno zejména polohou oblasti, dobrou dopravní dostupností a odpovídající rekreační infrastrukturou.

Dopravní dostupnost silniční dopravou je umožněna sítí silnic všech tříd, které oblast zpřístupňují. Hlavní silniční tahy I. třídy procházejí Významnými městy oblasti a vyhýbají se centrální části. Jsou to silnice I/19, procházející oblastí od Přibyslavi přes Žďár nad Sázavou a Nové Město na Moravě po Bystřici nad Pernštejnem, silnice I/37 z Trhové Kamenice přes Ždírec nad Doubravou do Žďáru nad Sázavou a dále na Ostrov nad Oslavou (směr Velká Bíteš) a silnice I/34 z Havlíčkova Brodu přes Ždírec nad Doubravou, Hlinsko do Poličky (směr Svitavy). Na těchto silnicích je hustý provoz motorových vozidel (několik tisíc automobilů denně) a využívání těchto komunikací pro rekreační účely (cykloturistika) není vhodné. Silnice II. třídy zasahují i do centrální části CHKO a provoz na nich je

podstatně méně intenzivní, což umožňuje i jejich využití pro cykloturistiku. Pro rekreační obslužnost centrální části oblasti jsou významné zejména silnice II/353 ze Žďáru nad Sázavou přes Fryšavu a Sněžné do Poličky, silnice II/350 z Přibyslavi do Svatky, silnice II/354 z Radostína nad Oslavou přes Nové Město na Moravě a Sněžné do Svatky a silnice II/360 z Nového Města na Moravě do Jimramova. Tuto kostru doplňují silnice III. třídy, které jsou často v zanedbaném stavu. V lesních částech oblasti je hustá síť asfaltových účelových komunikací, na které je vjezd motorových vozidel vyloučen a jsou často využívány pro cykloturistiku.

Pro rozvoj environmentálně šetrného turismu je důležitá dostupnost **veřejnou dopravou**. Autobusová doprava existuje po celém území CHKO a zajíždějí sem i četné dálkové spoje. Ovšem četnost zejména regionálních spojů je spíše nevyhovující, zejména o víkendech. Mnohé spoje byly pro nerentabilitu zrušeny. Oblast je zpřístupněna i železniční dopravou. Okrajem CHKO prochází důležitá železniční trať č. 250 z Kolína přes Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou do Brna s četnými rychlíkovými spoji. Dále oblastí procházejí regionální tratě č. 251 ze Žďáru nad Sázavou přes Nové Město na Moravě do Tišnova (hojně využívaná turisty, zejména lyžaři), trať č. 238 z Havlíčkova Brodu do Pardubic a trať č. 261 ze Svitav přes Poličku do Žďárce u Skutče.

Rekreační infrastruktura oblasti se dělí na terénní a nabídkovou (tržní). Do terénní infrastruktury řadíme kvalitu a hustotu cestní sítě včetně turistického značení, drobné objekty sloužící rekreaci (přístřešky, lavičky, odpočívadla, informační panely), úpravy a technické zabezpečení turistických stezek. Popis rekreační infrastruktury je součástí kapitoly 4.4.1. Celkově lze konstatovat, že kvalita rekreační infrastruktury v CHKO Žďárské vrchy je na nadprůměrné úrovni v rámci ČR. Pěší a cykloturistické trasy jsou řádně vyznačeny a pravidelně obnovovány, jejich síť je dostačující. V lesích jsou postupně budovány přístřešky a odpočívadla, jejichž četnost a rozmístění bude třeba ještě optimalizovat. Stav naučných stezek včetně informačních panelů je na dobré úrovni.

Obr. 5: Horolezectví je v CHKO Žďárské vrchy oblíbenou sportovní činností; Pasecká skála (foto autor, 23.4.2015)



Objem i struktura **ubytovacích kapacit** dokazuje, že Žďárské vrchy jsou významným rekreačním územím v rámci ČR. Většina ubytovacích kapacit je soustředěna do nejatraktivnější centrální části oblasti, v okrajových částech je podstatně nižší nabídka. V oblasti Novoměstska převyšuje hustota ubytovacích kapacit 2,8krát celostátní průměr. Největší podíl tvoří ubytovací kapacity hotelového typu, na druhém místě jsou penziony. Specifikem oblasti byl až do 90. let minulého století velký podíl ubytování v podnikových a odborářských ubytovacích zařízeních. V průběhu hospodářské transformace se tato zařízení otevřela všem návštěvníkům. Z největších a nejznámějších hotelů oblasti lze jmenovat hotel Devět skal v Milovech s kapacitou 210 lůžek, hotel Medlov u Fryšavy a známý hotel Ski u Nového Města na Moravě. Nabídka ubytování v soukromí se v poslední době rozšiřuje, převažují objekty s kapacitou do 10 lůžek. V oblasti je i několik kempů pro veřejnost, jejichž kvalita je různá. Jsou zpravidla umístěny na břehu rekreačně využívaných rybníků a nádrží, konkrétně jsou to kempy Velké Dářko, Řeka, Pilská nádrž, Sykovec, Milovy a Borová u Poličky. Ve Žďárských vrších jsou četné objekty individuální rekreace a chatové oblasti (podrobněji kapitola 4.4.1). Pro rekreační využití oblasti jsou důležitá i gastronomická zařízení. Restaurace či hostinec je prakticky v každé obci a mnohdy

jde o zařízení známá mezi turisty a hojně vyhledávaná. Za zmínku stojí např. Maršovská rychta v Maršovicích, hospůdka U Janečků v Kadově s oblíbenou specialitou Kadovánek (bylinný likér) či občerstvení Salon Expres v Polníčce s dětskou železnicí a dalšími atrakcemi pro veřejnost.

4.2 Lokality vybrané pro terénní výzkum a stanovení významnosti jejich rekreační funkce

Vlastnímu výběru lokalit a jejich terénnímu výzkumu předcházela **předvýzkumná fáze**, která probíhala před rokem 2010 a kdy se autor seznamoval s oblastí Žďárských vrchů. Již v této fázi byla vícekrát navštívena většina lokalit, zařazených později do vlastního výzkumu, a byla vytvořena informační základna pro vlastní šetření.

Vlastní terénní výzkum započal v roce 2010 identifikací jednotlivých lokalit, reprezentujících různé druhy lesního prostředí podle jeho rekreačního využívání, stavu porostů a stupně ochrany přírody. Bylo vybráno celkem 8 lokalit k podrobnému průzkumu. Lokality byly následně v letech **2010-2015** navštěvovány formou osobních návštěv v letní i zimní sezóně. Terénní výzkum byl oficiálně ukončen ke dni 30.4.2015. Podmínkou bylo, aby bylo uskutečněno **nejméně 5 návštěv** na každé lokalitě. Na řadě lokalit proběhlo návštěv více. Průzkum lokalit byly uskutečňován za příznivého počasí, kdy lze sledovat návštěvnost neovlivněnou nepříznivými podmínkami (déšť apod.). Terénní průzkum se orientoval na strukturu a typy porostů, intenzitu lesního hospodaření, omezení z hlediska ochrany přírody, pozorování a analýzu intenzity a způsobů rekreačního využívání lokality. Současně byla sledována **intenzita návštěvnosti** lokalit a typy návštěvníků z hlediska účelu jejich návštěvy (typu rekreačního využívání lokality). Návštěvnost byla sledována vždy na nejfrekventovanějším místě v rámci lokality, zpravidla na značené turistické trase u turistického rozcestníku. Výsledkem sledování návštěvnosti byl odhad počtu návštěvníků za den ve stanoveném rozmezí (velmi nízká, nízká, střední atd. – viz dále). Účelem nebylo v tomto případě získání přesných čísel (pro přesný údaj by byl nutný daleko náročnější a rozsáhlejší výzkum). Sběr informací byl zaměřen tak, aby byly získány potřebné údaje pro hodnocení rekreační funkce lokality na základě

vybraných kritérií. Během návštěv byla pořizována fotodokumentace. Pro orientaci v terénu byly využívány turistické mapy KČR v měřítku 1:50 000. Doprava na lokality probíhala podle jejich dostupnosti osobním automobilem, na kole nebo pěšky, v zimním období i na běžkách.

4.2.1 Metodiky používané pro stanovení rekreačního potenciálu území

Pro hodnocení rekreačního potenciálu území existuje více metodických postupů. V této práci je navržena nová metodika, použitelná pro hodnocení rekreačního potenciálu lesních lokalit.

Pro hodnocení rekreačních předpokladů území lze použít metodu TERPLAN. Byla zpracována pro účely Rajonizace. Zájmové území rozčleňuje síť čtverců o straně $a = 2,4$ km. Analýza se provádí v rámci jednotlivých čtverců. Výpočet se provádí podle zvláštního vzorce a výsledkem je číslo vyjadřující rekreační potenciál (velmi vysoký, vysoký, průměrný, nevyhovující). Oblast s vyšším výsledným číslem má vyšší rekreační hodnotu (PŘÍVOZNÍKOVÁ 2004).

Pro hodnocení potenciálu cestovního ruchu lze použít metodiku VEPŘEKA (2002). Pro hodnocení používá bodovací tabulky, které jsou rozčleněny na šest sekcí: sportovně technická zařízení a trasy, přírodní atraktivity, obslužná zařízení a vybavenost, architektonické a stavební atraktivity, zařízení cestovního ruchu a služby a ostatní doplňkové položky. Je rozlišována letní a zimní sezóna. Hodnocení je provedeno na mapách rozčleněných čtvercovou sítí. Tuto metodiku lze použít jako podklad pro zpracování územních plánů velkých územních celků.

Jinou metodiku pro hodnocení potenciálu cestovního ruchu vytvořil BÍNA (2002). Přiřazuje jednotlivým stupňům hodnocení (1,2,3) bodové hodnoty u každého hodnoceného kritéria, podle jeho významnosti pro cestovní ruch. Tímto způsobem lze do hodnocení započítat váhu jednotlivých kritérií. Lokalizační podmínky cestovního ruchu vytvářejí složitý multidisciplinární systém. Tento systém je třeba zjednodušit a rozčlenit na jednotlivé segmenty. Těmi jsou homogenní aktivity cestovního ruchu, např. cykloturistika, kulturně-poznávací turistika apod. Metodiky používá tři, resp. čtyři stupně vhodnosti lokalizačních podmínek cestovního ruchu (stupeň nula – podmínky neexistují vůbec, stupeň 1 – podmínky jsou v základní

úrovni, stupeň 2 – podmínky jsou ve zvýšené úrovni, stupeň 3 – podmínky jsou ve vysoké úrovni.

Pro stanovení rekreačního potenciálu lesních porostů byla vytvořena metodika AMBROS. Jde o součet koeficientu bioklimatu, koeficientu diverzity a koeficientu přístupnosti. Tato metoda se dnes už prakticky nepoužívá pro její značnou složitost (KOCOUREK 1985).

4.2.2 Vybrané lokality pro terénní výzkum

Na základě poznatků z předvýzkumné fáze a analýzou dostupných informačních zdrojů (turistické mapy, průvodce, internet) bylo vybráno 8 **lokalit** pro terénní výzkum, reprezentujících **různé formy lesního prostředí** z hlediska stupně ochrany přírody, hospodářského využívání, dostupnosti lokality a předpokládané návštěvnosti. Jsou zde zastoupeny lokality s vysokou i nižší návštěvností, bez zvláštní územní ochrany i lokality v maloplošných zvláště chráněných územích.

Byly vybrány tyto lokality:

- **1) Příměstský les** – lokalita Pilský les v těsném sousedství autokempinku u Pilské nádrže. Lokalita se nachází asi 3 km od centra Žďáru nad Sázavou a je hojně navštěvována v letní i zimní sezóně. Lokalitou prochází několik značených turistických tras a udržované trasy pro lyžařskou turistiku.
- **2) Lesní lokalita v okolí významné rekreační oblasti** – lokalita Velké Dářko – Rychtářka. Jedná se o lesní lokalitu v těsné blízkosti rybníků Velké Dářko a Nový, v blízkosti chatové osady, hojně navštěvovanou. Lokalita je navštěvována zejména sběrači hub a lesních plodů. Lokalita je zároveň intenzivně lesnický obhospodařována.
- **3) Lesní lokalita s nízkou návštěvností** – lokalita Šindelný vrch asi 4 km severovýchodně od Škrdlovic, se špatnou dopravní dostupností, bez turistické infrastruktury. Lokalitou neprochází žádná značená turistická trasa.
- **4) Lesní lokalita se zvýšeným turistickým zájmem** – lokalita Devět skal na nejvyšším vrcholu Žďárských vrchů, asi 7 km jižně od Svatky. Lokalita je častým turistickým cílem, prochází jí několik značených tras. Současně je lokalita přírodní památkou.

- **5) Lokalita významná z hlediska ochrany přírody** – lokalita NPR Dářko, chráněné území na západním břehu rybníka Velké Dářko, chránící rašeliniště s přirozeným lesním porostem s výskytem borovice blatky. Oblastí prochází značená turistická trasa, vstup mimo značenou cestu je zakázán.
- **6) Lokalita významná z hlediska ochrany přírody, s menší návštěvností** – lokalita PP Rybenské Perničky, chránící vrcholový skalní útvar ve východní části CHKO, poblíž obce Pustá Rybná
- **7) Lokalita intenzivně lesnický obhospodařovaná** – lokalita Český les mezi Žďárem nad Sázavou a Račínem, téměř výhradně smrkové porosty. Lokalitou prochází několik turistických tras a upravovaných lyžařských tras.
- **8) Lokalita s intenzivním sportovním využíváním** – lokalita Les Ochoza u Nového Města na Moravě. Jedná se o les v blízkosti hotelu Ski, v lokalitě jsou udržované lyžařské tratě, koná se zde závod Zlatá lyže a MS v Biatlonu, lokalita je hojně navštěvována v letní i zimní sezóně.

Obr. 6: Doprovodná turistická infrastruktura – krytý turistický přístřešek; lokalita Devět skal (foto autor, 16.6.2014)



4.2.3 Kritéria pro hodnocení významnosti rekreační funkce u jednotlivých lokalit a návrh metodiky

Hodnocení významnosti rekreační funkce, resp. rekreačního potenciálu vybraných lokalit, bylo provedeno na základě stanovených kritérií. Byly vybrány tři skupiny kritérií, z nichž každá obsahuje několik dílčích kritérií. Celkový počet hodnocených kritérií je 16. Každé kritérium bylo ohodnoceno čtyřbodovou stupnicí (body 0,1,2,3), vyjadřující míru hodnoceného kritéria. Pro každý bod stupnice byla stanovena charakteristika, která popisuje, co znamená přidělení tohoto bodu hodnocenému kritériu. Výsledkem je **nepeněžní ohodnocení** vybrané lokality počtem bodů (jedná se o multikriteriální hodnocení). Výsledný počet bodů vyjadřuje **rekreační potenciál** dané lokality. Byla stanovena tato kritéria:

- **Kritéria dostupnosti lokality**

- 1) Dopravní dostupnost lokality (dosažitelnost lokality osobním automobilem nebo veřejnou dopravou)
- 2) Parkovací možnosti v blízkosti lokality
- 3) Možnosti předběžného seznámení s lokalitou a rekreačními možnostmi (internet, mapy, průvodce, informační tabule apod.)

- **Kritéria atraktivity lokality**

- 4) Neporušený přírodní charakter a krajinný ráz
- 5) Míra omezení rekreačních aktivit z důvodů ochrany přírody
- 6) Možnost provozování pěší turistiky
- 7) Možnost provozování cykloturistiky
- 8) Možnost provozování lyžařské turistiky
- 9) Rozmístění schránek pro geocaching⁵
- 10) Blízkost vodní plochy vhodné pro rekreaci

⁵ Geocaching je hra na pomezí sportu a turistiky, která spočívá v použití navigačního systému GPS při hledání skryté schránky - cache

11) Přírodní památky a zajímavosti v bezprostřední blízkosti lokality

- **Kritéria vybavenosti lokality**

12) Existence turistického značení (pěší, cyklotrasy)

13) Kvalita cestní sítě

14) Výskyt informačních tabulí, turistických odpočívadel a přístřešků

15) Restaurační a ubytovací možnosti v blízkosti lokality

16) Možnosti táboření a chataření v blízkosti lokality

Metodika bodového hodnocení lokalit podle stanovených kritérií

Jednotlivé tabulky konkretizují postup přidělování bodů pro hodnocení rekreačního potenciálu lesních lokalit podle stanovených kritérií.

