

**Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF Mendelovy univerzity v Brně
pod záštitou**

Mgr. Michala Haška, hejtmána Jihomoravského kraje

ve spolupráci s AOPK ČR - Správou CHKO Moravský kras, Školním lesním podnikem Masarykův les Křtiny, ČeMBA, Klubem českých turistů, Správou jeskyní ČR a Českou společností krajinných inženýrů



za finanční podpory Jihomoravského kraje



Rekreace a ochrana přírody

- sborník příspěvků -

5. a 6. května 2010

Společenské a vzdělávací centrum zámku ve Křtinách

Konference je zařazena do projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT. Vzdělávací program je hodnocen 2 kreditními body.

Akce spadá do programu celoživotního profesního vzdělávání v rámci České komory architektů a byla obodována 4 body.

Texty ve sborníku neprošly jazykovou úpravou.

Editor sborníku: **Ing. Jitka Fialová, Ph.D.**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Vytisklo Ediční středisko Mendelovy univerzity v Brně

První vydání, 2010

Náklad 150 ks

ISBN 978-80-7375-398-6

Obsah

ČESKO – GEOCACHINGOVÁ VELMOC	5
DOMY PŘÍRODY – NÁVŠTĚVNICKÁ STŘEDISKA V CHRÁNĚNÝCH KRAJINNÝCH OBLASTECH	8
EKONOMICKÉ NÁSTROJE MANAGEMENTU ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ.....	11
FUNKCE VEGETAČNÍHO DOPROVODU VODNÍCH TOKŮ A NÁDRŽÍ.....	17
HLUBOCKÉ OBORY – NÁVRH ÚPRAV HYDROLOGICKÉHO REŽIMU OBOR PRO MOŽNOST JEJICH ZPŘÍSTUPNĚNÍ	19
HODNOCENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU EKOSYSTÉMŮ NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ REZERVACE ŽEBRAČKA A JEJÍHO OCHRANNÉHO PÁSMU.....	23
HODNOCENÍ REKREAČNÍHO POTENCIÁLU OKOLÍ RATIBOŘSKÝCH HOR NA CHÝNOVSKU... ..	27
HODNOCENÍ VLIVŮ NA KRAJINNÝ RÁZ JAKO PODKLAD PRO REKREAČNÍ GENERELY.....	33
HODNOTENIE VPLYVU NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE Z HĽADISKA VYUŽÍVANIA ÚZEMIA	36
INOVÁCIE V REKREAČNÝCH SLUŽBÁCH Z HĽADISKA LESNÝCH PODNIKOV	40
INTERPRETACE JAKO PROTNUTÍ ZÁJMŮ OCHRANY PŘÍRODY A NÁVŠTĚVNÍKA – ZAHRAŇIČNÍ ZKUŠENOSTI A TUZEMSKÉ ZAČÁTKY SE SYSTEMATICKÝM PŘÍSTUPEM.....	45
KOUPACÍ LOKALITY VE VOLNÉ PŘÍRODĚ A UDRŽITELNOST JEJICH REKREAČNÍHO VYUŽÍVÁNÍ	49
KRKONOŠE – NÁRODNÍ PARK A TURISTICKÁ DESTINACE	53
METODICKÝ POSTUP HODNOCENÍ PŘÍSTUPNOSTI LESNÍCH CEST SKUPINOU OSOB NA INVALIDNÍM VOZÍKU	57
MEZOKLIMA JAKO SOUČÁST REKREAČNÍHO POTENCIÁLU KRAJINY NA PŘÍKLADU MORAVSKÉHO KRASU	60
MONITORING UDRŽITELNÉHO TURISMU V NÁRODNÍCH PARCÍCH ČR A TVORBA INDIKÁTOROVÉHO SYTÉMU PRO HODNOCENÍ JEJICH MANAGEMENTU	65
MOŽNOSTI HODNOCENÍ KVALITY PODLOŽÍ VOZOVEK LESNÍCH CEST A REKREAČNÍCH STEZEK.....	69
MOŽNOSTI HODNOTENIA REKREAČNEJ FUNKCIE LESOV	73
MOŽNOSTI PŘEMĚNY STMELENÝCH KRYTŮ LESNÍCH ODVOZNÍCH CEST A VHODNOST JEJICH REKREAČNÍHO VYUŽITÍ.....	81
MOŽNOSTI VYUŽITIA LESNÉHO PROSTREDIA A LESNEJ DOPRAVNEJ SIETE V OKOLÍ ZVOLENA NA REKREAČNŮ A ORGANIZOVANŮ HORSKŮ CYKLISTIKU	84
MOŽNOSTI ZATRAKTIVNĚNÍ NEZNÁMÝCH LOKALIT.....	89
NÁVRH REVITALIZÁCIE, REKREAČNÉHO A EDUKAČNÉHO VYUŽITIA KOMOROVSKÝCH JAZIER V KATASTRÁLNO M ÚZEMÍ BANSKÁ ŠTIAVNICA.....	92
NÁVRH TURISTICKÝCH TRAS V LESNÍCH EKOSYSTÉMECH S VYUŽITÍM SOCIÁLNE REKREAČNÍ FUNKCE	96
OCHRANA DŘEVA U STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PRO REKREACI V KRAJINĚ.....	99
PĚSTEBNÍ A KOMPOZIČNÍ ZÁSAHY V LESE SE ZVÝŠENOU FUNKCÍ REKREAČNÍ	103
PLEMENNÁ PŘÍSLUŠNOST KONÍ VYUŽÍVANÝCH V HIPOTURISTICE.....	111
PŘÁVNÍ OMEZENÍ REKREAČNÍCH AKTIVIT VYPLÝVAJÍCÍ Z LEGISLATIVY OCHRANY PŘÍRODY	117
PROMOTIONAL FOREST COMPLEXES (UKÁZKOVÉ LESNÍ CELKY) V POLSKU – POLSKÝ ZPŮSOB PŘEDSTAVENÍ LESNÍHO HOSPODAŘENÍ VEŘEJNOSTI.....	122

PŘIPRAVÍME ORGÁNY O SRST ANEB NÁZOROVÁ SHODA PŘI ROZHODOVÁNÍ OOP VE VĚCECH REKREACE A SPORTŮ	126
RAJNOCHOVICKÁ LESNÍ DRÁHA NABÍDNE ALTERNATIVU PŘÍRODĚ ŠETRNÉ REKREACE	128
REKREACE A OCHRANA PŘÍRODY POHLEDEM ZÁSTUPCE UŽIVATELSKÉ SKUPINY	131
REKREAČNÝ POTENCIÁL PRE STATICKÚ A DYNAMICKÚ REKREÁCIU V CHKO BIELE KARPATY	135
REKREAČNÍ VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍ PAMÁTKY MEANDRY STRUHY	141
SWOT ANALÝZA PODTATRANSKEJ OBCE SPIŠSKÉ BYSTRÉ	145
TATRY BEZ BARIÉR	149
TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY – VÝZNAMNÝ EKOSTABILIZAČNÍ FAKTOR KULTURNOSTI ŽIVOTA A KRAJINY	151
TURISTIKA V NÁRODNEJ PRÍRODNEJ REZERVÁCIÍ PRIELOM HORNÁDU V NP SLOVENSKÝ RAJ AKO STRESOVÝ FAKTOR LESNÉHO EKOSYSTÉMU	158
VHODNÉ ZPŮSOBY OBNOVY HISTORICKÉHO RÁZU PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ A POŽADAVKY NA JEJICH ÚDRŽBU	164
VLIV NÁVŠTĚVNOSTI NA MIKROKLIMA KATEŘINSKÉ JESKYNĚ PODLE AMBULANTNÍCH MĚŘENÍ V ROCE 2008 A 2009	167
VLIV VELKÝCH STAVEB NA ODTOKOVÉ POMĚRY A ZEMĚDĚLSKOU KRAJINU, PŘILÉHAJÍCÍ K DÁLNIČNÍ SÍTI	172
VODÁRENSTVÍ VERSUS REKREACE	179
VYUŽITIE LESNÝCH CIEST NA REKREAČNÉ ÚČELY	184
VÝSLEDKY PROJEKTU ZHODNOCENÍ LESNÍ DOPRAVNÍ SÍTĚ ŠLP ML KŘTINY Z HLEDISKA REKREAČNÍHO ZPŘÍSTUPNĚNÍ PRO OSOBY SE SNÍŽENOU MOBILITOU	189
ZPŘÍSTUPNĚNÍ KRAJINY A REKREAČNÍ AKTIVITY PRO SENIORY A HANDICAPOVANÉ OSOBY	194

Česko – geocachingová velmoc Czechia – the Geocaching Power Rudolf Remeš¹; Ondřej Vítek²

¹AOPK ČR, Správa CHKO Orlické hory, Dobrovského 322, 516 01 Rychnov nad Kněžnou; ² AOPK ČR, Nuselská 39, 140 00 Praha 4

Abstrakt

Článek podává přehled o geocachingu v ČR. Uvádí stručnou charakteristiku této oblíbené moderní turistické aktivity a řadu statistických údajů, které jsou doplněny komentáři. Vše je doplněno vybranými aspekty ve vztahu k ochraně přírody a příklady dobré a špatné praxe.

Abstract

The article gives an overview about geocaching in the Czech Republic. It presents brief characteristics of that popular modern touristic activity and several statistical data, which are discussed. That is completed by some aspects dealing with nature conservation and by examples of good and bad practice.

Klíčová slova:

měkká turistika, outdoor, GPS

Key words:

soft tourism, outdoor activity, GPS

Úvod

Geocaching je neorganizovaný, ale koordinovaný systém hledání tzv. keší (caches, „poklady“) pomocí GPS a souřadnic bodu, na kterém se keš nalézá. Keš je většinou krabička, obsahující zápisník, tužku a předměty na výměnu. Jsou různé typy keší, „tradiční“ je jedna krabička na známých souřadnicích. Jindy mohou být souřadnice zakódované do hádanky nebo je pro jejich zjištění nutné navštívit několik jiných zastavení. Zvláštním případem keše je kešerské setkání („event“). Účastníci této v podstatě turistické aktivity (hledači neboli kešeři) navzájem komunikují přes web, kde jsou zveřejňovány informace o založených keších a u každé z nich také návštěvní kniha („log book“) v elektronické podobě (papírová podoba je přímo v keši spolu s tužkou). Informace o keších a záznamy jejich nálezů jednotlivými kešery jsou zveřejněny na centrálním serveru v USA, další komunikace formou diskuzí a článků probíhá na českém serveru. Kešeři se mezi sebou poměřují počtem nalezených keší. Zvláštní výhodou je pak první objevení keše (tzv. „FTF“), bez upozornění přes SMS dnes již takřka nereálné. Keše musí být dobře ukryté před „mudly“, tj. ostatními lidmi nevěnujícími se této aktivitě, z důvodu možného poškození či zničení (odnesení) keše. Některé poklady vkládané do keší jsou standardizované – např. tzv. „trackable items“ (přívěšek „TravelBug“ nebo mince

„GeoCoin“), jejichž pohyb z keše do keše lze sledovat na internetové stránce. Národní obdobou mincí jsou tzv. Czech Wood Geocoins (CWG), určené zejména pro sběratelské účely, nedají se stopovat. Zatímco vlastní poklad je průběžně kešery obměňován, pokladnice zůstává stále na svém místě, hledači ji nesmí nikam přemísťovat. Kešeři musí dodržovat daná pravidla. Autor keše musí vyplnit zprávu pro zveřejnění na webu („listing“) a následnou trvalou údržbu keše. Je zodpovědný i za to, že keš neporušuje žádné obecně závazné předpisy, vlastnická práva apod. Dodržení těchto pravidel kontrolují dobrovolní schvalovatelé (pro ČR jsou v tuto chvíli 4), kteří keše před publikací schvalují a mají možnost keš na serveru zrušit. Do keší je zakázáno vkládat alkohol, výbušniny, ostré předměty apod. Po zaplacení měsíčního či ročního příspěvku za tzv. Premium Membership jsou zpřístupněny některé nadstavbové funkce systému.

Komentovaná statistika

Geocaching vznikl v USA. První keš byla založena 3. května 2000, proto se v těchto dnech po celém světě konají oslavy desátého výročí. Geocaching se záhy dostal i do ČR - první keš zde byla založena 1. června 2001 v NPP Šipka u Štramberka. Geocaching si v ČR získal poměrně brzy velkou oblibu. To mohlo být dáno dostupností GPS přijímačů pro širokou veřejnost (přijímače se často rozdávaly při koupi ojetého vozu nebo nového kola). Rozvoj geocachingu v ČR lze dobře sledovat právě na návštěvnosti štramberské keše – viz obr. 1.

Stoupající návštěvnost je u této keše poněkud ovlivněna tím, že nalezení nejstarší české keše je pro řadu kešerů otázkou prestiže. Objektivnější výsledky poskytuje přehled založených keší na obr. 2. Je patrné, že zpočátku exponenciální růst se již zpomaluje, ale stále jde o vcelku výrazný nárůst obliby geocachingu každý rok. O stagnaci bude možné hovořit teprve ve chvíli, kdy se vyrovnají počty nově zakládaných a rušených keší, což je zatím v nedohlednu. Na konci dubna 2010 je v ČR již přes 17.000 keší a registrováno cca 10.000 kešerů. Nejaktivnější z nich má nalezeno téměř 7.000 keší, což je úctyhodný výkon. Je však třeba mít na zřeteli, že za jedním přihlašovacím jménem se může skrývat více osob.

Samostatně je sledována situace v CHKO Orlické hory. Průměrná hustota keší je zde 0,220

keší na km², což je srovnatelné s celorepublikovým průměrem 0,215. Počty nově založených keší však od roku 2006 stagnují, jak je vidět z horního grafu na obr. 3. Na takto nízkém počtu sledovaných keší je však vypovídací schopnost výsledků omezená. Spodní graf s průměrnou návštěvností orlickohorských keší potvrzuje stále rostoucí zájem veřejnosti o geocaching, s výsledkem zřejmě o něco objektivnějším než na obr. 1. Do statistiky keší v orlických horách nejsou započítány dvě keše zpřístupněné jen pro platící členy, což je mimo možnosti AOPK ČR.

Statistiky ukazují, že průměrná hustota keší je v ČR ve srovnání se světem vysoká, patrně díky téměř masovému rozšíření GPS přijímačů na veřejnosti. Nejvíce však vyniká Německo s hustotou 0,373 keší na km². Situace v některých jiných technicky vyspělých zemích je obdobná jako v ČR (např. Nizozemsko 0,234, Švýcarsko 0,229), sousední Rakousko má již hustotu o poznání nižší (0,154). Ostatní středoevropské země jsou již v nesrovnatelně jiné situaci (Slovensko 0,066, Maďarsko 0,015, Polsko 0,004). Dokonce i americká Kalifornie jako kolébka geocachingu se svými 0,184 kešemi na km² nedosahuje české hodnoty. Teoretická největší hustota keší je ještě podstatně vyšší než kterékoli z předchozích čísel, vychází z doporučení neumísťovat keše blíže než 0,1 míle (161 metrů) od sebe navzájem.