1) Dopravní dostupnost lokality (dosažitelnost lokality osobním automobilem nebo veřejnou dopravou) – Tab. 3

Charakteristika	Body
Veřejná doprava – vlak, bus nebo MHD několikrát denně (max. 2 km)	3
Veřejná doprava – autobus méně často, do blízkosti lokality (max. 2 km)	2
Osobním automobilem do blízkosti lokality (max. 2 km)	1
Osobním automobilem s nutností dojít pěšky nebo dojet na kole	0

2) Parkovací možnosti v blízkosti lokality – Tab. 4

Charakteristika	Body
Parkoviště v těsné blízkosti	3
Parkoviště do 1 km od lokality	2
Parkoviště do 2 km od lokality	1
Parkoviště dál než 2 km od lokality	0

3) Možnosti předběžného seznámení s lokalitou a rekreačními možnostmi (internet, informační tabule, tištěný průvodce, mapa) – Tab. 5

Charakteristika	Body
Všechny 4 možnosti	3
3 možnosti z uvedených	2
2 možnosti z uvedených	1
Pouze 1 možnost z uvedených (mapa)	0

4) Neporušený přírodní charakter a krajinný ráz – Tab. 6

Charakteristika	Body
Vysoká úroveň přírodního charakteru, porostní diverzita, neporušenost	3
Střední úroveň neporušenosti přírodního charakteru	2
Přírodní charakter a krajinný ráz významně narušen	1
Silně narušený krajinný ráz a přírodní charakter (kalamitní plochy atd.)	0

5) Míra omezení rekreačních aktivit z důvodů ochrany přírody – Tab. 7

Charakteristika	Body
Bez omezení	3
Nízká míra omezení (př. zákaz jízdy na kole, pěší vstup neomezen)	2
Středně vysoká míra omezení (př. zákaz vstupu mimo značené cesty)	1
Dominantní míra omezení (lokalita zcela nepřístupná veřejnosti)	0

6) Možnost provozování pěší turistiky – Tab. 8

Charakteristika	Body
Velmi vhodné (kvalitní cesty bez asfaltu, turisticky značené)	3
Středně vhodné (méně kvalitní cesty, asfalt, turisticky značené)	2

Méně vhodné (použitelné cesty, bez značení)	1
Nevhodné (neprůchodný terén, zákaz vstupu)	0

7) Možnost provozování cykloturistiky – Tab. 9

Charakteristika	Body
Mezinárodní nebo národní cyklistická trasa v blízkosti lokality	3
Nadregionální nebo místní cyklotrasa v blízkosti lokality	2
Na lokalitě je možná cykloturistika, bez značení	1
Lokalita nevhodná pro cykloturistiku (zákaz, nevhodná cestní síť)	0

8) Možnost provozování lyžařské turistiky – Tab. 10

Charakteristika	Body
Značená běžecká trasa s údržbou stopy prochází lokalitou	3
Značená trasa bez údržby stopy, stopa zpravidla projetá lyžaři	2
Omezená možnost lyžařské turistiky po neznačených trasách	1
Lokalita není vhodná pro lyžařskou turistiku	0

9) Rozmístění schránek pro geocaching – Tab. 11

Charakteristika	Body
Více než dvě schránky na území lokality	3
Dvě schránky na území lokality	2
Jedna schránka na území lokality	1
V lokalitě není žádná	0

10) Blízkost vodní plochy vhodné pro rekreaci – Tab. 12

Charakteristika	Body
V blízkosti (do 2 km) je vodní plocha s upravenou pláží	3
V blízkosti (do 2 km) je rybník s možností koupání	2
V blízkosti (do 2 km) je rybník méně vhodný ke koupání	1
V blízkosti (do 2 km) není vodní plocha vhodná ke koupání	0

11) Přírodní památky a zajímavosti v bezprostřední blízkosti lokality – Tab. 13

Charakteristika	Body
Národní přírodní rezervace nebo národní přírodní památka, naučná stezka	3
Přírodní rezervace nebo přírodní památka	2
1.zóna CHKO	1
Žádné	0

12) Existence turistického značení – Tab. 14

Charakteristika	Body
Instalované turistické směrovky do čtyř a více směrů	3
Instalované turistické směrovky do dvou nebo tří směrů	2
Turistická značená trasa prochází, bez směrovek	1
Žádná značená turistická trasa v bezprostřední blízkosti lokality	0

13) Kvalita cestní sítě – Tab. 15

Charakteristika	Body
Kvalitní zpevněné cesty s dostatečnou hustotou	3
Méně kvalitní cesty, ale pro pěší turistiku postačující	2
Cesty vhodné pouze pro zdatné turisty, méně průchodné, nezpevněné	1
Cestní síť nevhodná pro rekreační využití	0

14) Výskyt informačních tabulí, turistických odpočívadel a přístřešků – Tab. 16

Charakteristika	Body
Nadprůměrná vybavenost (krytý přístřešek, přístřešek typu útulny)	3
Průměrná vybavenost (lavičky, stůl apod.)	2
Nízká vybavenost touto infrastrukturou (pouze informační tabule)	1
Lokalita není vybavena takovou infrastrukturou	0

15) Restaurační a ubytovací možnosti v blízkosti lokality – Tab. 17

Charakteristika	Body
V blízkosti (do 3 km) hotel, penziony vyššího standardu	3
V blízkosti (do 3 km) restaurace a penziony se sociálním zařízením	2
V blízkosti (do 3 km) pouze kemp a stánkové občerstvení	1
V blízkosti nejsou žádné tyto možnosti	0

16) Možnosti táboření a chataření v blízkosti lokality – Tab. 18

Charakteristika	Body
Kemp vyšší úrovně, chatová osada	3
Kemp střední úrovně se stravovacím zařízením	2
Tábořiště (kemp nižší úrovně) se základním vybavením	1
Žádná taková možnost v blízkosti (do 3 km od lokality)	0

Celkový rekreační potenciál

Hodnota intenzity rekreačního potenciálu (celkový rekreační potenciál) byla stanovena následujícím rozmezím celkového počtu bodů:

- a) **Bodová hodnota 0-10 bodů: nízký potenciál**
- b) **Bodová hodnota 11-25 bodů: průměrný potenciál**
- c) **Bodová hodnota 26-39 bodů: vysoký potenciál**
- d) **Bodová hodnota 40 a více bodů: velmi vysoký potenciál**

Výsledné bodové ohodnocení lokality bude porovnáno se zjištěnou **návštěvností** lokality. Byla stanovena **hypotéza**, že návštěvnost lokality roste s jejím zjištěným rekreačním potenciálem (bodové ohodnocení). Platnost této hypotézy bude testována pomocí **Spearmanova korelačního koeficientu**. Spearmanův korelační koeficient se nejčastěji používá pro měření síly vztahu u takových veličin, kdy nemůžeme očekávat linearitu očekávaného vztahu nebo normální rozdělení sledovaných proměnných X a Y . Výpočet Spearmanova korelačního koeficientu vychází z pořadových čísel proměnných x_i a y_i naměřených u n jedinců výběrového souboru. Jde o neparametrickou metodu, která využívá při výpočtu pořadí hodnot sledovaných veličin. Přesný postup výpočtu je uveden v kapitole Výsledky.

Intenzita návštěvnosti

Na všech lokalitách byl proveden odhad denního počtu návštěvníků. Cílem nebylo získání přesných čísel, ale stanovení intenzity návštěvnosti podle určeného rozmezí (velmi nízká, nízká, střední, vysoká, velmi vysoká). Návštěva na jedné lokalitě zpravidla trvala 1-3 hodiny, během kterých byl zjišťován počet návštěvníků a následně proveden odhad denního počtu návštěvníků.

Tab. 19: kategorie návštěvnosti podle počtu návštěvníků

Návštěvnost	Denní počet návštěvníků
Velmi nízká	0-10
Nízká	11-30
Střední	31-100
Vysoká	101-200
Velmi vysoká	201 a více

Obr. 7: panel naučné stezky Dářská rašeliniště; lokalita NPR Dářko (foto autor, 6.9.2014)



4.3. Způsob realizace dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na průzkum názorů veřejnosti na les a lesní hospodaření v oblasti Žďárských vrchů, na frekvenci a účel návštěv lesa. Cílem bylo zjistit, jak lidé v oblasti vnímají lesní hospodaření, jak často a proč lesy navštěvují a porovnat výsledky s jinými obdobnými šetřeními. Ukázka dotazníku je součástí Přílohy.

Distribuce a sběr dotazníků probíhala od července do listopadu 2012. Mezi respondenty byli zařazeni jak místní obyvatelé, tak návštěvníci oblasti. Respondenti byli požádáni o vyplnění dotazníku, který se skládal z osmi otázek. Cílem bylo získat 300 vyplněných dotazníků. Po splnění této podmínky byla distribuce dotazníků ukončena. Samotná distribuce byla realizována tak, aby se vrátil maximální počet dotazníků a současně bylo dosaženo co největšího zastoupení různých kategorií respondentů. Cílem šetření bylo souhrnné zaměření na občany žijící nebo toho času se rekreující na daném území regionu Žďárské vrchy, kteří reálně či potenciálně navštěvují místní lesy. Celkový počet rozdaných dotazníků v okamžiku splnění podmínky byl 317, z toho 5 (1,6 %) se vrátilo zcela nevyplněných a 12 (3,8 %) se nevrátilo vůbec. Reprezentativní část dotazníků (celkem 190) byla distribuována mezi studenty a učitelský sbor na středních školách ve Žďáru nad Sázavou, konkrétně ve Střední škole obchodní a služeb a Gymnáziu Žďár nad Sázavou (všeobecné čtyřleté a osmileté). Další část dotazníků (64) byla získána přímým dotazováním rekreatantů v přílehlých rekreačních oblastech, konkrétně v chatových osadách u Velkého Dářka a autokempinku Pilská nádrž. Zbývající dotazníky (46 vyplněných) byly náhodně předávány osobám v okolí či přímo v intravilánu města Žďáru nad Sázavou tak, aby respondent mohl věnovat racionálně čas na okamžité vyplnění.

První otázka v dotazníku se týkala frekvence návštěv lesa. Otázka obsahovala 7 možností odpovědi podle průměrné frekvence návštěv ročně. Ve druhé otázce byly zjišťovány důvody návštěv lesa (Co vás do lesa přivádí?). Bylo nabídnuto 6 možných odpovědí plus možnost uvést jiné důvody návštěv. Ke každé odpovědi měl respondent označit stupeň důležitosti návštěvy od 1 do 5 (1 – nejvýznamnější, 5 –

nejméně významný). Pokud respondenti u některé možnosti nevyznačili stupeň důležitosti, byl pro vyhodnocení uvažován stupeň 5, tedy že nabízený důvod návštěvy není významný. S touto skutečností byli respondenti obeznámeni již v úvodu dotazníku. U každého účelu návštěvy byl vypočítán průměrný koeficient (stupeň) důležitosti. Třetí otázka zjišťovala preferovaný typ lesa při návštěvě (jehličnatý, smíšený nebo listnatý). Ve čtvrté otázce byli respondenti dotazováni na názor na stav lesních porostů v daném území (zcela nebo spíše vyhovující, zcela nebo spíše nevyhovující). Pátá otázka zjišťovala, co respondenti považují za hlavní příčinu ohrožení lesů v oblasti. Mezi možnosti byly zařazeny větrné kalamity, požáry, kůrovec, těžba a špatné hospodaření, zvěř a neukáznění návštěvníci. Hlavním účelem této otázky bylo zjistit, zda se potvrdí výsledek mezinárodní evropské studie ECORYS (RAMETSTEINER, EICHLER, BERG 2009), která dopadla v tomto směru velmi nepříznivě pro české lesnictví. V této studii bylo zjištěno, že 52 % dotazovaných považuje za nejdůležitější příčinu ohrožení českých lesů těžbu a špatné hospodaření. Další možnosti byly v této studii zastoupeny výrazně méně. Otázka č. 6 se dotazovala na druhou nejčastější příčinu ohrožení lesů. Někteří respondenti označili v obou otázkách stejnou příčinu, v těchto případech byla příčina započítána pouze jednou (na prvním místě) a jako druhá příčina byla započítána možnost „neuveďeno“. Sedmá otázka zjišťovala názory na významnost jednotlivých funkcí lesa v rámci České republiky a byla koncipována podobně jako otázka č. 2, respondenti měli u každé funkce označit stupeň významnosti od 1 do 5. Z výsledků byl vypočítán průměrný koeficient významnosti. Poslední, osmá otázka, se dotazovala na názor na kvalitu hospodaření v lesích v oblasti.

Kromě těchto osmi otázek byly u respondentů zjišťovány základní demografické údaje – věková kategorie, dosažené vzdělání a velikost bydliště.

V rámci statistického vyhodnocení dotazníků byl u otázky č. 1 zjišťován vztah frekvence návštěv lesa a věkové kategorie respondentů. Byla testována hypotéza, že obě veličiny jsou vzájemně nezávislé. Vztah byl analyzován pomocí dvourozměrné kontingenční tabulky a pro výpočty byl použit MS Excel. Dále byla míra závislosti oceněna pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Přesný postup a tabulky jsou součástí kapitoly Výsledky.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky nepeněžního hodnocení vybraných lokalit

Nejprve je uvedena charakteristika zkoumaných lokalit z hlediska sledovaných kritérií. Lokality jsou očíslovány (1-8) a čísla v textu (1-16) udávají sledované kritérium (viz kapitola Metodika). (Stručný popis lokalit a jejich rozdělení podle typu v kapitole Metodika.) U každé lokality je uveden celkový počet bodů a zjištěná míra jejich rekreačního potenciálu. Následuje tabulka s konkrétními hodnotami počtu bodů podle stanovených kritérií pro jednotlivé lokality.

Lokalita 1 – Pilský les

[1] Velmi dobrá dostupnost veřejnou dopravou – MHD cca 1 km. Vlak 3,5 km. [2] Parkoviště cca 1 km. [3] Možnost seznámení s lokalitou: internet, tištěný průvodce, mapa. [4] Narušený přírodní charakter – stejnověké smrkové porosty. [5] Bez omezení. [6] Velmi vhodné pro pěší turistiku, kvalitní značené cesty. [7] Místní cyklotrasa v blízkosti (cyklostezka Žďár nad Sázavou-Polnička). [8] Udržované běžecké trasy (Žďárský a Polničský okruh, trasa na Račín). [9] 6 schránek. [10] V blízkosti rekreační vodní plocha Pilská nádrž. [11] Žádné. [12] Turistické rozcestí do čtyř směrů, několik rozcestí do tří směrů. [13] Kvalitní cesty, převážně zpevněné. [14] Průměrná vybavenost. [15] V blízkosti hotel. [16] Autokemping Pilská nádrž.

Celkový počet bodů: 39

Rekreační potenciál: vysoký

Návštěvnost: velmi vysoká

Lokalita 2 – Velké Dářko-Rychtářka

[1] Bus Škrdlovice 3 km, osobním automobilem na hráz Velkého Dářka. [2] Možnost parkování u kempu Velké Dářko (1 km). [3] Všechny 4 možnosti. [4] Střední úroveň narušení, převážně smrkové porosty s prostorovou diverzitou, mladé kultury buku a jedle (clonné seče, kotlíky). [5] Bez omezení. [6] Velmi vhodné pro pěší

turistiku. [7] Možnost cykloturistiky po trasách pro pěší. [8] Udržovaná lyžařská trasa (Radostínský okruh). [9] 8 schránek. [10] V blízkosti rekreační rybník Velké Dářko. [11] Žádné. [12] Turistické směrovky do tří směrů (2 rozcestí). [13] Méně kvalitní cesty, vhodné pro pěší. [14] Žádné. [15] Ubytování v obci Škrdlovice (několik možností, 3 km). [16] Autokemping Velké Dářko, chatové osady.

Celkový počet bodů: 34

Rekreační potenciál: vysoký

Návštěvnost: vysoká

Lokalita 3 – Šindelný vrch

[1] Nejbližší bus Škrdlovice, Karlov (4 km), nutnost dojít pěšky. [2] Nejbližší možnost parkování Škrdlovice (4 km). [3] Pouze mapa. [4] Střední úroveň narušení, smrkové porosty s prostorovou diverzitou, vtroušený buk. [5] Bez omezení. [6] Pouze po neznačených cestách. [7] Nevhodné – nevhodná cestní síť. [8] Omezeně, neznačené cesty bez projeté stopy. [9] Žádná schránka. [10] V blízkosti žádná vodní plocha. [11] Žádné. [12] Žádná značená trasa. [13] Hůře průchodné nezpevněné cesty. [14] Žádné. [15] Nejbliže v obci Škrdlovice (4 km). [16] Žádná možnost.

Celkový počet bodů: 8

Rekreační potenciál: nízký

Návštěvnost: velmi nízká

Lokalita 4 – Devět skal

[1] Nejbližší bus Křižánky, 3 km. Osobním automobilem na parkoviště cca 1,5 km. [2] Parkoviště 1,5 km od lokality. [3] Všechny čtyři možnosti. [4] Střední úroveň narušení, převážně smrkové porosty, vrcholová skaliska, výhledy. [5] Střední míra omezení – zákaz vstupu mimo značené cesty v přírodní památce (bližší ochranné podmínky). [6] Velmi vhodné. [7] V blízkosti vede mezinárodní cyklotrasa č. 1. [8]

Stopa zpravidla projetá, bez strojové úpravy. [9] 1 schránka. [10] V blízkosti není vodní plocha. [11] Přírodní památka – vrcholové skalní útvary. [12] Turistické směrovky do tří směrů, celkem 3 rozcestí. [13] Nezpevněné cesty, vhodné pro pěší. [14] Nadprůměrná vybavenost – krytý turistický přístřešek, odpočinkové místo s lavičkami a stolem. [15] Ubytovací možnosti v obci Křížánky (3 km) a Herálec. [16] Žádná možnost.

Celkový počet bodů: 28

Rekreační potenciál: vysoký

Návštěvnost: vysoká

Lokalita 5 – Národní přírodní rezervace Dářko

[1] Bus Radostín, 2 km, méně často. [2] Parkování v obci Radostín, 2 km. [3] Všechny čtyři možnosti. [4] Neporušený přírodní charakter, rašeliniště s porosty borovice blatky, v okolí smrkové porosty s borovicí. [5] Zákaz vstupu mimo značené cesty. [6] Velmi vhodné, značené cesty, rašeliništěm prochází povalový chodník. [7] Cykloturistika možná po cestách pro pěší, pro horská kola. [8] Strojově upravovaná stopa (Radostínský okruh). [9] Žádná schránka. [10] V blízkosti rekreační rybník Velké Dářko. [11] Národní přírodní rezervace. [12] Turistické směrovky do dvou směrů. [13] Nezpevněné cesty, vhodné pro pěší. [14] Informační tabule – panely naučné stezky. [15] Ubytování v obci Radostín (penziony), 2 km. [16] Autokemping Velké Dářko.

Celkový počet bodů: 32

Rekreační potenciál: vysoký

Návštěvnost: vysoká

Lokalita 6 – Přírodní památka Rybenské Perničky

[1] Bus Pustá Rybná, 2 km, méně často. [2] Parkování v obci Pustá Rybná, 2 km. [3] Všechny čtyři možnosti. [4] Střední narušení, smrkové porosty, vrcholové skalisko. [5]

Na vrcholu zákaz vstupu mimo značenou cestu. [6] Velmi vhodné. [7] V blízkosti místní cyklotrasa č. 4105. [8] Trasa bez strojové úpravy, zpravidla projetá. [9] 1 schránka. [10] Žádná vodní plocha v blízkosti. [11] Přírodní památka chránící vrcholové skalní útvary. [12] Turistické směrovky do tří směrů. [13] Kvalitní zpevněné i nezpevněné cesty. [14] Informační tabule. [15] Ubytování v obci Pustá Rybná (ubytovací hostinec). [16] Žádná možnost.

Celkový počet bodů: 27

Rekreační potenciál: vysoký

Návštěvnost: střední

Lokalita 7 – Český les

[1] Nejbližší bus Račín, 3 km. [2] Nejbližší možnost parkování v obci Račín, 3 km. [3] Pouze mapa. [4] Narušený přírodní charakter, stejnověké smrkové porosty. [5] Bez omezení. [6] Středně vhodné – asfaltové účelové komunikace, turisticky značené. [7] Možnost cykloturistiky po zelené trase po pěši, bez cykloturistického značení. [8] Upravovaná běžecká trasa Žďár nad Sázavou – Račín. [9] 7 schránek. [10] Žádná vodní plocha. [11] Žádné. [12] Turistická trasa prochází, bez směrovek. [13] Kvalitní zpevněné cesty. [14] Žádné. [15] Ubytování v obci Račín (3 km). [16] Žádná možnost.

Celkový počet bodů: 20

Rekreační potenciál: průměrný

Návštěvnost: vysoká

Lokalita 8 – Ochoza

[1] Vlák, bus Nové Město na Moravě. 2 km. [2] Parkoviště v bezprostřední blízkosti. [3] Všechny čtyři možnosti. [4] Střední míra narušení, převážně smrkové porosty, vtroušený buk. [5] Bez omezení. [6] Velmi vhodné, kvalitní značení cesty. [7] Nadregionální cyklotrasa č. 103, místní cyklotrasy. [8] Upravované běžecké tratě

světového významu – Vysočina Aréna. **9** 6 schránek. **10** Upravené přírodní koupaliště v bezprostřední blízkosti. **11** Přírodní památka Pernovka, rašelinná louka s vzácnou květenou. **12** Turistické směrovky do tří směrů. **13** Kvalitní zpevněné i nezpevněné cesty. **14** Nadprůměrná vybavenost, krytý přístřešek, lavičky, stoly. **15** Ubytování v bezprostřední blízkosti (Hotel Ski). **16** Žádná možnost.

Celkový počet bodů: 41

Rekreační potenciál: velmi vysoký

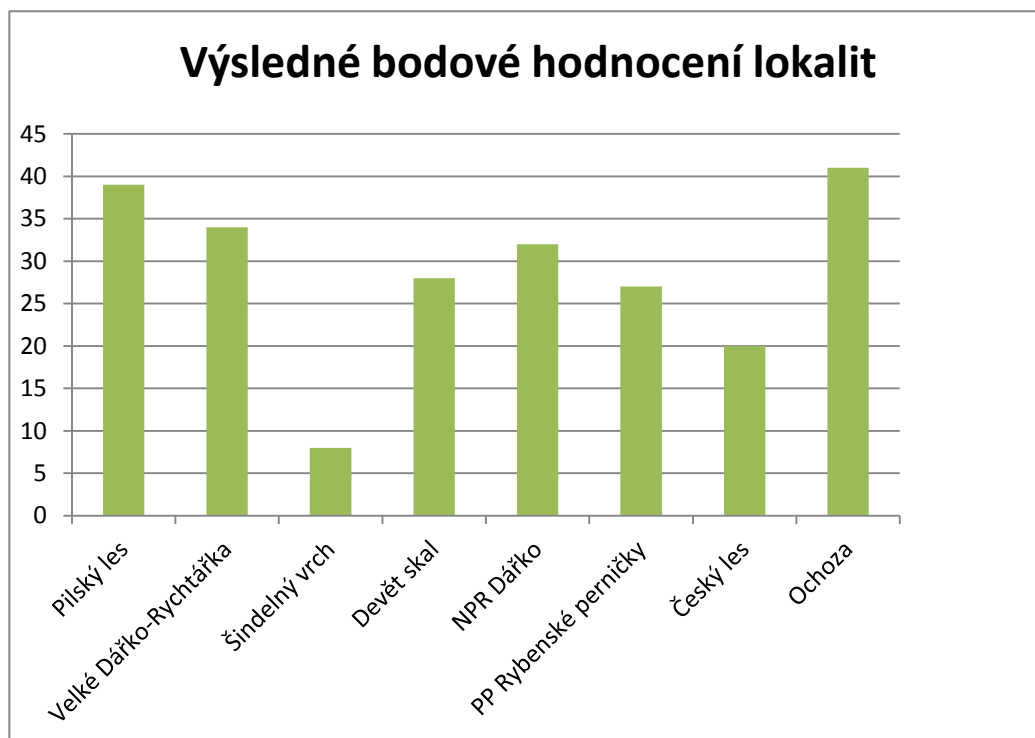
Návštěvnost: velmi vysoká

Tab. 20: bodové ohodnocení rekreačního potenciálu lokalit

	Lok. 1	Lok. 2	Lok. 3	Lok. 4	Lok. 5	Lok. 6	Lok. 7	Lok. 8
Kritérium 1	3	1	0	1	0	2	0	3
Kritérium 2	2	2	0	1	0	1	0	3
Kritérium 3	2	3	0	3	3	3	0	3
Kritérium 4	1	2	2	2	3	2	1	2
Kritérium 5	3	3	3	1	1	1	3	3
Kritérium 6	3	3	1	3	3	3	2	3
Kritérium 7	2	1	0	3	1	2	1	2
Kritérium 8	3	3	1	2	3	2	3	3
Kritérium 9	3	3	0	1	0	1	3	3
Kritérium 10	3	3	0	0	3	0	0	3
Kritérium 11	0	0	0	2	3	2	0	2
Kritérium 12	3	2	0	2	1	2	1	2

Kritérium 13	3	2	1	2	2	3	3	3
Kritérium 14	2	0	0	3	1	1	0	3
Kritérium 15	3	3	0	2	2	2	3	3
Kritérium 16	3	3	0	0	3	0	0	0
Celkové hodnocení	39	34	8	28	29	27	20	41

Obr. 8: výsledné bodové hodnocení lokalit (rekreační potenciál)



K jednotlivým kategoriím návštěvnosti byla přiřazena čísla:

Velmi nízká – 1

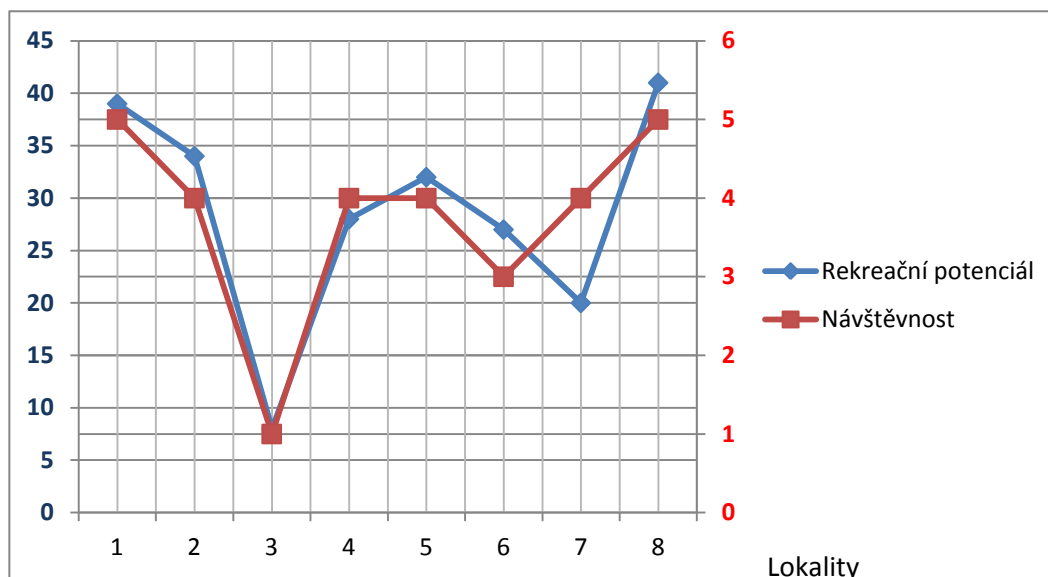
Nízká – 2

Střední – 3

Vysoká – 4

Velmi vysoká – 5

Obr. 9: graf rekreačního potenciálu a návštěvnosti lokalit



Z grafů rekreačního potenciálu a návštěvnosti lokalit 1 – 8 je vidět významná pozitivní korelace mezi oběma veličinami. Výjimkou je pouze lokalita č. 7, kde je vysoká návštěvnost a pouze průměrný rekreační potenciál. Důvodem vysoké návštěvnosti je procházející značená asfaltová cesta vhodná pro cyklistiku a běžecké lyžování. V blízkosti však není parkoviště ani ubytovací možnosti.

Míru korelace mezi rekreačním potenciálem a návštěvností lokalit ohodnotíme kvantitativně pomocí Spearmanova korelačního koeficientu. Hodnoty rekreačního potenciálu x_i seřadíme podle velikosti a přiřadíme jim pořadová čísla Rx_i . Obdobně seřadíme hodnoty návštěvnosti y_i a přiřadíme jim pořadová čísla Ry_i . Pokud jsou u několika lokalit ukazatele návštěvnosti stejné, přiřazujeme jim průměrné pořadové číslo, např. průměr z pořadových čísel 3,4,5,6 pro lokality č. 2,4,5,7 bude roven 4,5.

Spearmanův korelační koeficient vypočteme podle vzorce:

$$r = 1 - \frac{6 \sum (Rx_i - Ry_i)^2}{n(n^2 - 1)}$$

kde $n = 8$ je počet lokalit

Tab. 21: výpočet Spearmanova koeficientu

Lokalita	Rekreační potenciál		Návštěvnost		$(R_{x_i} - R_{y_i})^2$
	x_i	R_{x_i}	y_i	R_{y_i}	
1	39	7	5	7,5	0,25
2	34	6	4	4,5	2,25
3	8	1	1	1	0
4	28	4	4	4,5	0,25
5	32	5	4	4,5	0,25
6	27	3	3	2	1
7	20	2	4	4,5	6,25
8	41	8	5	7,5	0,25
				Součet	10,5

Dosazením hodnot z tabulky do vzorce pro Spearmanův korelační koeficient dostáváme $r = 0,875$. Pokud je hodnota Spearmanova korelačního koeficientu větší než kritická hodnota z tabulek, je možno považovat hypotézu o korelovanosti obou veličin za prokázanou na zvolené hladině významnosti. Pro $n = 8$ a riziko chybného rozhodnutí $\alpha = 0,05$ je tabulková kritická hodnota Spearmanova korelačního koeficientu rovna 0,643, což je menší než vypočtený koeficient r . Můžeme tedy říci, že na hladině významnosti 0,95 je **prokázána pozitivní korelace rekreačního potenciálu a návštěvnosti lokalit. Je potvrzena hypotéza, že s rostoucím rekreačním potenciálem lokalit roste jejich návštěvnost.**

5.2 Výsledky dotazníkového šetření

5.2.1 Frekvence návštěv lesa

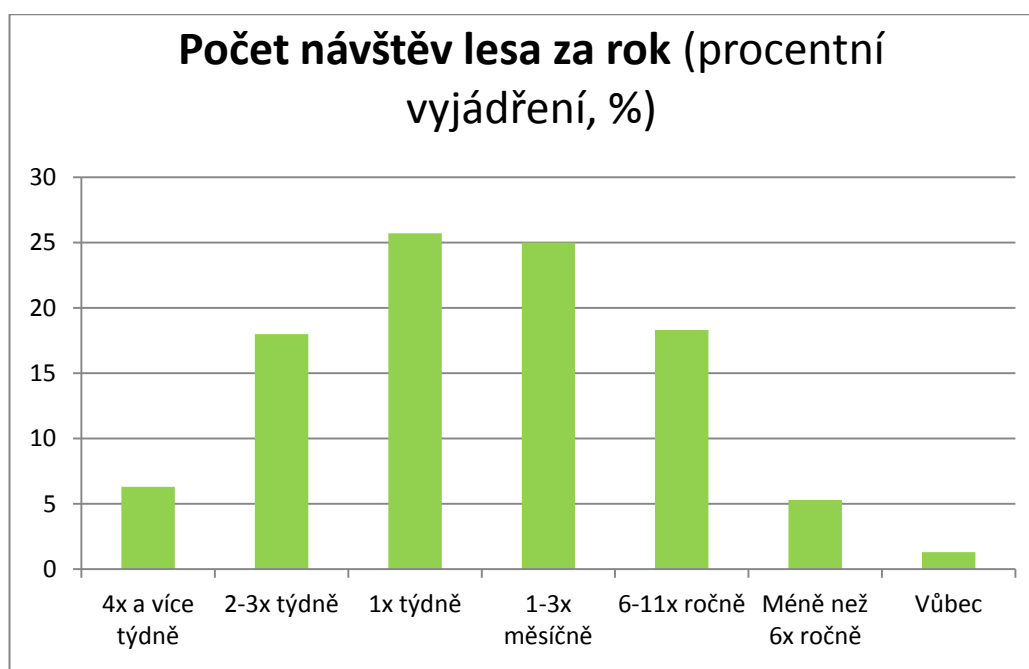
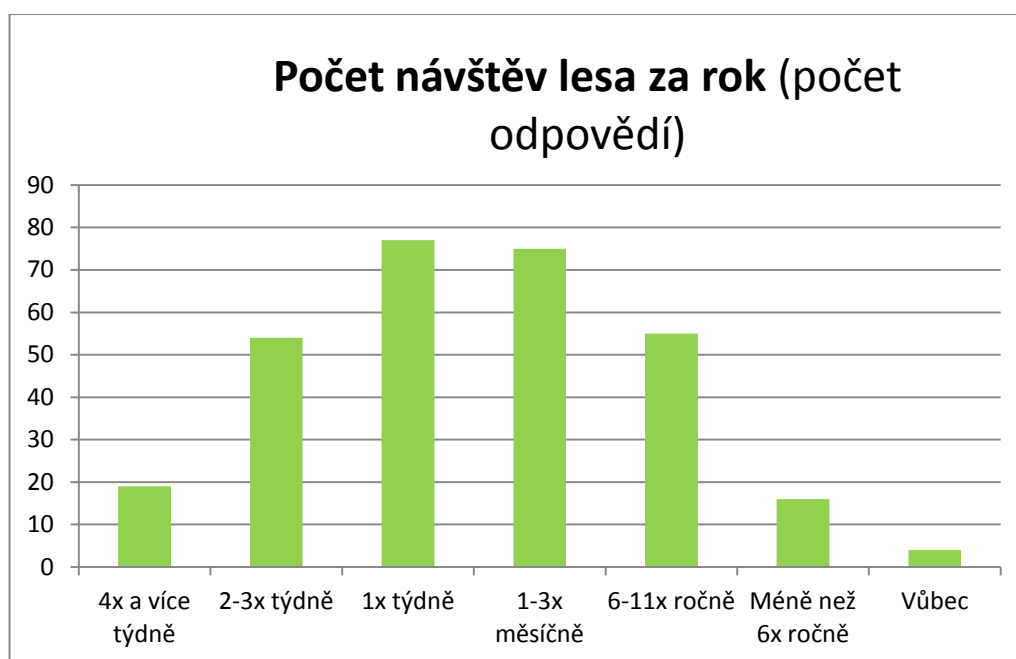
Z výsledků vyplývá, že největší část respondentů navštěvuje les jednou týdně (téměř 26 %), následuje skupina navštěvující les jednou až třikrát měsíčně (25 %). To ukazuje na poměrně velmi vysokou návštěvnost lesa v oblasti a časté návštěvy lesa v dotazované skupině, ve srovnání s jinými šetřeními v rámci ČR (srovnání viz kapitola Diskuze). I když údaje mohou být do jisté míry ovlivněny zkoumaným vzorkem respondentů (mimo běžných obyvatel také účast rekreantů a chatařů, značný podíl mladých respondentů), přesto je zřejmé, že lesy v oblasti mají vysokou návštěvnost. To koresponduje s faktem, že zkoumaná oblast poskytuje velmi dobré podmínky pro rekreační využití v letní i zimní sezóně a je tradiční rekreační oblastí s vysokým lesním potenciálem. Roli hraje i velmi dobrá dostupnost a blízkost lesa v oblasti, kde rekreační funkce lesa není pocíťována jako něco nedostatkového (SADECKÝ et al. 2014). Údaje o frekvenci návštěv lesa uvádí tab. 22 a obr. 9 a 10.

Tab. 22: Jak často (v průměru za rok) chodíte do lesa?

Frekvence návštěv	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
4x a více týdně	19	6,3
2-3x týdně	54	18,0
1x týdně	77	25,7
1-3x měsíčně	75	25,0
6-11x ročně	55	18,3
Méně než 6x ročně	16	5,3
Vůbec do lesa nechodím	4	1,3

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 9 a 10: frekvence návštěv lesa (v průměru za rok)



5.2.2 Účely návštěv lesa

Respondenti měli označit u každé odpovědi stupeň významnosti důvodu návštěvy od 1 do 5. U každé odpovědi byl vypočítán průměrný koeficient významnosti jako aritmetický průměr z číselných hodnot stupňů významnosti. Z nabízených možností vychází největší významnost u možnosti „krásná příroda“ (průměrný koeficient 2,14), následuje zdravé ovzduší, sběr lesních plodin a/nebo hub, sportovní vyžití, dále s velkým odstupem sběr paliva a nejméně významná je myslivost (průměrný koeficient 4,71, tedy u naprosté většiny respondentů zcela bez významu). Malý význam myslivosti lze vysvětlit tím, že jde o specifickou zájmovou činnost, které se věnuje pouze určitá část obyvatelstva, v našem vzorku málo zastoupená – pro ty je však její význam zásadní. Dotazovaní měli možnost uvést i jiný důvod návštěvy, nejčastěji uváděli procházky (často procházky se psem), relaxaci, dále bylo uvedeno krmení zvěře, potřeba soukromí, nabíjení energie a hledání velkých mravenišť. Sběr paliva je zcela okrajový, významnější může být pouze v oblasti chatových osad, kde chataři topí dřevem. Zjištěné údaje shrnují tabulky č. 23 a 24 a obr. 11.

Tab. 23: Co vás do lesa přivádí? (1 znamená „je velmi důležité a 5 znamená „není vůbec důležité“; procentní vyjádření [%])

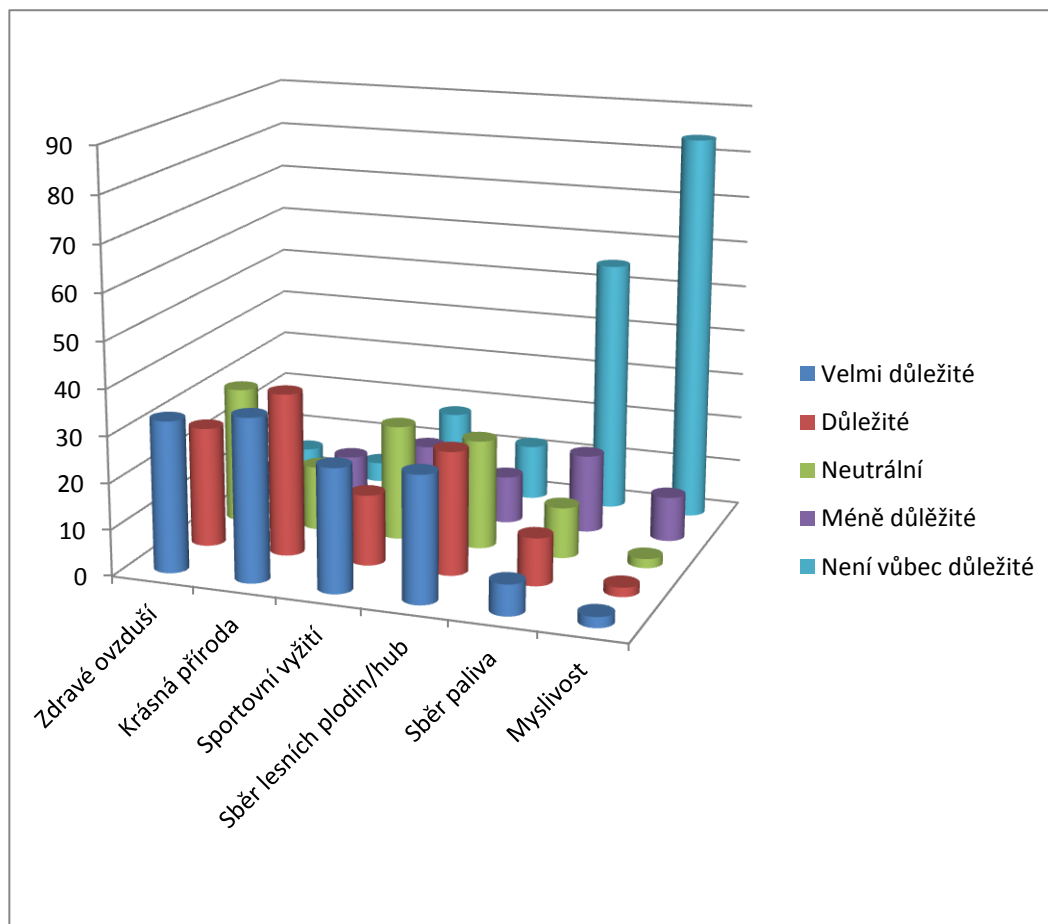
Důvod návštěvy	1	2	3	4	5	Průměrný koeficient významnosti
Zdravé ovzduší	32,7	26,0	29,7	6,0	5,7	2,27
Krásná příroda	35,3	35,3	14,0	11,0	4,3	2,14
Sportovní vyžití – turistika, cyklistika atd.	26,7	15,3	25,0	15,3	17,7	2,82
Sběr lesních plodin a/nebo hub	27,3	26,7	23,7	10,3	12,0	2,53
Sběr paliva	6,7	10,3	11,0	17,0	55,0	4,03
Myslivost	2,3	2,0	2,0	9,7	84,0	4,71