Vztah k ochraně přírody

Geocaching je klasickou ukázkou „měkké“ turistiky, navíc v sobě spojuje pobyt venku (často v přírodě) se získáváním informací o navštívených místech. Keše jsou různě zaměřené, podle autorových zálib. Někteří kešeři se pohybují převážně na kole či autem, ale většina z nich chodí za kešemi v přírodě i na dlouhé výlety pěšky. Některé jsou pro horolezce, jiné pro potápěče a jiné pro ty, kdo rádi jezdí vlakem. Každý si tak může vybrat ty keše, které ho zajímají nejvíce. Keše v přírodním prostředí umožňují návštěvníkovi lépe vnímat přírodní hodnoty i procesy a další zákonitosti. Fungují jako jakési virtuální naučné stezky a infopanely, náklady na jejich zřízení jsou však o dva řády nižší (i více) než u klasických. Výhodou použití moderních technologií je, že se informace dostanou vhodnou formou i mezi mladé turisty, kteří klasickým infopanelům nevěnují skoro žádnou pozornost. Využití geocachingu pro potřeby environmentální osvěty je však ještě podstatně širší.

Možné negativní dopady této aktivity jsou téměř beze zbytku eliminovány pravidly, z nichž základním je respekt k místně platné legislativě. Případné rozpory u jednotlivých keší lze řešit jak

s autorem keše, tak v případě neshody i se schvalovatelem. Nejzřejmějším střetem je umístění keše do místa, kam je zakázán vstup z důvodu ochrany přírody. To přitom může být klidně jen pár metrů od cesty v NPR. Záludnější jsou však případy, kdy byla keš založena v pořádku, ale díky stále stoupající návštěvnosti se teprve po třeba i několika letech začal projevovat negativní vliv zejména sešlapem vegetace nebo erozí povrchu půdy. Problematické jsou rovněž keše, které vybízejí např. ke sběru minerálů v lokalitě jejich výskytu. Za celou historii geocachingu v ČR však bylo zaznamenáno jen několik střetů, které byly ze strany AOPK ČR vyřešeny členy Odborné skupiny pro rekreaci, sport a turistiku, některé jsou zmíněny níže.

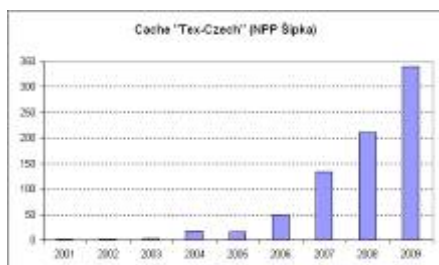
Vedle ojediněle zjištěných negativních vlivů lze jistě spatřovat i nějaké pozitivní. Kromě zdravého způsobu trávení volného času jde zejména o prohlubování vztahu k přírodě prostřednictvím poznávací turistiky a zajímavých zážitků spojených s objevováním některých keší. Popisy některých z nich mají vyložené vzdělávací charakter (zejména tzv. Earthcache zaměřené na geologii se zpřísněnými pravidly), některé jej ještě podporují zašifrováním do vědomostní úlohy. V rámci tzv. sérií (stejně tematicky zaměřené keše) existuje např. jedna, věnovaná významným stromům, což bylo nedávno propojeno i do projektu Nadace Partnerství Strom roku. Některá kešerská setkání jsou organizována jako tzv. CITO-event, kdy kešeři společně či po skupinkách procházejí vybrané území a sbírají odpadky. Kouzelné je, že všechna tato pozitiva fungují i bez jakéhokoli zapojení státní ochrany přírody a vynakládání státních prostředků. Přesto však lze určité zapojení doporučit pro zkvalitnění celé hry, což je výhodné pro obě strany. Úřady se však nesmí omezit jen na represi, to by bylo zásadní chybou. Na místě je zejména vzájemná komunikace, setkávání na eventech, poskytování informací apod.

Příklady dobré a špatné praxe

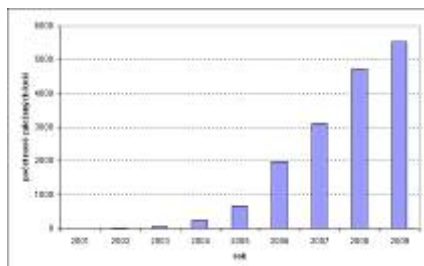
Komunikace mezi státní ochranou přírody a kešerskou komunitou byla započata v roce 2006, když byla na českém kešerském serveru publikována pravidla pro keše v chráněných územích vycházející ze zákona č. 114/1992 Sb. Jejich součástí je i mailový a telefonický kontakt, který byl od té doby již několikrát využit pro řešení nejasných otázek ze strany kešerů (včetně schvalovatelů). Podobný materiál vznikl později i k využívání stromů k geocachingu, zejména památných.

CITO-event, který se uskutečnil na Branžeži v CHKO Český ráj v roce 2008, byl již přímou ukázkou spolupráce. Přistavení kontejneru

a odvoz sesbíraného odpadu zajistily Lesy ČR, Správa CHKO Český ráj nabídla účastníkům přednášku o hodnotách CHKO a upozornila na konkrétní omezení a střety v oblasti. AOPK ČR dále prezentovala vztah ochrany přírody a geocachingu na obecné úrovni. Po plodné diskuzi bylo reálným výsledkem dobrovolné zrušení jedné problematické keše autorem hned druhý den. Celá akce byla účastníky z obou stran hodnocena velice kladně. Příkladem klasické úředničiny, ale s přívětivou tváří, je příběh multikeše vedené v NPR Karlovské bučiny. Aby byla trasa schůdná i pro kočárky a kola, odkláněla se trasa keše od značené turistické cesty (vedené v jednom místě strmou pěšinou) po lesní cestě oklikou, aby se obě posléze opět spojily. Celá keš je tématicky zaměřená na problematiku rezervace a poukazuje kromě ochranných podmínek a značení i na přírodní hodnoty. Aby zde nepřetrvával rozpor se zákazem vstupu mimo značené cesty, byl na žádost autora vydán ze strany Ministerstva životního prostředí souhlas s vyznačením potřebného úseku pro geocaching. Naopak mezi problematické případy patří keš, umístěná na památném stromě – buku ve výšce cca 10 metrů nad zemí. Většina kešerů používala k odlovu horolezecké vybavení nebo dovezené žebříky, což jednoznačně naplňovalo zákaz rušení stromu v přirozeném vývoji. Autor však jakoukoli nápravu odmítl a tak nezbylo, než ve spolupráci se schvalovatelem keš administrativně zrušit.



Obr. 1: Vývoj návštěvnosti nejstarší české keše po jednotlivých letech. Je patrný trvale rostoucí zájem o tuto keš.



Obr. 2: Stoupající trend v počtu nových keší v ČR za rok ukazuje na logaritmickou křivku s inflexním bodem v roce 2008.

Podobně dopadla i keš v NPR Vůznice, která po letech existence a nárůstu její návštěvnosti začala způsobovat erozi na svahu. Její přemístění o pár desítek metrů k cestě autor bohužel rovněž odmítl.