Tab. 24: Co vás do lesa přivádí? (počty odpovědí)

Důvod návštěvy	1	2	3	4	5
Zdravé ovzduší	98	78	89	18	17
Krásná příroda	106	106	42	33	13
Sportovní vyžití – turistika, cyklistika atd.	80	46	75	46	53
Sběr lesních plodin a/nebo hub	82	80	71	31	36
Sběr paliva	20	31	33	51	165
Myslivost	7	6	6	29	252

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 11: Významnost důvodů návštěv lesa (procentní vyjádření)



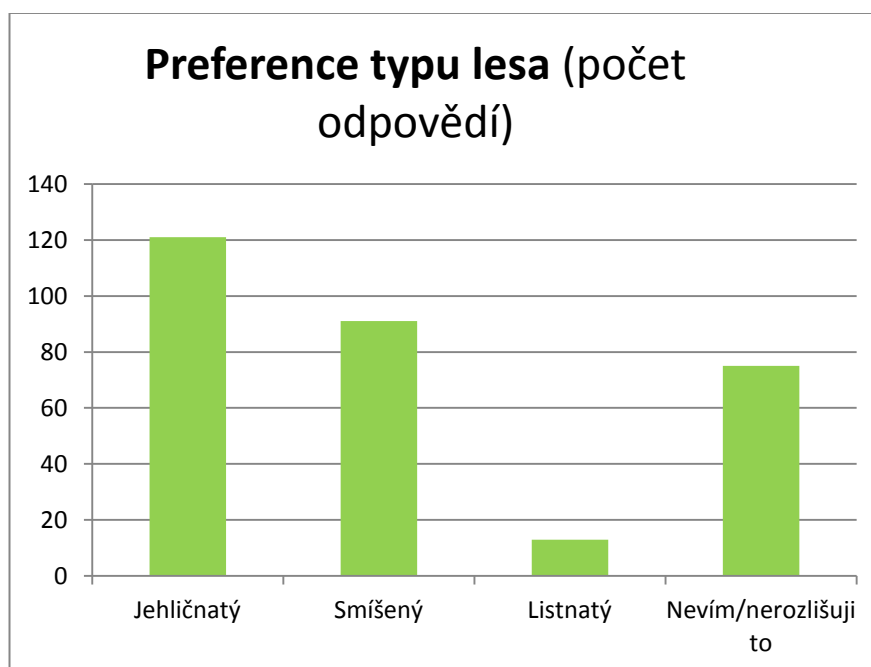
5.2.3 Preferovaný typ lesa

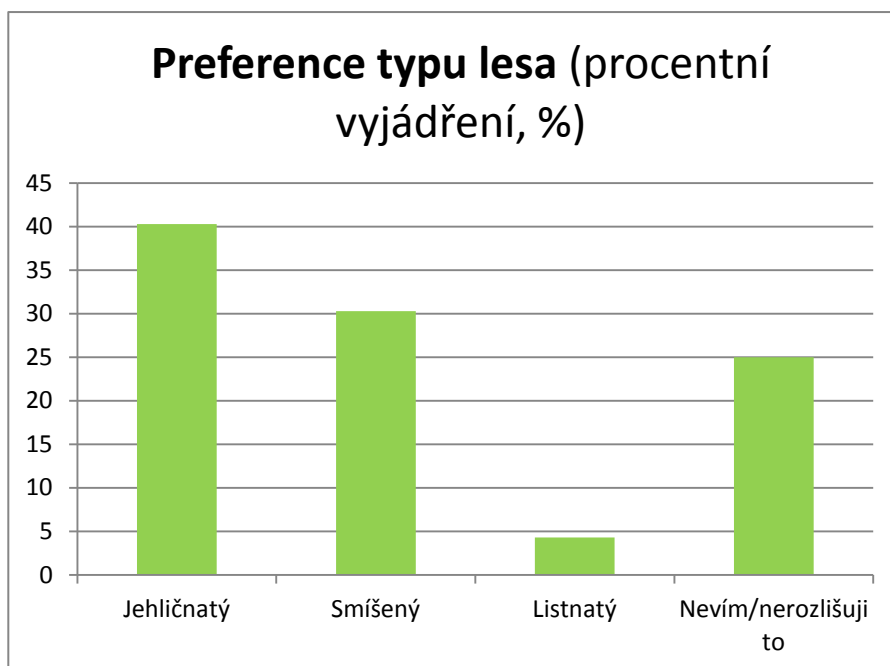
Největší počet respondentů upřednostňuje les jehličnatý (40 %), o něco menší počet les smíšený (30 %) a podle očekávání velmi malá část listnatý les (4,3 %). Poměrně značná část (25 %) respondentů uvedla, že druh lesa nerozlišuje nebo jim na něm nezáleží (srovnání s výsledky jiných autorů viz kap. Diskuze). Přesné údaje uvádí tab. 25 a obr. 12 a 13.

Tab. 25: Jaký typ lesa upřednostňujete?

Typ lesa	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
Jehličnatý	121	40,3
Smíšený	91	30,3
Listnatý	13	4,3
Nevím/nerozlišuji to	75	25,0

Obr. 12 a 13: Preference typu lesa





5.2.4 Názor na stav lesních porostů

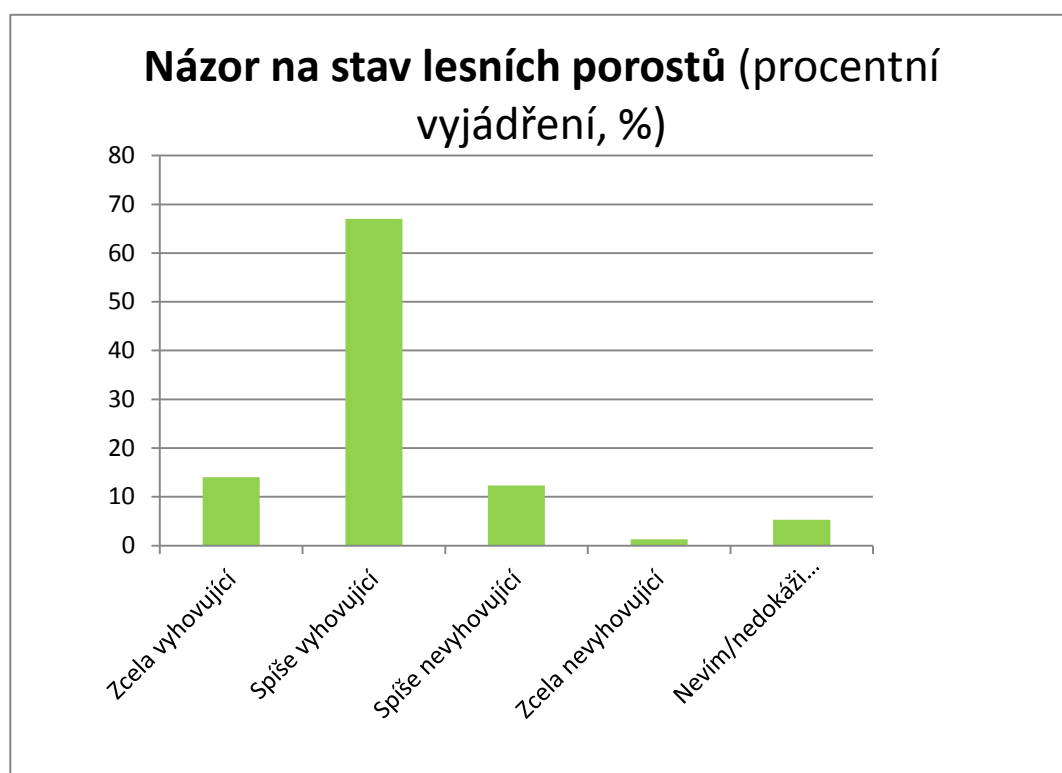
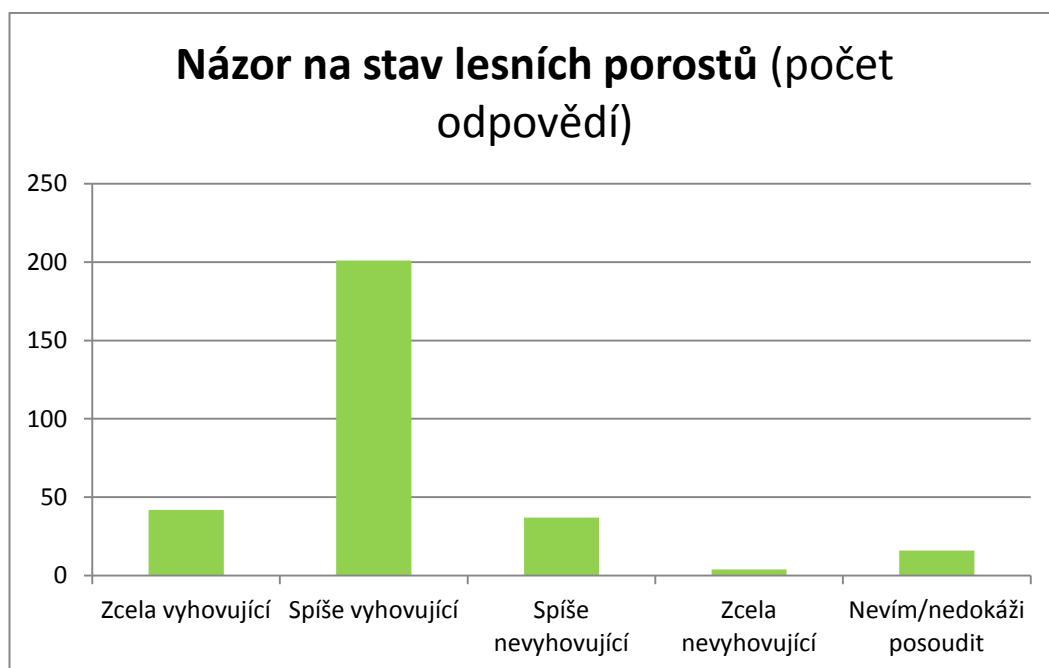
Nejvíce dotázaných hodnotí stav lesů v okolí jako spíše vyhovující (67 %), 14 % potom za zcela vyhovující. Celkově tedy hodnotí stav lesních porostů příznivě 81 % respondentů. Pouze nepatrná část respondentů (1 %) hodnotí stav lesů jako zcela nevhovující. Přesná čísla uvádí tab. 26 a obr. 14 a 15.

Tab. 26: V jakém stavu jsou podle vás lesní porosty v okolí?

Stav porostů	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
Zcela vyhovující	42	14,0
Spíše vyhovující	201	67,0
Spíše nevhovující	37	12,3
Zcela nevhovující	4	1,3
Nevím/nedokážu posoudit	16	5,3

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 14 a 15: názory na stav lesních porostů v okolí



5.2.5 Příčiny ohrožení lesů (hlavní a druhá nejdůležitější příčina)

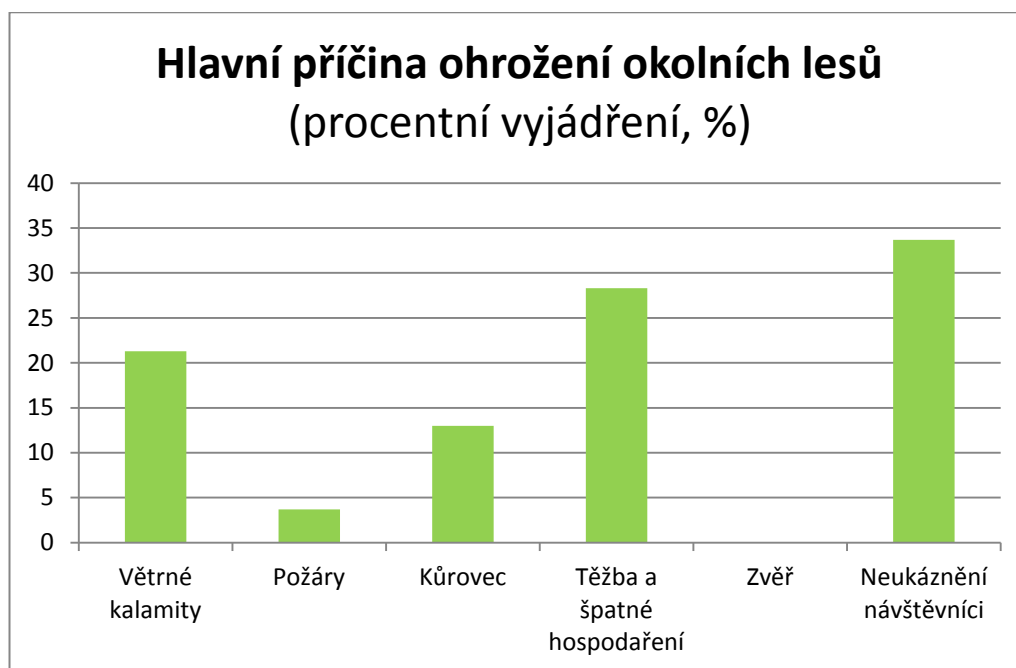
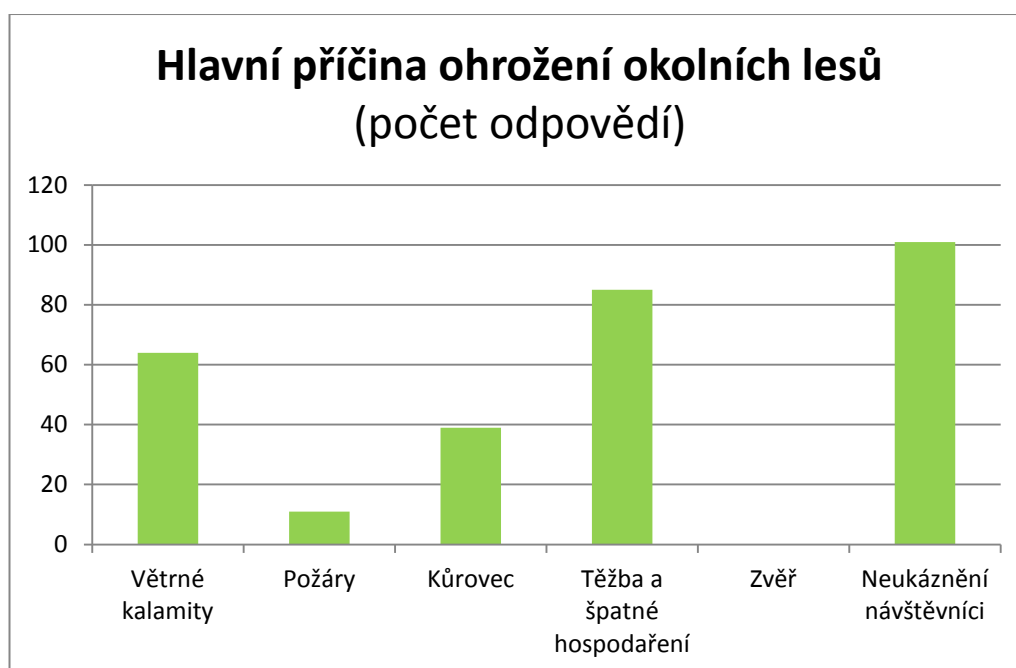
Hlavním účelem těchto dvou otázek bylo zjistit, zda se potvrdí výsledek zjištění studie agentury ECORYS (RAMETSTEINER, EICHLER, BERG 2009 a také RIEDL 2010), který dopadl nepříznivě pro naše lesnictví, když 52 % dotázaných (po Maďarsku nejvíce ze sledovaných zemí EU) uvedlo jako hlavní příčinu ohrožení lesů těžbu a špatné hospodaření (a 24,5 % uvedlo tuto příčinu na druhém místě). Oproti této studii byla v tomto šetření uvedena možnost ohrožení návštěvníky lesa. Tuto možnost označilo nejvíce respondentů jako hlavní příčinu ohrožení (33,7 % na první místě a 28,7 % na druhém místě). Těžbu a špatné hospodaření označilo za hlavní příčinu 28,3 % a jako druhou příčinu 20,7 % dotázaných, což je poněkud lepší výsledek než v případě studie ECORYS (RAMETSTEINER, EICHLER, BERG 2009), nicméně stále je to výsledek pro naše lesníky nepříznivý. Dotazovaní považují těžbu a špatné hospodaření za významnější příčinu ohrožení než např. větrné kalamity (38 % na prvním nebo druhém místě), kůrovce nebo lesní požáry. Přesné údaje uvádí tab. 27 a obr. 7 a 8, druhou nejvýznamnější příčinu ohrožení uvádí tab. 28 a obr. 16 a 17.

Tab. 27: Co podle vás nejvíc ohrožuje okolní lesy?

Příčina ohrožení	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
Větrné kalamity	64	21,3
Požáry	11	3,7
Kůrovec	39	13,0
Těžba a špatné hospodaření	85	28,3
Zvěř	0	0,0
Neukáznění návštěvníci	101	33,7

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 16 a 17: Názory na hlavní příčiny ohrožení okolních lesů

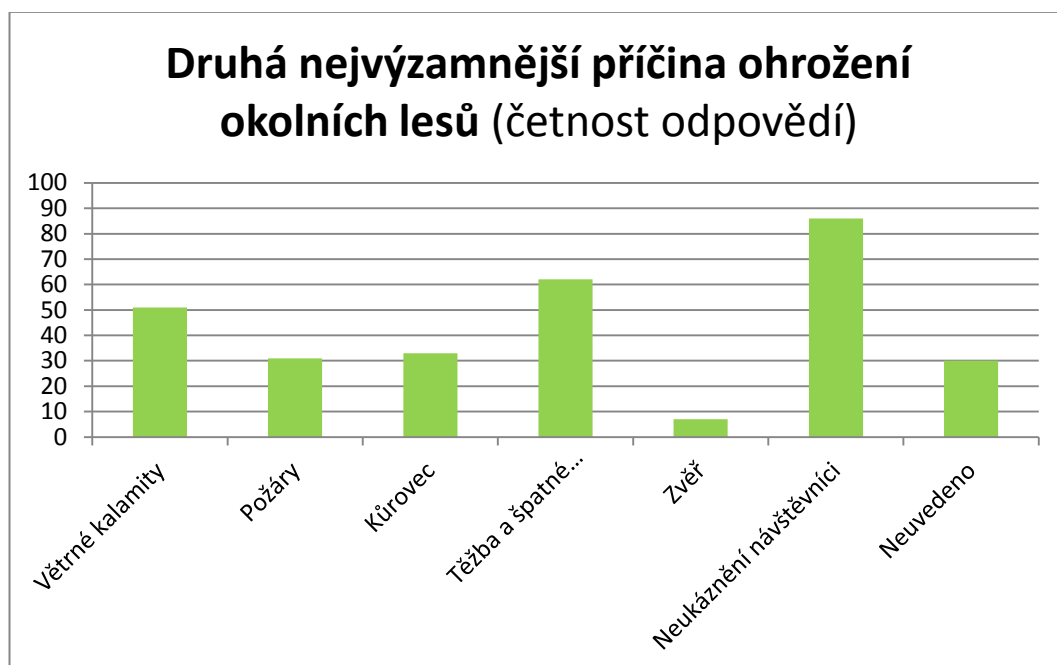


Tab. 28: Jaká je podle vás druhá nejvýznamnější příčina ohrožení okolních lesů:

Příčina ohrožení	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
Větrné kalamity	51	17,0
Požáry	31	10,3
Kůrovec	33	11,0
Těžba a špatné hospodaření	62	20,7
Zvěř	7	2,3
Neukáznění návštěvníci	86	28,7
Neuvedeno	30	10,0

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 18 a 19: druhá nejvýznamnější příčina ohrožení okolních lesů





U těchto dvou otázek bylo provedeno ještě vyhodnocení odpovědí u nejčastěji zastoupené věkové kategorie 15-19 let. Výsledky v procentním vyjádření uvádí tab. 29 a 30 a obr. 20 a 21.

Tab. 29: Co podle vás nejvíce ohrožuje okolní lesy? (věková kategorie 15-19 let)

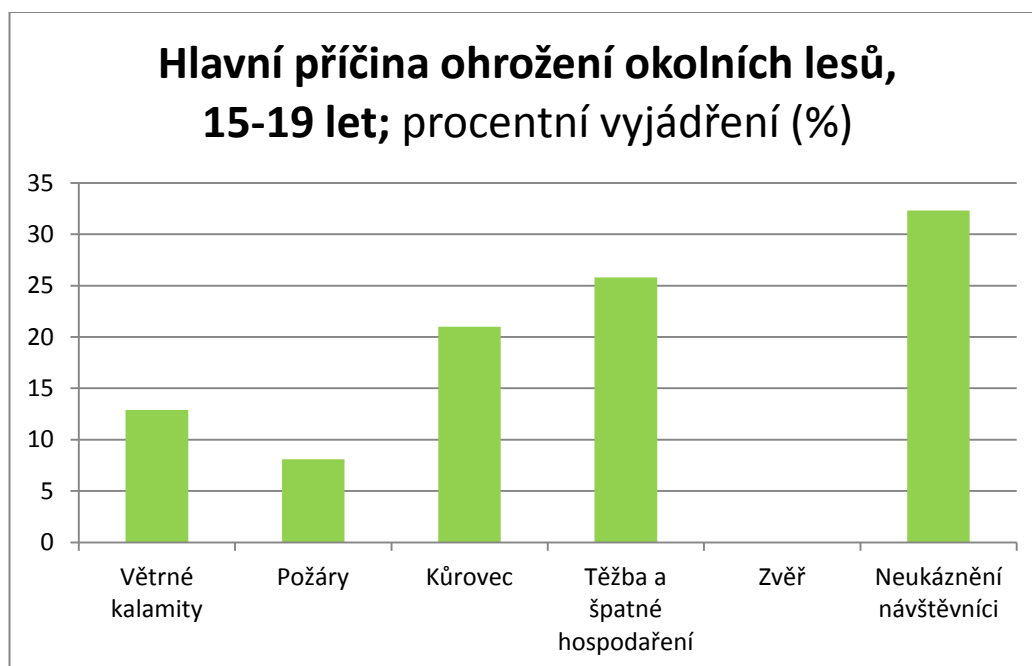
Příčina ohrožení	Procentní vyjádření [%]
Větrné kalamity	12,9
Požáry	8,1
Kůrovec	21,0
Těžba a špatné hospodaření	25,8
Zvěř	0,0
Neukáznění návštěvníci	32,3

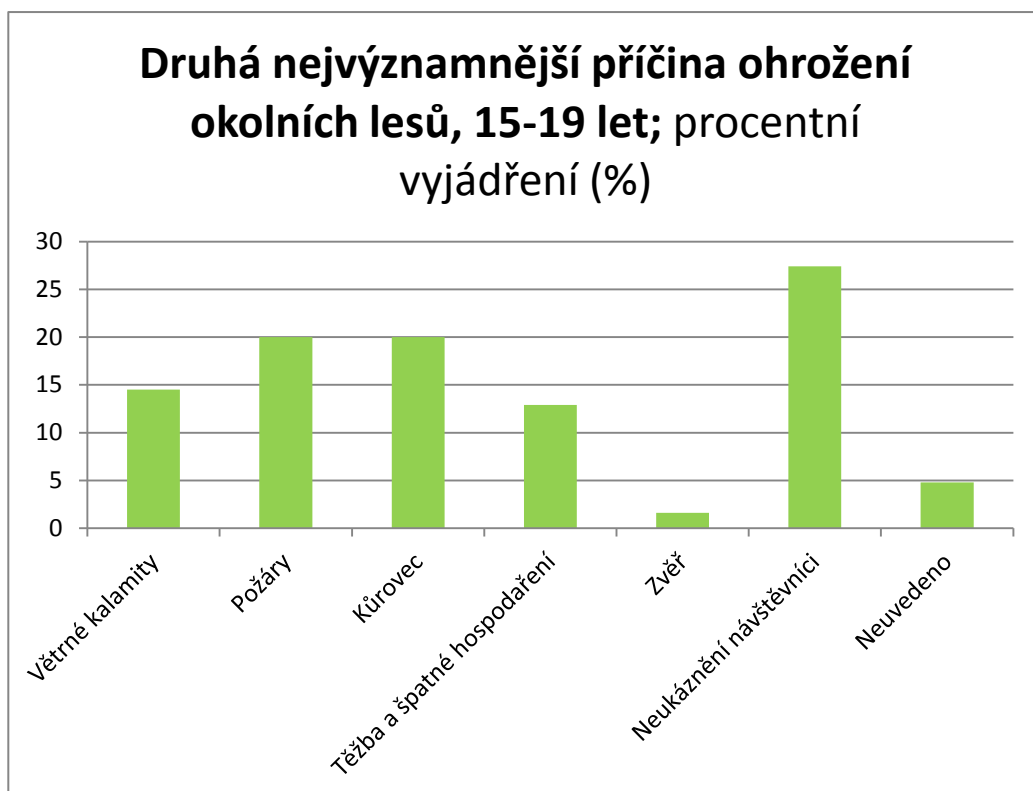
Tab. 30: Jaká je podle vás druhá nejvýznamnější příčina ohrožení okolních lesů? (věková kategorie 15-19 let)

Příčina ohrožení	Procentní vyjádření [%]
Větrné kalamity	14,5
Požáry	20,0
Kůrovec	20,0
Těžba a špatné hospodaření	12,9
Zvěř	1,6
Neukáznění návštěvníci	27,4
Neuvedeno	4,8

Když porovnáme výsledky věkové kategorie 15-19 let s celkovým souborem respondentů, lze spatřit určité rozdíly. Shodně jsou uváděni neukáznění návštěvníci na prvním místě ohrožení, následuje těžba a špatné hospodaření, avšak jako druhou nejvýznamnější příčinu uváděli mladí respondenti častěji požáry a kůrovce. Větrné kalamity byly uváděny méně často, než u starších respondentů.

Obr. 20 a 21: hlavní a druhá nejvýznamnější příčina ohrožení okolních lesů; věková kategorie 15-19 let





5.2.6 Významnost jednotlivých funkcí lesa

Jako nejvýznamnější funkci lesa v rámci ČR hodnotí respondenti – snad poněkud překvapivě – produkci a využití dřeva. Jelikož ve vzorku respondentů převažovali místní obyvatelé, může zde hrát roli i poměrně vysoké procento zaměstnanosti obyvatel v lesním hospodářství a všeobecné povědomí respondentů o důležitosti produkční funkce lesa. Na druhém místě skončila přírodoochranná funkce, což bylo v souladu s očekáváním, že lidé považují ochranu biodiverzity (v lesích i mimo ně) za velmi důležitou. Na třetí místo zařadili respondenti funkci klimatickou. Na dalších místech skončily s malým rozdílem funkce rekreační, produkce a sběr lesních plodin a půdoochranná funkce. Za nejméně významnou považují respondenti vodohospodářskou funkci. To svědčí o velmi špatné informovanosti veřejnosti o retenčních schopnostech lesa, neboť Žďárské vrchy jsou

těž Chráněnou oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) a vodohospodářská funkce lesa je zde tudíž velmi významná (SADECKÝ et al. 2014). Přesné údaje uvádí tab. 31 a obr. 22.

Tab. 31: Jaká je podle vás významnost jednotlivých funkcí lesa v rámci České republiky? (1 znamená „je velmi důležité“ a 5 znamená „není vůbec důležité“; procentní vyjádření [%])

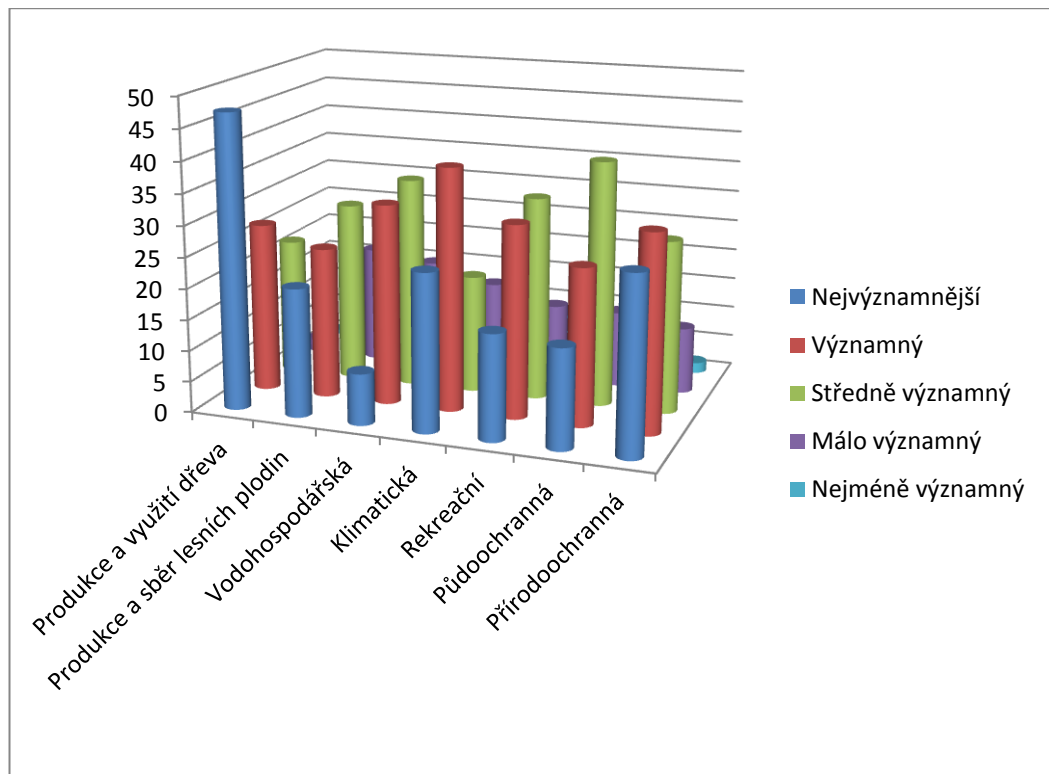
Funkce lesa	1	2	3	4	5	Průměrný koeficient významnosti
Produkce a využití dřeva	47,7	27,3	22,0	2,3	0,7	1,81
Produkce a sběr lesních plodin	20,7	24,3	29,0	19,0	7,0	2,67
Vodohospodářská	8,3	32,3	34,0	17,7	7,7	2,84
Klimatická	25,3	39,0	19,0	15,0	1,7	2,29
Rekreační	17,0	31,0	32,7	12,3	7,0	2,61
Půdoochranná	16,0	25,3	39,3	12,3	7,0	2,68
Přírodoochranná	28,3	31,7	27,7	10,7	1,7	2,25

Tab. 32: Jaká je podle vás významnost jednotlivých funkcí lesa v rámci České republiky? (1 znamená „je velmi důležité“ a 5 znamená „není vůbec důležité“; počet odpovědí)

Funkce lesa	1	2	3	4	5
Produkce a využití dřeva	143	82	66	7	2
Produkce a sběr lesních plodin	62	73	87	57	21
Vodohospodářská	25	97	102	53	23
Klimatická	76	117	57	45	5
Rekreační	51	93	98	37	21
Půdoochranná	48	76	118	37	21
Přírodoochranná	85	95	83	32	5

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 22: Jaká je podle vás významnost jednotlivých funkcí lesa v rámci České republiky? (procentní vyjádření)



5.2.7 Názor na kvalitu hospodaření v lesích

Největší počet dotázaných považuje kvalitu hospodaření v okolních lesích za spíše vyhovující (56 %), poměrně značný počet ovšem také za spíše nevyhovující (25 %). 16 % nedokáže kvalitu hospodaření posoudit. V odpovědích respondentů se však vyskytují určité nelogičnosti. Podle jejich názorů je velkou hrozbou pro les těžba a špatné hospodaření, zároveň však považují za nejvýznamnější funkci lesa produkci a využívání dřeva, přičemž stav lesa jakožto výsledku hospodaření hodnotí kladně jako vyhovující. Tato skutečnost může být způsobena více faktory, např. již zmiňovanou špatnou prezentací lesnického sektoru v médiích. Přesné údaje uvádí tab. 34 a obr. 23 a 24

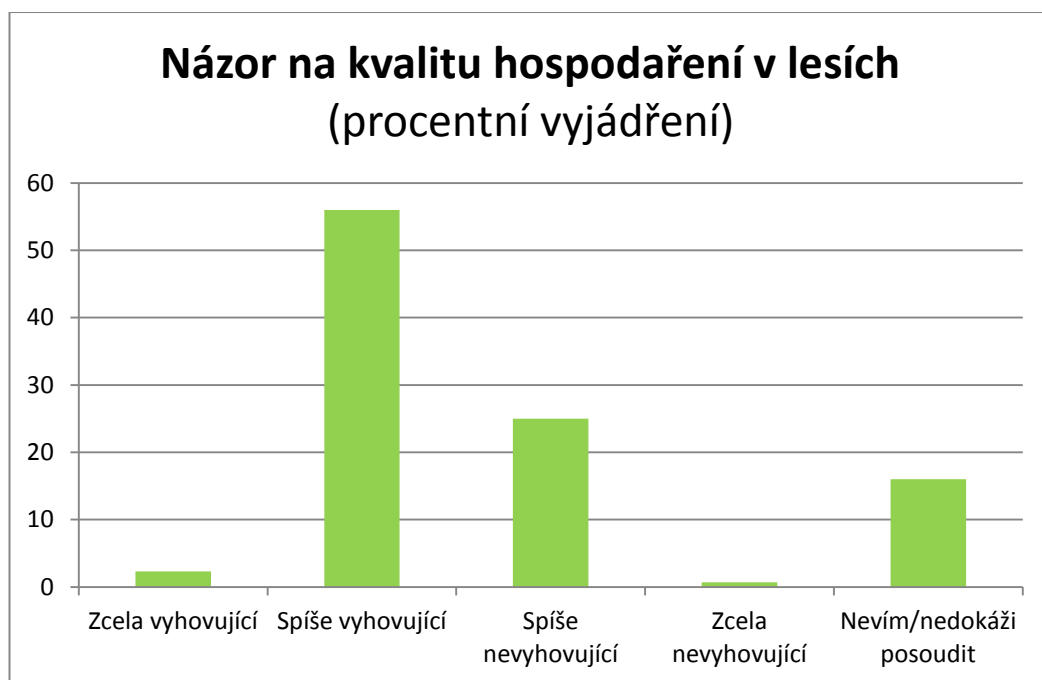
Tab. 33: Jaká je podle Vás kvalita hospodaření v okolních lesích?

Kvalita hospodaření	Počet odpovědí	Procentní vyjádření [%]
Zcela vyhovující	7	2,33
Spíše vyhovující	168	56,0
Spíše nevyhovující	75	25,0
Zcela nevyhovující	2	0,7
Nevím/nedokáži posoudit	48	16,0

Celkový počet odpovědí: 300

Obr. 23 a 24: Názor na kvalitu hospodaření v okolních lesích





5.2.8 Demografická charakteristika souboru respondentů

Součástí dotazníkového šetření byly i otázky zjišťující základní demografické údaje o respondentech. Zjišťována byla věková kategorie, nejvyšší dosažené vzdělání a velikost trvalého bydliště.

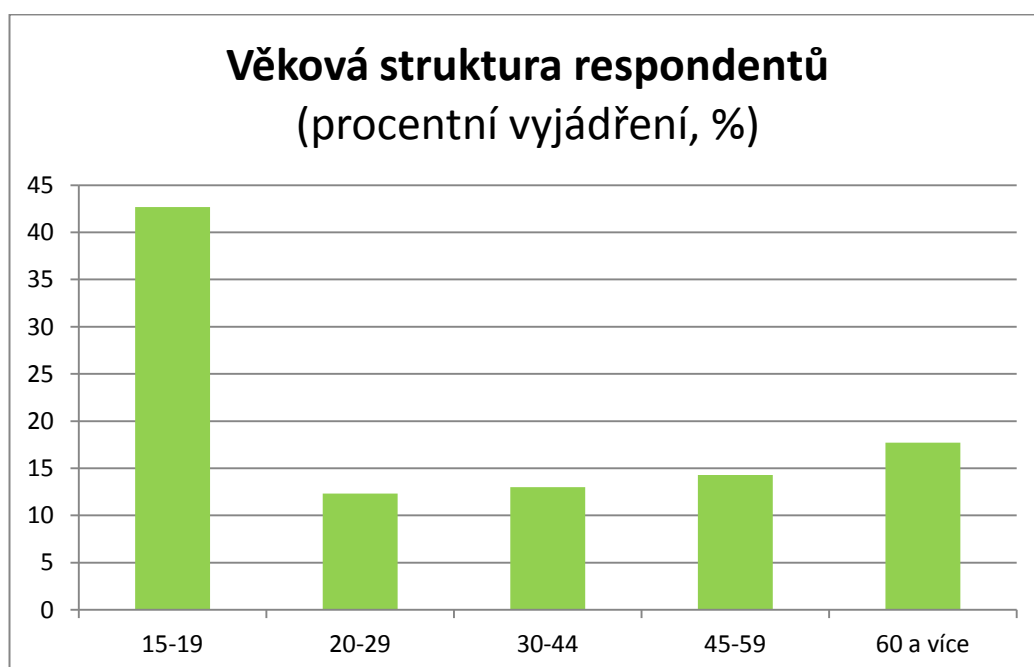
Věková struktura

Údaje o věkové struktuře respondentů uvádí tab. 34 a obr. 25. Je vidět, že nejvíce je zastoupena věková kategorie 15-19 let, což souvisí s distribucí větší části dotazníků na středních školách. Větší zastoupení mladých respondentů nelze považovat za nedostatek, neboť záměrem bylo zaměření na názory mladých občanů a jejich porovnání s ostatními věkovými kategoriemi.