Závěr

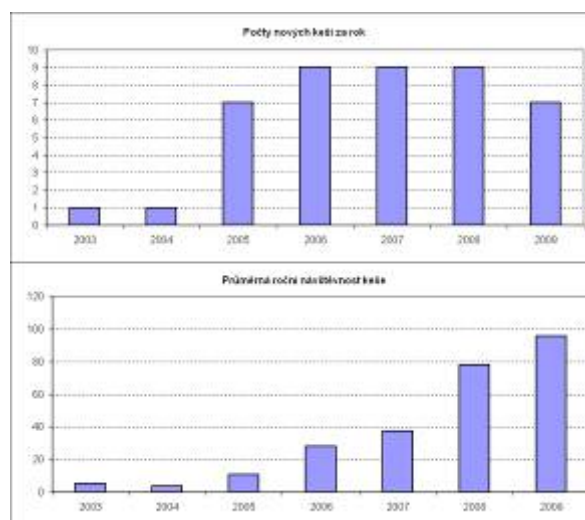
Výše uvedené statistiky dokazují, že Česká republika má v rámci světového geocachingu významné postavení. Díky jeho masovosti se projevují problémy, které v jiných zemích zatím řešeny nebyly. Zdá se však, že vzájemnou komunikací doprovázenou oboustranným pochopením lze dosáhnout oboustranné spokojenosti (resp. si ji udržet). Ani uvedené příklady špatných keší nejsou rozporom mezi stranami, neboť většina kešerské obce postoj obou autorů odmítla. V nastolené spolupráci je vhodné pokračovat a dle možností ji i prohlubovat.

Poděkování

Děkujeme zejména kešerům za ty keše, které jsou k přírodě šetrné a seznamují ostatní s přírodními hodnotami. Velký dík patří dobrovolným schvalovatelům za jejich nezištnou intenzivní práci. A děkujeme i těm úředníkům, kteří nevidí v geocachingu jen nepřítele.

Kontakt:

Mgr. Ondřej Vítek, Ph. D.
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Nuselská 39, 140 00 Praha 4
telefon 241082306, e-mail
ondrej.vitek@nature.cz



Obr. 3: Situace v CHKO Orlické hory se od českého průměru mírně liší, je však postavena na nízkých počtech keší.

Domy přírody – návštěvnická střediska v chráněných krajinných oblastech
The House of Nature – Visitor Centers in the Landscape Protected Areas
Tomáš Licek¹; Pavel Pešout¹; Lenka Šoltysová¹
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Nuselská 39, Praha 4¹

Abstrakt

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) spravuje 24 chráněných krajinných oblastí, 108 národních přírodních rezervací a 104 národních přírodních památek. Jednou z hlavních priorit pro AOPK ČR je osvěta a informování veřejnosti. S rozvojem cestovního ruchu, kdy cestování se stalo neodmyslitelnou součástí životního stylu současného člověka, nese s sebou obrovský potenciál pro všechny zúčastněné. Jednou z možností jak využít tento trend ve prospěch zájmů ochrany přírody a krajiny spočívá ve vybudování moderní návštěvnické infrastruktury, která umožní prezentaci přírodního dědictví zcela novými formami včetně využití moderních nadčasových technologií s cílem oslovit všechny věkové skupiny. AOPK ČR připravila v roce 2008 nový program „Dům přírody“. Cílem je do roku 2015 vybudovat a uvést do provozu síť návštěvnických středisek - domů přírody, která návštěvníkům dlouhodobě chybí. Domy přírody představující poutavou formou předměty a důvody ochrany přímo v konkrétních územích s možností v daném místě se zastavit, načerpat informace a poznání, odpočinout si – setkat se. Návštěvnická střediska nabídnou veřejnosti nekonfliktní možnosti jak zažít chráněné území. Prvním návštěvnickým střediskem bude Dům přírody Moravského krasu v lokalitě Skalní Mlýn u Blanska.

Klíčová slova:

veřejnost, předmět ochrany, interpretace

Úvod

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) spravuje 24 chráněných krajinných oblastí, 108 národních přírodních rezervací a 104 národních přírodních památek a několik desítek dalších mimořádně přírodovědně cenných území v České republice. Jednou z hlavních priorit pro AOPK ČR je osvěta a informování veřejnosti. Moderní ochrana přírody bez zapojení široké veřejnosti a spolupráce s vlastníky, hospodáři, obyvateli, regionálními institucemi a NNO není myslitelná. S rozvojem cestovního ruchu, kdy cestování se stalo neodmyslitelnou součástí životního stylu současného člověka, nese s sebou obrovský potenciál pro všechny zúčastněné. Jednou z možností jak využít tento trend ve prospěch zájmů ochrany přírody a krajiny spočívá ve vybudování moderní návštěvnické infrastruktury,

kteřá umožní prezentaci přírodního dědictví zcela novými formami včetně využití moderních 3D technologií s cílem oslovit všechny věkové skupiny. Většina našich chráněných území patří k místům s tradiční a vysokou návštěvností, v řadě lokalit již více jak 100 let. Vedle historicko-kulturních zajímavostí se i přírodní zajímavosti stávají stále častějším cílem návštěv.

Naučné stezky, informační panely u jednotlivých přírodních fenoménů, již patří mezi základní vybavení infrastruktury daného místa a jsou tou nejjednodušší formou pro předávání informací. Návštěvníkům dlouhodobě však chybí návštěvnická střediska představující poutavou formou předměty a důvody ochrany přímo v konkrétních územích s možností v daném místě se zastavit, načerpat informace a poznání, odpočinout si – setkat se.

Propagace atraktivních destinací, kterými je většina chráněných krajinných oblastí (CHKO), často předběhla vybudování odpovídající návštěvnické infrastruktury a tak místo rozvoje daného území, dochází spíše k jeho ničení. Překážkou v realizaci návštěvnických center dosud byly zejména vysoké pořizovací investiční náklady i náklady na provozní zabezpečení. Proto při sestavování Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) v roce 2006 AOPK ČR formulovala v rámci podoblasti podpory zaměřené na ochranu biodiverzity (podoblast podpory č. 6.2. OPŽP) předmět podpory zaměřený na výstavbu návštěvnické infrastruktury vč. výstavby a vybavení návštěvnických středisek. Návrh AOPK ČR byl přijat a nyní jsou investiční prostředky do roku 2013 na výstavbu návštěvnické infrastruktury zajištěny.

Aby AOPK ČR mohla tyto investice využít, připravila v roce 2008 nový program „Dům přírody“, kterým navázala na materiál Systém návštěvnických center v chráněných krajinných oblastech České republiky z r. 1997.

Program Dům přírody

Vizí tohoto programu je pozitivní osvěta a výchova návštěvníků, obyvatel a uživatelů chráněných území.

Cílem je do roku 2015 vybudovat a uvést do provozu síť návštěvnických středisek - domů přírody ve vybraných chráněných krajinných oblastech a případně i v navštěvovaných národních přírodních rezervacích a památkách spravovaných AOPK ČR, jako realizaci opatření

navrhovaných v jednotlivých plánech péče o tato chráněná území.

Dům přírody je moderní návštěvnické středisko ve zvláště chráněném území, určené pro veřejnost, které plní tyto služby:

- vítá návštěvníky při vstupu do chráněného území nebo v místě vysoké návštěvnosti, křížení turistických tras nebo v tradičním místě,
- informuje různými formami veřejnost o fenoménech představovaného chráněného území, nosným prvkem je trvalá interaktivní atraktivní expozice o přírodě a krajině v interiéru a exteriéru,
- zvyšuje povědomí o základních principech a důvodech ochrany přírody a krajiny, vzbuzuje zájem a vytváří pozitivní vztah návštěvníků k navštívenému místu i obecně k ochraně přírody a krajiny,
- napomáhá při osvětě návštěvníků a usměrnění jejich pohybu v chráněném území
- poskytuje naučné a výukové programy pro návštěvníky a školy,
- poskytuje základní informace v oblasti cestovního ruchu (ubytování, doprava, kulturní akce v regionu ad.) ve spolupráci s místním destinačním managementem,
- umožňuje setkávání místních obyvatel v příjemném prostředí,
- zajišťuje prodej publikací, regionálních produktů, kvalitních suvenýrů, propagačních předmětů, map, vzdělávacích materiálů, populárně naučných filmů vztahujících se k danému místu apod.