Tab. 34: Věková struktura respondentů

Věk respondenta	Četnost	Procentní vyjádření [%]
15-19	128	42,7
20-29	37	12,3
30-44	39	13,0
45-59	43	14,3
60 a více	53	17,7

Obr. 25: Věková struktura respondentů



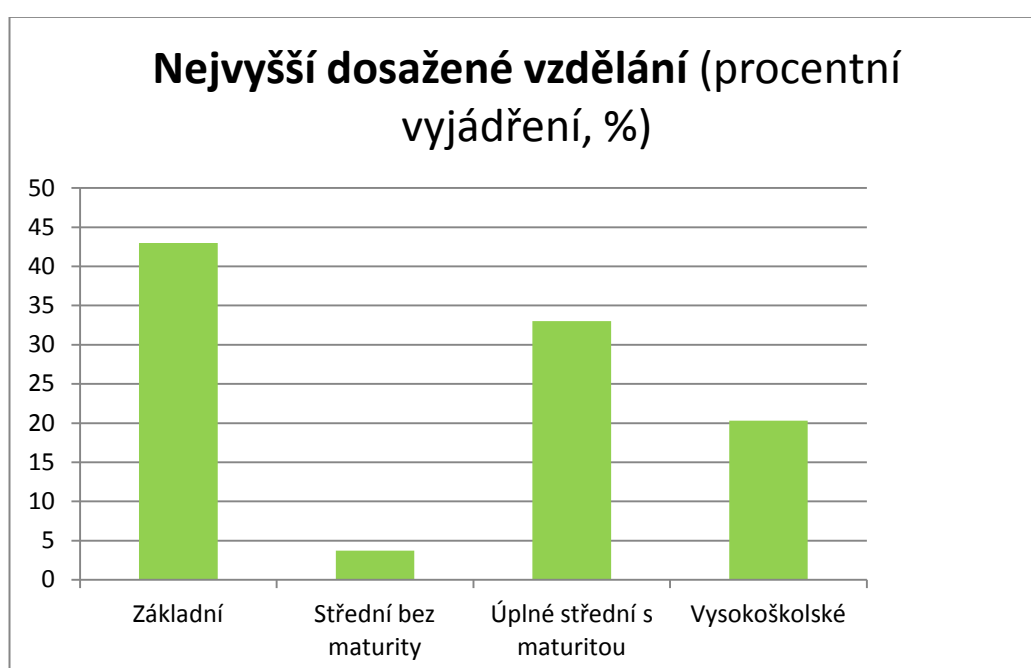
Vzdělání

Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů uvádí tab. 35 a obr. 26. Nejvíce je zastoupeno vzdělání základní (mladí respondenti), následuje vzdělání střední s maturitou.

Tab. 35: vzdělání respondentů

Vzdělání	Četnost	Procentní vyjádření [%]
Základní	129	43,0
Střední bez maturity	11	3,7
Úplné střední s maturitou	99	33,0
Vysokoškolské	61	20,3

Obr. 26: vzdělání respondentů



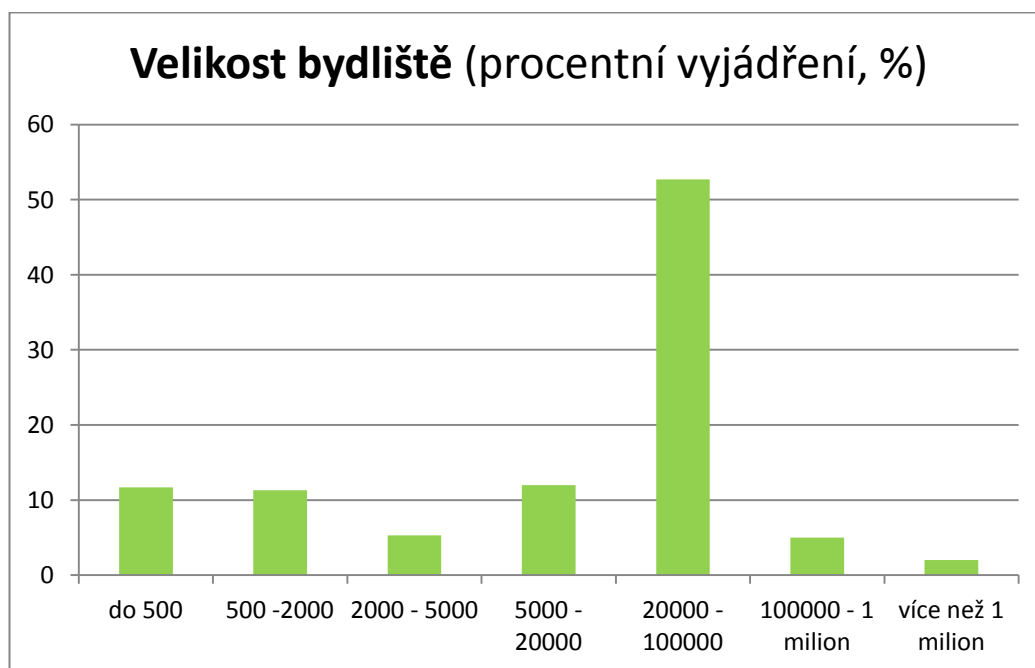
Velikost trvalého bydliště

Velikost trvalého bydliště uvádí tab. 36 a obr. 27. Nejvíce je zastoupena velikost bydliště v rozmezí 20 000 – 100 000 obyvatel, což souvisí s tím, že šetření probíhalo v blízkosti či přímo ve Žďáru nad Sázavou a místní obyvatelé jsou hojně zastoupeni. Cílem šetření bylo právě zaměření spíše na místní obyvatele, kteří mohou mít jiné názory na lesní hospodaření než např. obyvatelé velkých měst.

Tab. 36: velikost trvalého bydliště

Velikost bydliště	Četnost	Procentní vyjádření [%]
Do 500 obyvatel	35	11,7
500 – 2000	34	11,3
2000 – 5000	16	5,3
5000 – 20000	36	12,0
20000 – 100000	158	52,7
100000 – 1 milion	15	5,0
Více než 1 milion	6	2,0

Obr. 27: velikost trvalého bydliště



5.2.9 Vyhodnocení závislosti mezi vybranými veličinami

V rámci statistického zpracování dotazníků byl vyhodnocen vztah mezi dvěma veličinami, a sice mezi četností návštěv lesa a věkovou kategorií respondentů. Vztah byl analyzován pomocí dvourozměrné kontingenční tabulky a pro výpočty byl použit MS Excel. V řádcích kontingenční tabulky empirických četností jsou jednotlivé kategorie četnosti návštěv lesa:

- 1 4x a více týdně
- 2 2-3x týdně
- 3 jednou týdně
- 4 1-3x měsíčně
- 5 6-11x ročně
- 6 méně než 5x ročně
- 7 vůbec

Ve sloupcích kontingenční tabulky jsou věkové kategorie respondentů:

- 1 15-19
- 2 20-29
- 3 30-44
- 4 45-59
- 5 60 a více

V jednotlivých políčkách tabulky jsou empirické četnosti získané zpracováním 300 dotazníků.

Tab. 37: Kontingenční tabulka empirických četností

Četnost návštěv lesa	Věková kategorie					Celkem
	1	2	3	4	5	
1	3	0	0	8	8	19
2	14	8	15	4	13	54
3	33	15	8	10	11	77
4	36	5	14	9	11	75
5	32	5	2	10	6	55
6	10	2	0	2	2	16
7	0	2	0	0	2	4
Celkem	128	37	39	43	53	300

V následující tabulce jsou empirické četnosti vyjádřeny v procentech. Tato tabulka již sama ukazuje určité závislosti mezi oběma veličinami, sledujeme-li rozložení procentuálních četností. Například je vidět, že četnost návštěv 4x a více týdně (kategorie 1) byla procentuálně mnohem více zastoupena u dvou nejstarších věkových kategorií respondentů (kategorie 4 a 5).

Tab. 38: Kontingenční tabulka empirických četností v procentech

	Věková kategorie				
Četnost návštěv lesa	1	2	3	4	5
1	2,344	0,000	0,000	18,605	15,094
2	10,938	21,622	38,462	9,302	24,528
3	25,781	40,541	20,513	23,256	20,755
4	28,125	13,514	35,897	20,930	20,755
5	25,000	13,514	5,128	23,256	11,321
6	7,813	5,405	0,000	4,651	3,774
7	0,000	5,405	0,000	0,000	3,774

Pro ověření závislosti těchto dvou veličin použijeme chí-kvadrát test nezávislosti dvou statistických znaků. Pro tento test si musíme vytvořit kontingenční tabulku očekávaných četností. Při platnosti hypotézy o nezávislosti obou veličin by očekávaná četnost v řádku i a ve sloupci j byla rovna:

$$m_{ij} = R_i S_j / N ,$$

kde R_i je součet všech empirických četností v řádku i , S_j je součet všech empirických četností ve sloupci j , N je součet všech empirických četností v celé tabulce (tj. počet dotazníků).

Tab. 39: Kontingenční tabulka očekávaných četností

	Věková kategorie				
Četnost návštěv lesa	1	2	3	4	5
1	8,106667	2,343333	2,47	2,723333	3,356667
2	23,04	6,66	7,02	7,74	9,54
3	32,85333	9,496667	10,01	11,03667	13,60333
4	32	9,25	9,75	10,75	13,25
5	23,46667	6,783333	7,15	7,883333	9,716667

6	6,826667	1,973333	2,08	2,293333	2,826667
7	1,706667	0,493333	0,52	0,573333	0,706667

Pro testování hypotézy o nezávislosti se dá použít testová statistika:

$$K = \sum \sum (n_{ij} - m_{ij})^2 / m_{ij} ,$$

kde n_{ij} jsou empirické četnosti, m_{ij} jsou očekávané četnosti.

Pokud platí hypotéza o nezávislosti obou veličin, má tato testová statistika přibližně statistické rozdělení chí-kvadrát o $(r-1)(s-1)$ stupních volnosti, kde r je počet řádků a s počet sloupců kontingenční tabulky. V našem případě (po výpočtu v MS Excel) vyšla hodnota testové statistiky $K = 72,66$ a kritická hodnota rozdělení chí-kvadrát o $6 \times 4 = 24$ stupních volnosti získaná ze statistických tabulek je 36,41 na hladině významnosti 5% (95 % kvantil). Protože hodnota testové statistiky K je vyšší než kritická hodnota chí-kvadrát, musíme hypotézu o nezávislosti zamítnout. Test tedy na uvedené hladině významnosti ukázal **vzájemnou závislost četností návštěv lesa a věkové kategorie návštěvníků**.

Míru závislosti lze ocenit Pearsonovým kontingenčním koeficientem, který se vypočte podle vzorce $C = \sqrt{K/(K+N)}$. V tomto případě vyšla poměrně vysoká hodnota $C = 0,44$.

Pro použití tohoto testu nezávislosti se obvykle požaduje, aby v kontingenční tabulce očekávaných četností bylo méně než 20 % políček s hodnotami menšími než 5. Protože v naší kontingenční tabulce bylo takových hodnot více než 20 %, byl proveden test ještě jednou po sloučení kategorií četnosti návštěv 1+2 a 6+7. V kontingenční tabulce očekávaných četností je pak již méně než 20 % malých hodnot. Kontingenční tabulky empirických a očekávaných četností jsou pak následující:

Tab. 40: Kontingenční tabulka empirických četností po sloučení kategorií

Četnost návštěv lesa	Věková kategorie					Celkem
	1	2	3	4	5	
1+2	17	8	15	12	21	73
3	33	15	8	10	11	77
4	36	5	14	9	11	75
5	32	5	2	10	6	55
6+7	10	4	0	2	4	20
Celkem	128	37	39	43	53	300

Tab. 41: Kontingenční tabulka očekávaných četností po sloučení kategorií

Četnost návštěv lesa	Věková kategorie				
	1	2	3	4	5
1+2	31,14667	9,003333	9,49	10,46333	12,89667
3	32,85333	9,496667	10,01	11,03667	13,60333
4	32	9,25	9,75	10,75	13,25
5	23,46667	6,783333	7,15	7,883333	9,716667
6+7	8,533333	2,466667	2,6	2,866667	3,533333

V tomto případě vyšla hodnota testové statistiky $K = 37,61$ a kritická hodnota rozdělení chí-kvadrát o $4 \times 4 = 16$ stupních volnosti získaná ze statistických tabulek je 26,29 na hladině významnosti 5% (95 % kvantil). I po sloučení kategorií je hodnota testové statistiky K vyšší než kritická hodnota chí-kvadrát a musíme tedy hypotézu o nezávislosti zamítnout. Test na uvedené hladině významnosti ukázal **vzájemnou závislost četnosti návštěv lesa a věkové kategorie návštěvníků**. Porovnáním kontingenčních tabulek empirických a očekávaných četností lze vyvodit, že u vyšších věkových kategorií je frekvence návštěv lesa větší než u nejnižších věkových kategorií. Výrazně časté zastoupení frekvence návštěv 2-3x týdně bylo pozorováno u věkové kategorie 30-44 let.

Míru závislosti lze ocenit Pearsonovým kontingenčním koeficientem, který se vypočte podle vzorce $C = \sqrt{K/(K+N)}$. V tomto případě vyšla rovněž poměrně vysoká hodnota $C = 0,33$.

6 DISKUZE

V této kapitole je provedeno srovnání zjištěných výsledků s poznatky jiných autorů. Obecně lze říci, že průzkumů zaměřených na rekreaci v lesích a názory veřejnosti na lesní hospodářství je stále poměrně málo a významně se liší zvolenou metodologií, kladenými otázkami apod. Proto je poměrně obtížné i jejich vzájemné srovnání.

Součástí práce bylo stanovení rekreačního potenciálu vybraných lokalit podle vlastní metodiky. Bylo provedeno nepeněžní hodnocení těchto lokalit a srovnání zjištěných výsledků s pozorovanou návštěvností lokalit. S použitím statistických metod byla potvrzena pozitivní korelace mezi rekreačním potenciálem a návštěvností lokalit. Byla potvrzena hypotéza, že s rostoucím rekreačním potenciálem roste i návštěvnost lokalit.

S návštěvností lesa jsou spjaty i některé **střety zájmů**, potvrzené terénním šetřením. Může jít o konflikt mezi hospodářským využíváním lesa a rekreací, ochranou přírody a rekreací nebo ochranou přírody a hospodářským využitím lesa. Při probíhající těžbě dřeva je omezen vstup veřejnosti do lesa a tím znemožněno rekreační využití lesa. Zároveň návštěvníci často tento zákaz nerespektují a tím je ohrožena jejich bezpečnost i probíhající práce v lese. Na některých lokalitách je zakázán vstup mimo značené stezky (např. národní přírodní rezervace); tento zákaz je ovšem často porušován a v chráněných územích je např. prováděn sběr lesních plodin. Poblíž rekreačních zařízení (zejména kempy a tábořiště) je časté poškozování lesa rekreanty (nelegální kácení stromů apod.). Problémem bývá i nelegální táboření, zejména u horolezecky využívaných terénů v maloplošných chráněných územích. Častým problémem je i neoprávněný vjezd motorových vozidel do lesů, zejména za účelem sběru lesních plodin. Opomenout nelze ani v poslední době rozšířený nešvar – zábavní motoristické sporty provozované v lesích (terénní čtyřkolky a motocykly), byť v této oblasti nedosahuje tento problém takových rozměrů jako v některých jiných územích (zejména v blízkosti velkých měst apod.).

Následuje srovnání výsledků dotazníkového šetření s ostatními podobně zaměřenými šetřeními.

6.1 Frekvence návštěv lesa

Největší část (téměř 26 %) respondentů navštěvuje les 1x týdně, následuje frekvence 1-3x měsíčně. To je podstatně větší návštěvnost než u jiných šetření. Např. TOMEK et al. (2009) uvádí za rok 2009 nejčtenější návštěvnost pouze jednou až dvakrát ročně (36 %), přičemž jedenkrát týdně podle jeho zjištění navštěvuje pouze 12 % respondentů, což je obdobou výsledků dřívějších šetření (např. ŠIŠÁK et al. 1997). DRÁBKOVÁ (2013) provedla výzkum zaměřený na návštěvníky Chráněné krajinné oblasti Blaník. Podle jejího zjištění navštěvuje nejvíce respondentů les 1-3x měsíčně (téměř 30 %), následuje frekvence 1x týdně (25,6 %). Tato autorka provedla obdobné šetření i v lesním prostředí v Itálii a zde jsou výsledky rozdílné – nejvíce návštěvníků navštíví les 6-11x ročně (téměř 31 %), následuje frekvence návštěv méně než 5x ročně (necelých 22 %). Autorka též zjišťovala spokojenost s frekvencí návštěv lesa. Celých 44 % respondentů uvedlo, že navštěvují les méně často, než by si přáli. Jako nejčastější důvod uváděli nedostatek času. Připomeňme, že dlouhodobá průměrná návštěvnost lesa v ČR je cca 20 návštěv ročně na obyvatele a 84 návštěv/ha lesa (ŠIŠÁK, PULKRAB 2009). V posledních letech byla návštěvnost vyšší.

6.2 Účely návštěv lesa

Jako nejvýznamnější důvod návštěvy lesa uváděli respondenti krásnou přírodu a zdravé ovzduší, následoval sběr lesních plodin nebo hub. Sportovní vyžití mělo poněkud nižší významnost, než bylo předpokládáno (vzhledem k tomu, že oblast Žďárských vrchů je pro různé druhy turistiky ideální). Málo významný byl sběr paliva a nejméně významná myslivost. POSPÍŠILOVÁ (2012) uvádí jako nejvýznamnější důvod návštěvy lesa relaxaci a rekreaci (průměrný koeficient významnosti 1,8), na druhém místě zájmovou činnost, dále sběr lesních plodin (koeficient 3,5) a jako nejméně významný sběr paliva. DRÁBKOVÁ (2013) uvádí na prvních dvou místech relaxaci v přírodě a zdravé ovzduší, málo významný je sběr paliva a nejméně myslivost. K obdobným výsledkům došla tato autorka i při šetření v Itálii. Lze konstatovat, že tyto poznatky korespondují s výsledky šetření v CHKO

Žďárské vrchy. Průzkum v prostředí pražského lesoparku v Hostivaři provedli BARTOŠ, NOVÁK (2008). Jako nejčastěji provozované aktivity v lese uváděli návštěvníci procházky a turistiku, následovalo pozorování živočichů a rostlin, cyklistika a procházky se psy.