Řešení domů přírody vychází z jednotného architektonického konceptu AOPK ČR (DAVID, VELKOVÁ 2009). Dům přírody musí splňovat 15 jednotlicích prvků, např.:

- stavba je ukázkovým nízkoenergetickým objektem z přírodních a místních materiálů (s výjimkou při využití rekonstruovaných a památkově chráněných objektů), s provozem šetrným k životnímu prostředí (např. využívá dešťové vody, recyklace odpadů apod.),
- objekty jsou jednotně označeny názvem Dům přírody doplněným o jméno chráněného území, např. *Dům přírody Moravského krasu*,
- řešení interiéru respektuje členění objektu na část informační, expoziční a prodejně-propagační,
- orientační systém je v jednotné grafické podobě,
- podle možností jsou v interiéru i exteriéru využita díla regionálních výtvarníků a prvků místních tradičních výrobků a řemesel,
- trvalá expozice, věnovaná historii, přírodě a krajině předmětného chráněného území je interaktivní s využitím moderní audiovizuální technologie a je propojena s exteriérem,

- v objektu jsou pro krátkodobé výstavy, setkávání místních obyvatel a veřejně přístupné dostatečně kapacitní sociální zařízení.

Realizace programu „Dům přírody“

Pro zdárnou realizaci programu byla AOPK ČR zřízena odborná skupina, jejíž hlavní náplní je koordinace aktivit, prosazování úprav finančních nástrojů usnadňujících financování pořízení a provozu domů přírody, posuzování navržených míst pro jejich výstavbu, hodnocení architektonických studií a projektů, hodnocení návrhů pro vzdělávání pracovníků domů přírody, hodnocení navržených expozic, programů apod.

Do vlastní realizace domů přírody v místě jsou od počátku zapojeni místní partneři. Pro každý jednotlivý dům přírody je založena místní pracovní skupina, jejímiž členy jsou kromě pracovníků AOPK ČR zástupci budoucího provozovatele, obcí, neziskových organizací a dalších partnerů z regionu.

Převážná většina nákladů na výstavbu domů přírody by měla být hrazena z OPŽP. Předpokládaná celková výše nákladů na výstavbu plánovaných návštěvnických středisek v rámci programu Dům přírody se odhaduje na 770 mil. Kč.

Provoz domů přírody bude až na odůvodněné výjimky celoroční, s případným snížením intenzity mimo sezónu. AOPK ČR je připravena provozovat všechny domy přírody ve spolupráci s místními partnery na základě garance zajištění rozsahu a kvality poskytovaných služeb. AOPK ČR počítá s příspěvkem na činnost každého domu přírody ve výši odpovídající nákladům na jeden pracovní úvazek a nákladům potřebným na provoz vlastní budovy. Zbytek finančních prostředků si bude muset provozovatel získat z vlastní činnosti a z místních a regionálních finančních zdrojů.

Přenos dobré praxe ze zahraničí

Návštěvnická střediska s kvalitní infrastrukturou a službami jsou osvědčeným nástrojem ochrany přírody a krajiny na celém světě nejen na území národních parků, ale i ostatních kategorií zvláště chráněných území. V rámci EU příklad dobré praxe poskytují SRN, Rakousko a Velká Británie. AOPK ČR v programu Dům přírody čerpala z desetileté zkušenosti s realizací přírodních center pro veřejnost ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko. Tato centra ochrany přírody byla realizována na principech moderní ochranné politiky, která vychází z kooperativního a partnerského přístupu.

Ministerstvo životního prostředí v současnosti připravuje zahájení projektu „Metodická podpora tvorby návštěvnických středisek v chráněných

krajinných oblastech ČR". Výstupem projektu bude i přenos know-how zahraničními lektory ze SRN, USA a Velké Británie především v oblasti tvorby interpretačního plánování.

Závěr

Ochota veřejnosti přijmout omezení daná zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v posledních letech stále ubývá. Zpřístupněním zvláště chráněných území kvalitní návštěvnickou infrastrukturou a informací o jedinečnosti jejich přírodního a kulturního dědictví můžeme tento jev pozitivně změnit. Návštěvnická střediska – domy přírody umístěné v tradičních turistických centrech nebo při vstupu do CHKO budou poskytovat takové služby a nabídky, které mohou v budoucnu změnit postoje veřejnosti k ochraně přírody a krajiny. Návštěvníci jsou motivováni prostřednictvím interaktivních expozic, exkurzemi, multimédií, přednáškami, projektovými dny, semináři a programy cílenými na specifické skupiny jako jsou děti a mládež, rodiny, školy, místní obyvatelé a uživatelé krajiny, k pochopení vzájemných souvislostí a dějů v přírodních a krajinných systémech, jejich ohrožení a možnostmi udržitelného rozvoje. Návštěvníkům a místním obyvatelům je sdělováno, jak oni sami mohou přispět k udržení místní přírody a krajiny.

Domy přírody včetně provozu jsou postaveny na partnerství mezi státem, samosprávou,

neziskovými organizacemi a na spolupráci s místními subjekty věnujícími se šetrnému turistickému ruchu (agroturistika, průvodcovské služby atd.), udržitelnému využívání krajiny (např. producenti regionálních produktů) a dalšími (např. regionální umělci). Vlastní dům přírody a jeho programová náplň je připravována u „kulatého stolu“ přímo v regionu. Program AOPK ČR „Dům přírody“ umožňuje zásadním způsobem doplnit návštěvnickou infrastrukturu v nejcennějších a nejnavštěvovanějších chráněných územích České republiky o moderní a kvalitně vybavená návštěvnická střediska. Díky možnosti využití prostředků z evropských fondů v rámci Operačního programu Životní prostředí se jedná o příležitost neopakovatelnou.

Seznam citovaných prací

David L., Velková E. a kol. (2009): Jednotný architektonický koncept, manuál pro navrhování návštěvnických středisek AOPK ČR. – ms. [depon in AOPK ČR], Praha.

Kontakt:

RNDr. Lenka Šoltysová
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Nuselská 39
140 00 Praha 4
602 202 392, lenka.soltysova@nature.cz

Ekonomické nástroje managementu zvláště chráněných území **Economic tools in management of specially protected areas**

Petra Hlaváčková

Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky, LDF, MENDELU v Brně

Abstrakt

V současné době je na území České republiky větší část přírodně hodnotných území chráněna zvláštním ochranným režimem podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochrany přírody a krajiny. Chráněná území jsou hlavním pilířem ochrany přírody a přírodních zdrojů a nástrojem pro zachování biologické diversity a udržení přirozených ekologických procesů. Cílem příspěvku bude analýza ekonomických nástrojů managementu lesních zvláště chráněných území. Obecně jsou ekonomické nástroje na ochranu životního prostředí založeny na nepřímém ovlivňování chování subjektů, které poškozují nebo naopak zlepšují životní prostředí. Jákýkoliv systém podpory v obecné rovině by měl být především pomocným nástrojem pro usměrňování ekonomiky tam, kde nelze spoléhat pouze na funkci trhu.

Abstract

Currently, majority of naturally valuable areas in the Czech Republic are protected by special protective regime as consistent with Act no. 114/1992 about nature and landscape protection. Protected territories are the essential headstone of nature protection and tool for maintenance of biodiversity and preservation of natural ecological processes. The aim of this paper is an analysis of economic tools of forest specially protected areas management. In general, the economic instruments for environment protection are based on indirect effects upon behaviour of entities damaging or improving the environment. Any system should in general primarily represent an auxiliary tool assisting for giving direction to economy where function of the market cannot be solely relied upon.

Klíčová slova:

ekonomika, lesní hospodářství, ochrana přírody

Key words:

economics, forest management, nature conservation

Úvod

Zvláštní ochrana přírody a krajiny je v České republice podle zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, realizována ve třech podobách. Jedná se o ochranu územní (ochrana zvláště chráněných území), ochranu druhovou (ochrana zvláště chráněných druhů živočichů, rostlin, nerostů a památných stromů) a ochranu soustavy Natura 2000. Pokud se dále zaměříme na ochranu zvláště chráněných území, je jejím základním dlouhodobým cílem aktivní

prosazování principů trvale udržitelného obhospodařování krajiny, šetrného využívání zdrojů s podmínkou uchování přírodní, kulturní a historické charakteristiky oblasti a trvalým zajištěním ochrany veškerých přírodních hodnot. Lesní ekosystémy zaujímají většinu rozlohy zvláště chráněných území a jsou jejich mimořádně cennou součástí. Při uplatňování managementu v lesích zvláště chráněných územích dochází k omezení hospodářské činnosti, což představuje především vznik produkčních škod a ztrát, vícenákladů, mimořádných nákladů a ušlého zisku. K vyrovnaní těchto ztrát by měli přispívat ekonomické nástroje na ochranu životního prostředí, které má společnost k dispozici. Mezi tyto ekonomické nástroje podle klasifikace, kterou ve svých materiálech používá OECD, patří především poplatky za znečišťování životního prostředí, poplatky za využívání přírodních zdrojů, uživatelské poplatky, daně, sankční platby, daňové úlevy, finanční podpory, úlevy, depozitně refundační systémy, obchodovatelná emisní povolení, zelené fondy atd.

Cílem příspěvku bude popis ekonomických nástrojů využitelných v oblasti hospodaření v lesích zvláště chráněných území.

Ekonomické nástroje financování ochrany přírody a krajiny

V současné době se zájmy ochrany přírody a krajiny financují ze dvou zdrojů – evropských a národních. Z evropských zdrojů jsou to především evropské fondy, které jsou nástrojem pro realizaci politiky hospodářské a sociální soudržnosti EU a společné zemědělské politiky, zejména jejího druhého pilíře, zaměřeného na rozvoj venkova a ochranu životního prostředí. Nejvýznamnějším národním zdrojem financování, z hlediska objemu finančních prostředků vydávaných na akce přispívající k ochraně životního prostředí, je státní rozpočet. Ze státního rozpočtu se poskytují dotace, nevratné finanční výpomoci (bezúročné půjčky), garance na komerční úvěry, dále jsou poskytovány příspěvky na hospodaření v lesích, služby a náhrad za újmy či náklady vynaložené ve veřejném zájmu. Druhým největším národním zdrojem je Státní fond životního prostředí. V tabulce č. 1 jsou uvedeny dotační programy pro oblast ochrany přírody a krajiny podle garancí jednotlivých ministerstev ČR. Z důvodu širšího a obecnějšího pojetí některých programů jsou dále podrobněji popsány pouze

nejdůležitější dotační programy a opatření zaměřená především na lesy ve zvláště chráněných územích.

Evropské zdroje financování

Financování lesního hospodářství a ochrany přírody a krajiny z evropských zdrojů probíhá především prostřednictvím Programu rozvoje venkova České republiky na období 2007 – 2013 a Operačního programu Životní prostředí.

Program rozvoje venkova (PRV)

Program rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013 byl schválen Evropskou komisí dne 23. 5. 2007 a jeho prostřednictvím se naplňují cíle Společné zemědělské politiky EU. Cílem programu je zejména zkvalitnění venkovského prostoru na bázi trvale udržitelného rozvoje, zlepšení stavu životního prostředí a snížení negativních vlivů intenzivního zemědělského hospodaření na krajinu a životní prostředí. Jednotlivá opatření jsou kofinancována z Evropského zemědělského fondu rozvoje venkova (EAFRD). Opatření Programu rozvoje venkova jsou rozdělena do 4 prioritních os (osy I – IV).

Z pohledu ochrany přírody a krajiny, především z pohledu lesních zvláště chráněných území je možné v rámci tohoto programu využít především osu II – Zlepšování životního prostředí a krajiny a to skupinu opatření II.2, která je zaměřená na udržitelné využívání lesní půdy. Jedná se o opatření: zalesňování zemědělské půdy, platby v rámci Natura 2000 v lesích, lesnicko-environmentální platby, obnova lesnického potenciálu po kalamitách a podpora společenských funkcí lesů. Tabulka č. 2 uvádí plánované financování osy II podle opatření v eurech za období 2007 – 2013.

Operační program Životní prostředí (OPŽP)

Cílem OPŽP je ochrana a zlepšování kvality životního prostředí jako základního principu trvale udržitelného rozvoje s odkazem na strategické cíle ČR v oblasti životního prostředí v letech 2007 – 2013. Operační program se dělí na 8 prioritních os, z hlediska ochrany přírody a krajiny je pro vlastníky lesů zajímavá prioritní osa 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny, která zahrnuje 6 podopatření.

Tato osa podporuje projekty, které přispívají ke zpomalení či zastavení poklesu biodiverzity, ochraně ohrožených druhů rostlin a živočichů, zajištění ekologické stability krajiny, dále podporuje vznik, zachování a obnovu krajinných a přírodních prvků především v osídlených oblastech a optimalizaci vodního režimu krajiny. Osa se podílí v OPŽP 12,2 % a pro tyto účely jsou vyčleněny prostředky ve výši téměř 600

milionů eur. Rozpis alokace prioritní osy 6 podle let uvádí tabulka č. 3.

Podporovanými oblastmi jsou: Oblast podpory 6.1 – Implementace a péče o území soustavy Natura 2000 – pro tuto oblast je vyčleněno téměř 30 milionů eur, což představuje 5 % prostředků určených pro prioritní osu 6, Oblast podpory 6.2 – Podpora biodiverzity – vyčleněna částka cca 114 milionů eur (19 % prostředků), Oblast podpory 6.3 – Obnova krajinných struktur – vyčleněno přibližně 78 milionů eur (13 % prostředků), Oblast podpory 6.4 – Optimalizace vodního režimu krajiny – vyčleněno 225 milionů eur (37,5 % prostředků), Oblast podpory 6.5 – Podpora regenerace urbanizované krajiny – 87 milionů eur (14,5 % prostředků), Oblast podpory 6.6 – Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod – vyčleněno přes 66 milionů eur (11 % prostředků).

Národní zdroje financování

Národních zdroje financování představují především programy vyhlášené Ministerstvem životního prostředí České republiky. V současnosti se jedná o programy – Program péče o krajinu, Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, Program revitalizace říčních systémů a Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích.

Po ukončení Programu revitalizace říčních systémů (v roce 2010) budou z národních programů v oblasti ochrany přírody a krajiny existovat pouze dva programy a to Program péče o krajinu a Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (viz dále). Pro Program péče o krajinu MŽP odhaduje finanční prostředky do roku 2013 na 250 mil. Kč ročně, pro program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny je odhad 150 mil. Kč ročně.

Program péče o krajinu (PPK)

Cílem programu je především zajištění péče o krajinu a o zvláště chráněné části přírody. Finanční prostředky jsou poskytovány pouze na projekty neinvestičního charakteru. Poskytování těchto příspěvků je upraveno směnicí MŽP pro příslušný rok. Člení se na dva samostatné podprogramy.