6.3 Preference typu lesa

Jako nejoblíbenější typ lesa uvedlo nejvíce respondentů les jehličnatý. Smíšený les byl na druhém místě. Většina ostatních autorů uvádí jako nejoblíbenější les smíšený. Podle šetření POSPÍŠILOVÉ (2012) provedeného na třech lesních lokalitách upřednostňuje nejvíce návštěvníků les smíšený a nejméně les listnatý. K obdobným výsledkům došla i DRÁBKOVÁ (2013). Podle jejího zjištění navíc téměř polovina návštěvníků preferuje les bez podrostu. Preference jehličnatého lesa v tomto šetření může být způsobena tím, že v oblasti Žďárských vrchů jehličnatý les jednoznačně převažuje a návštěvníci jsou na něj zvyklí. Všeobecná neoblíbenost listnatého lesa je zřejmě způsobena jeho nižším výskytem v rámci ČR a dále jeho menší vhodností pro sběr lesních plodů a hub, špatnou průchodností, zvýšeným výskytem klíšťat apod. Je však nutné podotknout, že ve zkoumané oblasti les jehličnatý (smrkový) není původní, převažovaly zde porosty buku s jedlí. V budoucnu je nutno počítat se zvyšujícím se zastoupením listnatých dřevin (SADECKÝ et al. 2014).

6.4 Náзор na stav lesních porostů

Nejvíce dotázaných hodnotí stav okolních lesních porostů jako spíše vyhovující (67 %). Pouze nepatrná část (1,3 %) označilo možnost „zcela nevyhovující“. K podobnému zjištění došla i POSPÍŠILOVÁ (2012), která uvádí výsledky průzkumu názorů veřejnosti na les na třech lokalitách (Nová louka v Jizerských horách, Pasecká skála ve Žďárských vrších a Knížecí les na území LZ Židlochovice). Podle jejího zjištění hodnotí stav lesů jako zcela nebo spíše vyhovující 88 %, 89 % resp. 87 % dotázaných na těchto vybraných lokalitách. Podle jejího zjištění je větší počet odpovědí „zcela vyhovující“ oproti našemu šetření, celkově však se výsledky shodují ve smyslu pozitivního hodnocení našich lesů jejich návštěvníky. V rozporu s tím je ovšem vnímání těžby a „špatného hospodaření“ jako významné příčiny ohrožení lesa, jak bude uvedeno dále.

6.5 Názor na hlavní příčiny ohrožení lesů

Hlavním cílem těchto dvou otázek (hlavní a druhá nejvýznamnější příčina ohrožení) bylo zjistit, zda se potvrdí negativní výsledek agentury ECORYS (2009), kdy těžba a špatné hospodaření uvedli respondenti v rámci České republiky jako hlavní příčinu ohrožení lesa. Studie agentury ECORYS byla celoevropská a horší výsledek v tomto směru mělo jen Maďarsko. V tomto směru byl v podstatě negativní stav potvrzen, i když výsledky jsou přece jen o něco lepší (těžbu a špatné hospodaření uvedlo 28,3 % dotázaných na prvním a 20,7 % na druhém místě ohrožení). Jak uvádí RIEDL (2010), tento negativní stav může být způsoben i zprostředkovanými informacemi např. z médií či názorů známých, kdy se dostávají do popředí nepravdivé údaje o špatném stavu lesů a zejména pak konkrétní kauzy s problematikou lesnického sektoru. Zajímavé je však také zjištění, že vůbec nejvíce respondentů uvedlo jako hlavní příčinu škod neukázněné návštěvníky – konkrétně 33,7 % na prvním a 28,7 % na druhém místě. Do těchto škod spadají např. krádeže dřeva, poškození lesního porostu, škody na oplocenkách, zařízeních, budovách a další infrastruktura v lesích. Těmito škodami se zabývají např. ŠIŠÁK a SLOUP (2010), kteří uvádějí za rok 2007 škody způsobené návštěvníky lesa na porostech a zařízeních v lese na LS a LZ LČR, s.p., které pouze v rámci vykazovaných škod dosahovaly 12,256 mil. Kč. To jsou poměrně značné škody a respondenti si zřejmě sami negativní působení některých návštěvníků uvědomují. V rámci vyhodnocení odpovědí byla zvlášť vyhodnocena kategorie mladých respondentů (15-19 let) a i tito mladí lidé uváděli těžbu a špatné hospodaření jako významnou příčinu ohrožení lesů.

6.6 Názor na významnost funkcí lesa

Jako nejvýznamnější funkci lesa uvedli respondenti produkci a využití dřeva, následovanou funkcí přírodoochrannou. Relativně nejméně významná je podle nich funkce vodohospodářská. Ostatní autoři uvádějí poněkud odlišné výsledky. POSPÍŠILOVÁ (2012) uvádí podle šetření na třech lokalitách jako nejvýznamnější přírodoochrannou funkci, následovanou funkcí klimatickou a půdoochrannou. Produkci a sběr lesních plodin uvádí až na posledním místě významnosti a produkci

či využití dřeva na předposledním místě, což se značně liší od těchto výsledků. To však vysvětluje skutečnost, že její šetření probíhalo na turisticky exponovaných lokalitách mezi návštěvníky lesa (převážně pěší turisté, cyklisté a lyžaři), často z velkých měst (např. Brna na zdejší lokalitě Pasecká skála). Tato určitá specifická skupina městských návštěvníků může mít odlišné vnímání lesa a jiné zájmy na něm, než ostatní, zejména místní obyvatelé a návštěvníci lesa. Podle tohoto zjištění tedy si jsou respondenti vědomi (přinejmenším místní, ve venkovských oblastech) důležitosti využití dřeva jako trvale obnovitelné suroviny (SADECKÝ et al. 2014). Výzkum agentury TNS Factum (2001) uvádí jako nejvíce ceněnou funkci klimatickou, následovanou estetickou hodnotou lesa (krajiny). Méně si respondenti podle tohoto průzkumu cení funkce produkční a nejméně významu lesa pro myslivost. Průzkum provedený na Fakultě lesnické a dřevařské (Česká zemědělská univerzita v Praze) uvádí jako nejvýznamnější téma vztahující se k lesům čistý vzduch a produkci kyslíku (33,7 % odpovědí), dále „část přírody, která si zasluhuje větší ochranu“ (RIEDL, ŠIŠÁK 2013). Podle rozsáhlého průzkumu agentury ECORYS (2009) pokládá veřejnost za nejdůležitější téma spojené s lesem zachování a ochranu, dále zdravotní stav lesa a znečištění. Poměrně nízké procento uvedlo jako nejdůležitější téma rekreaci a ekonomické využití (viz kapitola 3.4.2.). Podle zprávy *Evropané a jejich lesy* (RAMETSTEINER, KRAXNER 2003) si lidí nejvíce cení ochranných a přírodoochranných funkcí lesa. Zajímavé je rovněž zjištění, že lidé se ve většině evropských zemí mylně domnívají, že celková plocha lesů se snižuje.

6.7 Názor na kvalitu hospodaření v lesích

Více než polovina (56 %) respondentů hodnotí kvalitu hospodaření v okolních lesích jako „spíše vyhovující“. 25 % označilo možnost „spíše nevyhovující“. Výsledek lze považovat za relativně příznivý pro naše lesníky, vzhledem k výše uvedeným zjištěním studie ECORYS (RAMETSTEINER, EICHLER, BERG 2009) i autorovým výsledkům ohledně ohrožení a škod v lesích (vnímání těžby a špatného hospodaření za hlavní, resp. druhou hlavní příčinu ohrožení našich lesů). Porovnání s výsledky ostatních autorů je v tomto případě problematické, neboť uvedenou otázku podle dostupných zjištění zpravidla nepokládali.

7 ZÁVĚR

Disertační práce se zaměřila na analýzu zdravotně-hygienických (rekreačních) funkcí lesa v zájmovém území Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Toto území bylo zvoleno jako vhodná oblast z hlediska zvýšené poptávky po rekreační funkci lesa (jde o oblast hojně navštěvovanou); současně je oblast velkoplošným chráněným územím a rekreační funkce zde tedy podléhá určitým omezením vyplývajícím z ochranných podmínek CHKO.

Na základě zvolených kritérií bylo provedeno terénní šetření v osmi vytipovaných lokalitách na území CHKO. Na lokalitách byla sledována celoroční návštěvnost a zjišťována jejich vhodnost pro rekreační využití. S použitím vlastní navržené metodiky byl vypočten rekreační potenciál (nepeněžní ohodnocení) každé lokality za použití 16 hodnocených kritérií. Tato metodika bude použitelná i pro případné další studie v jiných oblastech. Zároveň byla u každé lokality zjišťována návštěvnost. Za použití statistických metod byla testována hypotéza, že s rostoucím rekreačním potenciálem lokality roste i její návštěvnost. Tato hypotéza byla potvrzena.

Další a velmi důležitou součástí práce bylo vyhodnocení dotazníkového šetření mezi občany, kteří využívají rekreační funkce lesa na území CHKO Žďárské vrchy. Byly získány údaje od 300 respondentů, převážně z řad místních občanů. Dotazník obsahoval osm otázek, dále byla zjišťována věková kategorie, vzdělání a velikost bydliště respondentů.

Byla zjišťována frekvence návštěv lesa. Téměř 26 % respondentů navštěvuje les 1x týdně. Následuje frekvence návštěv 1-3x měsíčně. To poukazuje na nadprůměrnou frekvenci návštěv lesa ve srovnání s celorepublikovým průměrem. Za použití statistických metod byla též zjišťována závislost mezi frekvencí návštěv a věkovou kategorií. Závislost byla potvrzena, vyšší frekvence návštěv je u střední a starší generace.

Jako nejvýznamnější důvod návštěvy lesa bylo uváděno zdravé ovzduší a krásná příroda. Na dalším místě významnosti je sběr lesních plodin a sportovní vyžití. Málo významný je sběr paliva a nejméně v hodnoceném vzorku respondentů myslivost. Návštěvníci upřednostňují nejčastěji jehličnatý les (40 %), což je rozdílné oproti

ostatním šetřením, kde byl na prvním místě uváděn les smíšený. Listnatý les má nejmenší oblibu.

Stav lesních porostů hodnotilo 67 % dotázaných jako spíše vyhovující. Nadpoloviční většina (56 %) považuje kvalitu hospodaření v lesích zkoumané oblasti za spíše vyhovující. V rozporu s tím je zjištění, že značná část respondentů považuje za hlavní příčinu ohrožení lesů těžbu a špatné hospodaření (28 % na prvním a více než 20 % na druhém místě). Tím byl v podstatě potvrzen nepříznivý výsledek průzkumu agentury ECORYS (2009), ve kterém byla těžba a špatné hospodaření uvedena v rámci České republiky jako hlavní příčina ohrožení lesů (více než 50 %). To je pro české lesnictví značně nepříznivý výsledek, který byl v této disertační práci víceméně potvrzen. Lze to považovat za výzvu pro zkvalitnění komunikačních strategií v českém lesnictví a zlepšení osvěty mezi laickou veřejností. Zdůraznit lze významný komunikační potenciál faktu, že většina českých lesů je certifikovaných a podle objektivních kritérií se v nich hospodaří dobře. Na prvním místě v příčinách ohrožení byla označována možnost „neukáznění návštěvníci“, která byla uváděna ještě častěji než těžba a špatné hospodaření. Další možnosti, jako větrné kalamity, kůrovec nebo požáry, byly uváděny méně často..

Výsledky práce je možno využít zejména pro zkvalitnění řízení lesního hospodářství v chráněných územích, pro management chráněných území a eliminaci případných střetů zájmů a pro udržitelný rozvoj turismu v zájmovém území i v jiných chráněných územích. Navrženou metodiku hodnocení rekreačního potenciálu lze použít i pro jiné oblasti. Výsledky dotazníkového šetření mohou být též významné pro zkvalitnění lesnické politiky a komunikačních strategií v lesnictví.

8 SEZNAM LITERATURY

1. AOPK: *Rozbory Chráněné krajinné oblasti Blaník*. Louňovice pod Blaníkem. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007.
2. AOPK: *Rozbory Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy k 31.9.2009*. AOPK ČR, Správa CHKO Žďárské vrchy, Žďár nad Sázavou, 2009.
3. APPENZELLER-WINTERBERGER, C., KAUFMAN-HAYOZ, R.: *Wald und Gesundheit*. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Schweiz.Z.Forstwes, 2005, s.234-238. ISSN 0036-7818
4. ARNBERGER, A.: *Recreation use of urban forests: An inter-area comparison*. Urban Forestry & Urban Greening. 2006, no. 4, s. 135–144.
5. BARTCZAK, A. LINDHJEM, H. NAVRUD, S. ZANDERSEN, M. ZYLICZ, T.: *Valuing forest recreation on the national level in a transition economy: the case of Poland*. Forest Policy and Economics. 2008, vol. 10, no. 7/8, s. 467-472.
6. BARTOŠ, L., NOVÁK, J.: *Zhodnocení návštěvnosti lesoparku Hostivař*. Praha, Ústav pro ekopolitiku. 2008, s. 54.
7. BELL, S; TYRVAEINEN, L; SIEVAENEN, T; PROEBSTL, U; SIMPSON, M: *Outdoor Recreation and Nature Tourism: A European Perspective*. Living Reviews in Landscape Research. 2007, no.1
8. BERNATH, K., ROSCHEWITZ, A., STUDHALTER, S.: *The forests in the city of Zurich as a recreational area. Forest visit behaviour of city dwellers and valuation of forest recreation*. Die Walder der Stadt Zurich als Erholungsraum. Besuchsverhalten der Stadtbevölkerung und Bewertung der Walderholung. 2006. 43 s.
9. BÍNA, J.: *Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích České republiky*. [online]. Dostupné z : www.uur.cz/images/publikace/uur/2002/2002-01/01.pdf [cit. 10.2.2015]
10. BRÄNDLI, U.-B.; ULMER, U., 2001: *Recreational Function*. - In: Brassel, P.; Lischke, H. (eds) Swiss National Forest Inventory: Methods and Models of the Second Assessment. Birmensdorf, Swiss Federal Research Institute WSL. 254-264.
11. BRUNSON, M., SHELBY, B.: *Assessing recreational and scenic quality. How does New Forestry rate?* Journal of Forestry. 1992, vol. 90, s. 37-41.

12. DEBORAH, CHAVEZ, J. et al: *Recreational mountain biking: a management perspective*. Journal of Park and Recreation Administration. 1979, vol. 11, no. 3, s. 29-36
13. DRÁBKOVÁ, A.: *Analysis of public opinion of forest and forestry in selected areas. (Analýza názorů veřejnosti na les a lesní hospodářství na vybraných územích.)* Disertační práce. ČZU v Praze: Fakulta lesnická a dřevařská. Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství, 2013. s. 135
14. EDWARDS, D., JAY, M., JENSEN, F.S., LUCAS, B., MARZANO, M., MONTAGNÉ, C., PEACE, A., WEISS, G.: *Public preferences for structural attributes of forests: Towards a pan-European perspective*. Forest Policy and Economics . 2012, no.4, s. 12–19
15. FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE (METLA). [online] dostupné z: <http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto/lvvi/lvvitaulukot-en.htm>. [cit. 12.9.2013]
16. GUNDERSEN, V.S., FRIVOLD, L.H.: *Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden*. Urban Forestry. 2008, vol. 7, no. 4, s. 241-258. DOI: 10.1016/j.ufug2008.05.001
17. HEGETSCHWEILER, K. T. SKORUPINSKI, A. RUSTERHOLZ, H. P. BAUR, B.: *The relevance of forest recreation exemplified by picnicking and grilling: results of a nationwide survey aimed at forestry experts and public forest owners in Switzerland*. Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen. 2007, vol.158, no. 3/4, s. 39-49.
18. HELLSTROM, E., REUNALA, A., 1995. *Forestry conflicts from the 1950s to 1983*. Research Report 3. European Forest Institute, Joensuu, Finland
19. HERR, C., RUSTERHOLZ, H.-P., BAUR, B.: *Forest perception and knowledge of hikers and mountain bikers in two different areas in Northwestern Switzerland*. Environmental Management. 2003, vol. 31, no. 6, 709-723
20. HOLMAN, R.: *Ekonomie*. Nakladatelství C.H.Beck, Praha 1999. ISBN 978-80-7400-006-5
21. HÖRNSTEN, L., FREDMAN, P.: *On the distance to recreational forests in Sweden*. Landscape and Urban Planning. 2000, vol. 51, no. 1, s. 1-10. DOI: 10.1016/S0169-2046(00)00097-9
22. KOCH, N.E., JENSEN, F.S., 1988. *Forest Recreation in Denmark. Part IV: The Preferences of the Population*. Forstl. Forsøgsv. Danm., København, 41, s. 243–516.

23. LINDHAGEN, A., HORNSTEN, L.: *Forest Recreation in 1977 and 1997 in Sweden: Changes in Public Preferences and Behaviour*. Forestry. 2000, vol.73, no.2, s. 143-153
24. MANN, C., ABSHER, J.D.: *Recreation conflict potential and management implications in the northern/central Black Forest Nature Park*. Journal of Environmental Planning and Management. 2008, vol. 53, no. 3, s. 363-380. DOI: 10.1080/09640560801979527
25. MANNA, C., POUTAB, E., GENTINC, S., JENSENC, F.S.: *Outdoor recreation in forest policy and legislation: A European comparison*. Urban Forestry & Urban Greening. 2010, no. 9, s. 303–312
26. MARKANDYA, A. et al.: *Environmental Economics For Sustainable Growth*. Edward Elgar Publishing Limited, 2002. ISBN 9781840648126
27. MELICHAR, J.: *Aplikace metody cestovních nákladů v oblasti Jizerských hor*. Disertační práce. VŠE v Praze: Fakulta národohospodářská. Katedra ekonomiky životního prostředí, 2007, s. 108-116
28. MELICHAR, J.: *Application and possibilities of travel cost method in the Czech Republic*. In Approaches to assessing the environment. Methods on quantification of the economic impacts and externalities within the environmental area. Prague: Charles University Environment Center, s. 87-96. ISBN 80-239-3841-X.
29. MERLO, M., CROITORU, L. et al.: *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. UK: CABI Publishing Wallingford, 2005. 406 s.
30. MRÁČEK Z., KREČMER V.: *Význam lesa pro lidskou společnost*. Státní zemědělské nakladatelství Praha. 1975, 225 s. ISBN 07-081-75
31. NIEMELA, J. et al.: *Identifying, managing and monitoring conflicts between forest biodiversity conservation and other human interests in Europe*. Forest Policy and Economics. 2005, no.7, s. 877– 890.
32. NOVÁKOVÁ, J.: *Vegetation changes in Prague's suburban forest during the last 40 years – Human impact and legislative protection*. Urban Forestry & Urban Greening. 2008, no.7, s. 301–314
33. PAPÁNEK, F. *Teória a prax funkčne integrovaného lesného hospodárstva*. Bratislava: Príroda, 1978. 218 s.