Podprogram péče o krajinu se zabývá realizací opatření ve volné krajině (mimo zvláště chráněná území, jejich ochranná pásma a území vojenských újezdů). Tento podprogram zahrnuje tři opatření: A. Ochrana krajiny proti erozi, B. Udržení kulturního stavu krajiny a C. Podpora druhové rozmanitosti.

Podprogram péče o zvláště chráněné části přírody a ptačí oblasti se zabývá realizací

opatření ve zvláště chráněných územích, jejich ochranných pásmech a ptačích oblastech, na jejichž území se nachází národní park, chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace nebo národní přírodní památka. Program má jedno opatření: D. Péče o zvláště chráněná území a ptačí oblasti a zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů v předmětných územích.

Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK)

Cílem programu je podpora adaptačních opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na vodní, lesní i nelesní ekosystémy, na přípravu a realizaci záchranných programů a programů péče o zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů a zajištění podkladových materiálů pro zlepšování přírodního prostředí.

Finanční prostředky se poskytují na realizaci opatření v rámci šesti podprogramů. Podprogramy, které jsou uplatnitelné na lesy v chráněných územích, jsou podprogram Zajištění povinností orgánů ochrany přírody ve vztahu k zvláště chráněným územím a zajišťování opatření k podpoře předmětů ochrany ptačích oblastí a evropsky významných lokalit, podprogram Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na lesní ekosystémy a podprogram Zajištění podkladových materiálů pro zlepšování přírodního prostředí a monitoring krajinotvorných programů.

Dotace může být až do výše 100 % celkových nákladů s výjimkou opatření, u nichž je výše stanovena sazbou – dotace na opatření za účelem bezpečného ponechání dřevní hmoty v lese je stanovena sazbou ve výši 500 Kč/m³, dotace na opatření ponechání výstavků po těžbě v lesním porostu je stanovena sazbou ve výši 400 Kč/m³, dotace na zpracování lesního hospodářského plánu je stanovena sazbou ve výši 650 Kč/ha. Poskytování finančních příspěvků je upraveno směrnicí MŽP pro příslušný rok.

Státní rozpočet a rozpočty krajů

Z národních zdrojů je pro lesní hospodářství a ochranu přírody a krajiny nejvýznamnější podpora hospodaření v lesích ze státního rozpočtu ČR. Tato podpora je zakotvena v platném lesním zákoně a je realizována formou poskytování příspěvků na hospodaření v lesích, služeb a náhrad za újmy či náklady vynaložené ve veřejném zájmu.

Zákon 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů, ukládá státu povinnosti hradit některé činnosti, které nejsou nezbytné pro vlastníky lesů, ale prospěšné pro

společnost k uchování a rozvíjení funkcí lesa. K závazkům státu podle tohoto zákona náleží povinnost náhrady újmy vzniklé v důsledku omezení hospodaření v lese (§ 11 lesního zákona), náhrady za poškozování lesa (§ 21), částečné úhrady zvýšených nákladů na výsadbu minimálního počtu melioračních a zpevňujících dřevin (§ 24), úhrady nákladů na zpracování lesních hospodářských osnov (§ 26), náhrady za užívání pozemků k lesní dopravě (§ 34), úhrady nákladů a hrazení bystřin v lesích (§ 35), náhrady zvýšených nákladů za opatření uložená ve smyslu hospodaření v lesích ochranných a zvláštního určení (§ 36), úhrady nákladů na činnost odborného lesního hospodáře (§ 37) a náhrady škody osobě, která poskytla pomoc lesní strážci (§ 39a).

Tradičním zdrojem podpory pro lesní hospodářství je poskytování finančních příspěvků na hospodaření v lesích (dle § 46 lesního zákona). Podrobné podmínky čerpání finančních prostředků jsou uvedeny v „Závazných pravidlech pro poskytování finančních příspěvků na hospodaření v lesích a způsobu kontroly jejich využití“ vyhlášené v příloze jako součást zákona o státním rozpočtu pro aktuální rok (pro rok 2010 příloha č. 9 zákona č. 487/2009 Sb.). Celkově je vymezeno jedenáct dotačních titulů, na které lze poskytovat finanční příspěvky. Původní jednotná pravidla s celostátní působností byla transformována do pravidel jednotlivých krajů, přičemž většina krajů ponechala členění pravidel dle původního rozdělení v příloze státního rozpočtu.

Stát také pomáhá vlastníkům lesa prostřednictvím bezplatně poskytovaných a zajišťovaných služeb zlepšovat úroveň hospodaření v lesích a zabezpečovat ochranu lesů před škodlivými činiteli. V rámci poradenské činnosti jsou vlastníkům lesů poskytovány aktuální informace o preventivní ochraně jejich lesů a k možnostem obranných opatření proti škodlivým vlivům.

Ekonomické aspekty omezení hospodaření

Omezení hospodaření v lesích ve zvláště chráněných územích obecně vyplývá zejména z části třetí až páté zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (tzv. zvláštní ochrana přírody), z příslušných prováděcích předpisů (vyhlášovací předpisy zvláště chráněných území, nařízení vlády, vyhlášky), které obsahují tzv. základní a bližší ochranné podmínky nebo rozhodnutí vydaných na jejich základě.

Jakékoli legislativní omezení má zásadní ekonomické důsledky pro vlastníky pozemků, jde o vliv na výši tržeb, ale i o zvýšení nákladů. Pokud stát vlastníkům neuhradí zvýšené náklady v souvislosti s omezeními, která na ně zákonem

klade, mohou se vlastníci dostat do nekonkurenceschopného postavení.

Problematiku náhrad újmy výstižně představuje SWOT analýza hlavních ekonomických aspektů náhrady újmy za omezení lesního hospodaření, uvedená v tabulce č. 4. Z uvedené SWOT analýzy vyplývá, že náhrada újmy vzniklé omezením hospodaření je nutná jako základní podmínka pro existenci a rozvoj lesního majetku, pro zlepšení konkurenčního prostředí v odvětví a posílení stability a odstranění diskriminace. Lesní majetek, dotčený omezením z důvodu ochrany přírody, tak bude moci ekonomicky konkurovat majetkům bez újmy (např. zvýšené správní náklady budou úhradou kompenzovány a budou se rovnat obvyklým správním nákladům, hektarový výnos z hospodaření na srovnatelných lesních majetcích s újmou a bez újmy bude srovnatelný). Nezbytným předpokladem pro dosažení žádoucího stavu procesu náhrad újem je možnost spolupráce s odbornými pracovníky (soudní znalec v oboru, odborný lesní hospodář, poradce), dbát na zakotvení nároků na náhradu veškerých újem v legislativně, zjednodušovat výpočty újem a správní řízení. K dosažení žádoucího stavu by napomohlo vytvořit v lesním hospodářství jednotný ekonomický informační systém.

K omezení vlastníka lesa dochází též při hospodaření v lesích zvláštního určení nebo v lesích ochranných (viz zákon č. 289/1995 Sb., o lesích). Tento způsob hospodaření bývá zpravidla nákladnější než hospodaření v lesích hospodářských. Protože zařazení lesa mezi lesy zvláštního určení vychází z důvodů, které vyjadřují veřejný zájem na zvýšeném plnění některé z mimoprodukčních funkcí lesů, a současně znamená omezení vlastníka lesa, pokud jde o způsob hospodaření, a v důsledcích tedy i omezení jeho vlastnického práva, přiznává lesní zákon vlastníku lesa zvláštního určení a ochranného lesa právo na náhradu zvýšených nákladů, pokud mu z omezeného způsobu hospodaření vzniknou.