34. PEARSE, P. *Introduction to Forestry Economics*. Vancouver: University of British Columbia Press, 1990. 64 – 86 s. ISBN 0-7748-0336-3.
35. Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Žďárské vrchy. AOPK ČR, Správa CHKO Žďárské vrchy, 2009.
36. POLENO, Z. *Základy hospodaření v lesích s převládající zdravotní, hygienickou a rekreační funkcí*. In Les v krajině: Lesy a rekreacia. Vyd. Príroda: Edícia Lesnícka veda a vyskum, 1982. s. 215 – 225
37. POSPÍŠILOVÁ, V.: *Významnost rekreační funkce lesa na vybraných územích*. Disertační práce. ČZU v Praze: Fakulta lesnická a dřevařská. Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství, 2012, s. 153 .
38. PŘÍVOZNÍKOVÁ, L.: *Hodnocení přírodních podmínek pro jednotlivé druhy rekreačního využití krajiny*. 2004. Diplomová práce, Lednice, MZLU Brno, 100 s.
39. RAMETSTEINER, E., EICHLER, L., BERG, J. 2009. *Shaping forest communication in the European Union: public perceptions of forests and forestry*. [online] Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Dostupné z: www.uhul.cz [cit. 12.9.2013].
40. RAMETSTEINER, E., KRAXNER, F. 2003: *Europeans and their forests.(What do Europeans think about their forests and sustainable forest management?)* [online] dostupné z: http://www.foresteurope.org/documentos/LU_Europeans_Forest.pdf. [cit. 16.9.2013]
41. RIEDL, M. 2010. *Marketingový pohled na výsledky výzkumu vnímání lesů a lesnictví*. Zprávy lesnického výzkumu SPECIAL 2010, vol. 55, 1-9
42. RIEDL, M., ŠIŠÁK, L.: *Analysis of the perceived condition of forests in the Czech Republic*. Journal of Forest Science. 2013, vol. 59, no. 12, 514-519
43. RUSTERHOLZ, H. P. STINGELIN, K. BAUR, B.: *Recreation activities in the forest of Allschwil: influence on the ground vegetation, shrubs and ground-dwelling invertebrates*. Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen. 2000, vol. 151, no. 4, 117-126.
44. RUSTERHOLZ, H.-P.; BILECEN, E.; KLEIBER, O.; HEGETSCHWEILER, K.; BAUR, B.: *Intensive recreational activities in suburban forests: A method to*

- quantify the reduction in timber value. Urban Forestry & Urban Greening. 2009, vol. 8, no. 2, 109-116.*
45. SADECKÝ, D., PEJCHA, J., ŠIŠÁK, L. : *Analýza názorů veřejnosti na les a lesní hospodářství v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Zprávy lesnického výzkumu. 2014, 59 (1), s. 11-17. ISSN 0332-9688*
 46. SAMUELSON, P., NORHAUS, W.: *Ekonomie. NS Svoboda, Praha 2007. ISBN 978-80-205-0590-3*
 47. SCHNEIDER, J.: *Řešení střetů mezi rekreačními aktivitami a péčí o zvláště chráněná území v Chříbech. In Zborník referátov z medzinarodnej vedeckej konferencie: Lesnické stavby v krajine a ich rekreačne využití. 16. október 2008, Zvolen, Lesnícka fakulta univerzity vo Zvolene, s. 102-110*
 48. SCHÖTTLE, V.: *Reiten im Wald-am Beispiel Baden-Württembergs. Forstwissenschaftliches Centralblatt. 1979, vol. 98, no. 1, s. 169-171. DOI: 10.1007/BF02743114*
 49. SCHUETT, M.: *State park directors' perceptions of mountain biking. Environmental Management. 1997, vol. 21, no. 2, s. 239-246. DOI: 10.1007/s002679900023*
 50. SKÝPALA, J.: *Ekonomické hodnocení lesního fondu jako nositele mimoprodukčních funkcí lesů. Lesnictví, 1988, vol. 34., no. 3, s. 193-209*
 51. SNĚTIVÁ, M.: *Rekreace a lesy. Praha: Ústav pro výzkum veřejného mínění, 1971. 81 s.*
 52. ŠIŠÁK, L. - POSPÍŠILOVÁ, V. *Postavení mimoprodukčních funkcí lesa zejména rekreačních z hlediska ekonomického a lesopolitického. In Vliv vysokých rekreačních aktivit na lesy. Štěchovice: Brunšov: ČSL, 2009. 14 – 19 s. ISBN 978-80-02-02158-2.*
 53. ŠIŠÁK, L. et.al. *Vyjádření společenské efektivnosti existence a využívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice: Periodická zpráva 2003. Praha: ČZU v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, 2004. 76 s.*
 54. ŠIŠÁK, L., PULKRAB, K., KALIVODA, V.: *Význam návštěvnosti lesa a sběru hlavních lesních plodin obyvateli území s lesy výrazně poškozenými imisemi. Lesnictví-Forestry. 1997, vol. 43, no.6, s.245-258.*
 55. ŠIŠÁK, L., PULKRAB, K.: *Hodnocení společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa. Praha: ČZU v Praze, 2008. 128s. ISBN 978-80-213-1872-4*

56. ŠIŠÁK, L., PULKRAB, K.: *Společenská významnost produkce a sběru netržních lesních plodin v České republice – patnáct let systematického sledování*. Grada Publishing, a.s., Praha 2009. 112 s. ISBN 978-80-247-3378-4
57. ŠIŠÁK, L., SLOUP, R.: *Škody působené návštěvníky lesa na lesních porostech, pozemcích a infrastruktuře v lesích České republiky*. Zprávy lesnického výzkumu - Special 2010. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti v.v.i. Jíloviště-Strnady. 2010, vol. 55, s. 90-98. ISSN 0322-9688
58. ŠIŠÁK, L.: *Forest visitors' opinions on the importance of forest operations, forest functions and sources of their financing*. Journal of Forest Science. 2011, vol. 57, no. 6, s. 266-270
59. ŠTĚPÁNEK, Z., JÍLKOVÁ, K.: *Malý výkladový slovník z oblasti ekonomiky životního prostředí*. Praha, Ministerstvo životního prostředí 1998.
60. TAHVANAINEN, L., TYRVAËINEN, L., IHALAINEN, M., VUORELA, M., KOLEHMAINEN, O.: *Forest management and public perceptions - visual versus verbal information*. Landscape and Urban Planning .2001, vol. 53, s. 53-70
61. TNS Factum: *Názory občanů na hospodaření s lesy v ČR*. Zpráva z výzkumu veřejného mínění pro Lesy ČR, s.p. 2001, Praha, s. 24
62. TÖRN, A. et al.: *Comparing the impacts of hiking, skiing and horse riding on trail and vegetation in different types of forest*. Journal of Environmental Management. 2009, vol. 90, s. 1427-1434
63. TOŠOVSKÁ, E.: *Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí*. In: MEZŘICKÝ, V. (ed.): *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*, s. 113–143. Portál, Praha 2005. ISBN 80-7367-003-8
64. TUTKA, J. et.al. *Oceňovanie lesa*. Zvolen: Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov LVH SR vo Zvolene, 2003. 33 – 43 s
65. VEPŘEK, K.: *Hodnocení potenciálu cestovního ruchu a jeho využití v územních plánech VÚC*. Urbanismus a územní rozvoj. 2002, ročník 5, s. 17-28
66. VESECKÝ et al.: *Atlas podnebí ČSSR*. Ústředí správa geodesie a kartografie, Praha 1958.
67. VÍTKOVÁ, H.: *How do Czechs see urban forests? (Jak vidí Češi příměstské lesy?)*, in: Journal of Forest Science. 2006, vol. 52, no. 12, s. 565-579. ISSN 1212-4834

68. VYSKOT, I. et.al. *Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky*. Praha Ministerstvo životního prostředí ČR: 131 MARGARET, 2003. ISBN 80-900242-1-1
69. Zákon č. 114/1992 sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění [online]. Dostupné z: www.zakony-online.cz [cit. 15.10.2012]
70. Zákon č. 222/1999 sb. o zajišťování obrany České republiky, v platném znění [online]. Dostupné z: www.zakony-online.cz [cit. 18.10.2012]
71. Zákon č. 289/1995 sb. o lesích, v platném znění [online]. Dostupné z: www.eagri.cz [cit. 24.9.2013]
72. ZANDERSEN, M., S.J.TOL., R.: *A meta-analysis of forest recreation values in Europe*. Journal of Forest Economics. 2009, vol. 15, no. 3, 109–130.
73. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2013*. Ministerstvo zemědělství ČR [online], dostupné z www.eagri.cz. [cit. 10.2.2015]

9 AUTORSKÉ PUBLIKACE

Článek v databázi Scopus:

SADECKÝ, D., PEJCHA, J., ŠIŠÁK, L.: *Analýza názorů veřejnosti na les a lesní hospodářství v Chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy*. Zprávy lesnického výzkumu. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Jíloviště-Strnady. 2014, 59 (1), s.11-17. ISSN 0332-9668.

Ostatní:

SADECKÝ, D., PEJCHA, J.: *Ohrožuje těžba a špatné hospodaření naše lesy?* Lesnická práce, 2013, 92 (9), s.32-33. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy. ISSN 0322-9254.

PEJCHA, J., **SADECKÝ, D.**: *Influence of the traffic availability on the recreational visit rate of forest in the Czech Republic*. In: Proceedings of the 4th International Conference of Young Scientists – COYOUS 2011. Recenzovaný sborník z konference. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, s. 128-137. ISBN 978-80-213-2186-1.

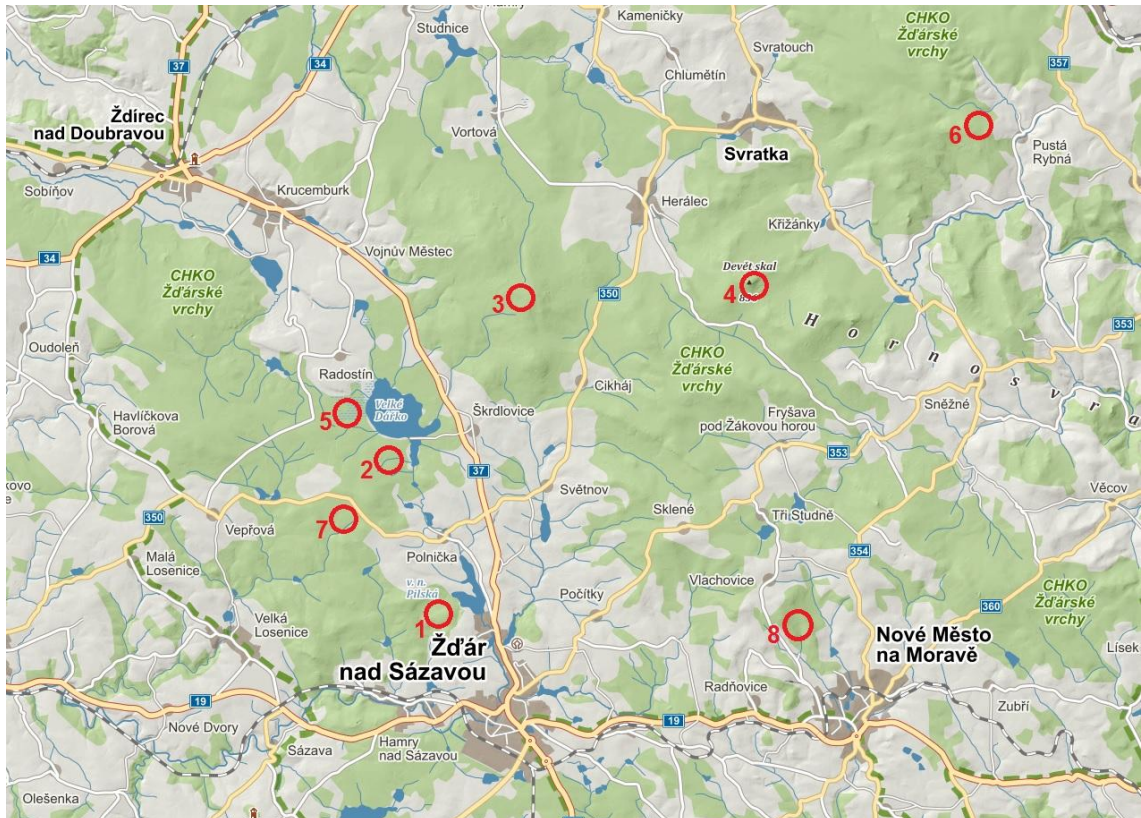
PŘÍLOHY, SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Mapa lokalit terénního šetření

Příloha č. 2: Fotografie lokalit terénního šetření

Příloha č. 3: Dotazník

Příloha č. 1: mapa lokalit terénního šetření (mapový podklad www.mapy.cz; vytvořil autor)



- 1 – Pilský les
- 2 – Velké Dářko-Rychtářka
- 3 – Šindelný vrch
- 4 – Devět skal
- 5 – NPR Dářko
- 6 – Rybenské Perničky
- 7 – Český les
- 8 – Ochoza

Příloha č. 2: fotografie lokalit terénního šetření

Pilský les; foto autor, 7.9.2014



Velké Dářko – Rychtářka; foto autor, 6.9.2014



Šindelný vrch; foto autor, 22.4.2015



Devět skal; foto autor, 16.6.2014



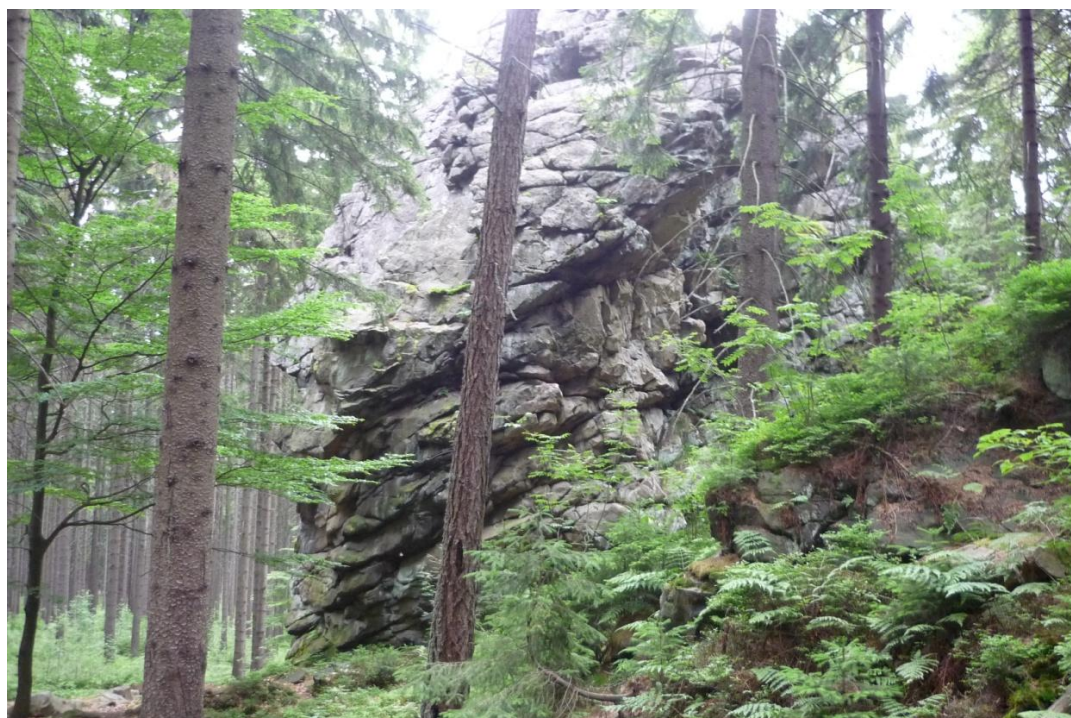
NPR Dářko; foto autor, 5.9.2014



NPR Dářko, nově vybudovaný povalový chodník; foto autor, 5.9.2014



Rybenské perničky; foto autor, 17.6.2014



Český les; foto autor, 7.9.2014



Ochoza; foto Ing. J.Pejcha, Ph.D., 4.4.2014



Ochoza; foto autor, 4.4.2014



Příloha č. 3: Dotazník

Dobrý den,

Prosím Vás o zodpovězení otázek, které pomohou lépe poznat Vaše názory a potřeby související s návštěvami lesa. Výsledky budou využity v disertační práci a publikaci v odborných časopisech, dále též v návrzích a podnětech na úpravu lesního prostředí a zlepšení hospodaření v lesích. Dotazník je anonymní. Děkuji za ochotu a pomoc.

Ing. David Sadecký, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze

1. Jak často (v průměru za rok) chodíte do lesa?
 - a) 4x a více týdně
 - b) 2-3x týdně
 - c) 1x týdně
 - d) 1-3x měsíčně
 - e) 6-11x ročně
 - f) méně než 5x ročně
 - g) do lesa vůbec nechodím

2. Co Vás do lesa přivádí? (prosím, u každé odpovědi označte dle důležitosti účel Vaší návštěvy lesa: 1-nejvýznamnější, 5-nejméně významný)
 - 1 2 3 4 5 zdravé ovzduší
 - 1 2 3 4 5 krásná příroda
 - 1 2 3 4 5 sportovní vyžití – turistika, cyklistika apod.
 - 1 2 3 4 5 sběr lesních plodin a/nebo hub
 - 1 2 3 4 5 myslivost
 - 1 2 3 4 5 sběr paliva
 - 1 2 3 4 5 jiné důvody (prosím, vyplňte níže)
.....

3. Jaký typ lesa upřednostňujete?
 - a) jehličnatý
 - b) smíšený
 - c) listnatý
 - d) nevím/nerozlišuji to

4. V jakém stavu jsou podle Vás lesní porosty v okolí?
 - a) zcela vyhovující
 - b) spíše vyhovující
 - c) spíše nevhovující
 - d) zcela nevhovující

e) nevím/nedokáži posoudit

5. Co podle Vás nejvíce ohrožuje okolní lesy?

- a) větrné kalamity
- b) požáry
- c) kůrovec
- d) těžba a špatné hospodaření
- e) zvěř
- f) neukáznění návštěvníci

6. Jaká je podle Vás druhá nejčastější příčina ohrožení okolních lesů?

- a) větrné kalamity
- b) požáry
- c) kůrovec
- d) těžba a špatné hospodaření
- e) zvěř
- f) neukáznění návštěvníci

7. Jaká je podle Vás významnost jednotlivých funkcí lesa v rámci České republiky? (označte prosím od 1-nejvýznamnější po 5-nejméně významná)

- 1 2 3 4 5 produkce a využití dřeva
- 1 2 3 4 5 produkce a sběr lesních plodin
- 1 2 3 4 5 vodohospodářská funkce
- 1 2 3 4 5 klimatická funkce
- 1 2 3 4 5 rekreační funkce
- 1 2 3 4 5 půdoochranná funkce
- 1 2 3 4 5 přírodoochranná funkce

8. Jaká je podle Vás kvalita hospodaření v okolních lesích?

- a) zcela vyhovující
- b) spíše vyhovující
- c) spíše nevyhovující
- d) zcela nevyhovující
- e) nevím/nedokáži posoudit

Na závěr dovolte pár otázek , které jsou nutné pro zpracování dat:

Do které věkové kategorie spadáte?

- a)15-19
- b)20-29
- c)30-44
- d)45-59
- e)60 a více

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a)základní
- b)střední bez maturity
- c)úplné střední s maturitou
- d)vysokoškolské

Jaká je velikost Vašeho bydliště?

- a)do 500 obyvatel
- b)501-2000
- c)2001-5000
- d)5001-20000
- e)20001-100000
- f)100001-1 milion
- g) více než 1 milion

DĚKUJI ZA OCHOTU A VÁŠ ČAS!