Vyhláškou upravující poskytování náhrad zvýšených nákladů v lesích zvláštního určení a v lesích ochranných, je vyhláška č. 80/1996 Sb., o pravidlech poskytování podpory na výsadbu minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin a o poskytování náhrad zvýšených nákladů. Vlastníkovi nebo nájemci pozemku, který se zdrží určité činnosti nebo provede dohodnuté práce v zájmu zlepšení životního prostředí v rámci dohody k provádění péče o pozemky z důvodů ochrany přírody nebo dohody o způsobu hospodaření ve zvláště chráněných územích, lze poskytnout finanční příspěvek (§ 69 zák. č. 114/1992 Sb.). Nejedná se o náhradu za omezení hospodaření, ale o příspěvek za dosažení zlepšení životního

prostředí. Příspěvek může poskytnout orgán ochrany přírody, obec nebo Státní fond životního prostředí. Finanční příspěvek lze poskytnout na úhradu účelně či jinak prokázané újmy na pozemcích zemědělsky nebo lesnický obhospodařovaných a dále na úhradu věcných, materiálových a osobních údajů spojených s výkonem prací v zájmu ochrany přírody.

Závěrečné shrnutí

Dlouhodobé zkušenosti ukazují, že naplnění základních požadavků trvale udržitelného lesního hospodářství lze dosáhnout jen plánovitým a kvalifikovaným využíváním komplexu legislativně, politicky a ekonomicky dostupných represivních a podpůrných nástrojů nadnárodní, státní a regionální lesnické politiky. Příspěvek se zaměřuje především na popis nejdůležitějších ekonomických nástrojů v oblasti ochrany přírody a krajiny ve vztahu k lesním ekosystémům. Ekonomické nástroje vytvářejí v závislosti na konkrétních tržních podmínkách prostor pro rozhodování jednotlivých subjektů, což při jasně stanovených podmínkách a pravidlech vede k efektivnější alokaci zdrojů a v neposlední řadě též k dodatečným možnostem zlepšování kvality životního prostředí. Finanční podpora lesního hospodářství v lesích ve zvláště chráněných územích a její úroveň musí být taková, aby motivovala soukromé vlastníky držet les jako nositele veřejně prospěšných funkcí a tolerovat společností požadované a lesním zákonem ošetřené nároky na obecné užívání lesů občany.

Seznam citovaných prací

Program rozvoje venkova České republiky na období 2007 – 2013, dostupný z webových stránek Ministerstva zemědělství ČR – www.mze.cz.
Severa, M. a kol.: Finanční zdroje na ochranu přírody a krajiny. Ministerstvo životního prostředí. Praha. 2008. s. 42. ISBN 978-80-7212475-6.
Operační program Životní prostředí, dostupný z webových stránek – www.opzp.cz.
Vyhláška č. 80/1996 Sb., o pravidlech poskytování podpory na výsadbu minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin a o poskytování náhrad zvýšených nákladů
Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), v platném znění.
Zákon č. 487/2009, o státním rozpočtu České republiky na rok 2010. Příloha č. 9 – Závazná pravidla poskytování finančních příspěvků na hospodaření v lesích v roce 2010 a způsobu kontroly jejich využití.

Poděkování

Příspěvek je součástí prací na dílčím výzkumném záměru Ekonomické zhodnocení variant strategií managementu, registrační číslo MSM 6215648902/4/7/1.

Kontakt:

Ing. Petra Hlaváčková
 Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky,
 Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v
 Brně
 Zemědělská 3, 613 00 Brno
 telefon: 545 134 075, e-mail:
 petra.hlavackova@mendelu.cz

Tabulka č. 1: Přehled dotačních programů ochrany přírody a krajiny podle garancí jednotlivých ministerstev

Garance	Evropské zdroje	Národní zdroje
Ministerstvo životního prostředí	Operační program Životní prostředí	Program péče o krajinu
	Life+	Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny
		Program revitalizace říčních systémů
		Program péče o urbanizované prostředí
		Podpora nestátním neziskovým organizacím
		Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích
Ministerstvo zemědělství	Program rozvoje venkova	Podpůrný dotační program MZe
	Operační program Rybářství	
Ministerstvo pro místní rozvoj	OP přeshraniční spolupráce	Program Podpora obnovy venkova
Ministerstvo financí	Finanční mechanismy EHP a Norska	Finanční pomoc Švýcarska
		krajské dotační programy
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	OP vzdělávání pro konkurenceschopnost	
Ostatní programy	Regionální operační programy	OP Praha - konkurenceschopnost na období 2007 - 2013

Zdroj: Severa a kol., 2008, upraveno

Tabulka č. 2: Financování osy II podle opatření za období 2007 – 2013

Číslo opatření	Opatření	Plánované celkové veřejné výdaje (EU + národní)	Plánované celkové soukromé výdaje	Výdaje celkem
II.2	Opatření zaměřená na udržitelné využívání lesní půdy			
II.2.1	Zalesňování zemědělské půdy	69 157 181	0	69 157 181
II.2.2	Platby v rámci Natura 2000 v lesnictví	12 238 490	0	12 238 490
II.2.3	Lesnicko-environmentální platby	15 735 201	0	15 735 201
II.2.4	Obnova lesního potenciálu po kalamitách a podpora společenských funkcí lesů	30 693 356	0	30 693 356

Zdroj: Program rozvoje venkova ČR

Tabulka č. 3: Rozpis alokace finančních prostředků podle let

Fond	Příspěvek EU	Rok / příspěvek v Eurech						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ERDF	599 423 825	73 558 414	77 482 811	81 421 083	85 549 240	89 675 015	93 780 532	97 956 730

Zdroj: OP ŽP

Tabulka č. 4: SWOT analýza hlavních ekonomických aspektů náhrady újmy

silné stránky	příležitosti
Legislativní zakotvení (uzákonění) problematiky úhrad újmy na lesním hospodaření – deklarována práva na úhradu újmy	Podměty k veřejným diskusím o způsobu a výši náhrad újmy
Legitimizace a právní ukotvení širšího spektra úhrad újmy (vyhláška č. 335/2006 Sb)	Krok směrem ke konkurenčnímu prostředí, úhrada újmy posiluje konkurenceschopnost vlastníka lesa a jeho ekonomickou životaschopnost
Je možné stanovit, jaká je tržní, sociálně – ekonomická a hospodářská cena pro účely rozhodování a alokace zdrojů	Vlastníci lesů lépe přijímají omezení, která jsou jim hrazena (třeba i částečně)
	Podpora ochrany přírody vytváří podmínky pro rozvoj regionu (např. turistika)
slabé stránky	ohrožení
Způsob výpočtů náhrad újmy je náročný	Vlastník lesního majetku přijme taková opatření, která ho do budoucna připraví o možnost odškodnění za nucená opatření (např. plány péče o ZCHÚ zapracované do LHP)
Vymahatelnost některých náhrad je problematická	Snížení ekonomické efektivity podnikání vlastníků s omezením oproti vlastníkům bez omezení
Některé náhrady jsou podhodnocené, mají nejednotný výklad	Částečné a netransparentní zohlednění újmy
Kladné stanovisko orgánů ochrany přírody při schvalování LHP (LHO) je podmíněno zapracováním plánů péče o ZCHÚ, které jsou nezávazné pro právnické i fyzické osoby	Zamítnutí nebo snížení náhrady (soudní řízení, správní řízení)
Finanční náhrada dle zák. 114/1992 Sb. se neposkytuje tomu, kdo získal pozemek do vlastnictví nebo uzavřel nájemní smlouvu v době, kdy omezení již existovalo	
Obtížnost získání oprávněných kompenzací	

Funkce vegetačního doprovodu vodních toků a nádrží **Functions of Bankside Trees and Shrubs**

Miloslav Šlezinger

Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav tvorby a ochrany krajiny, Vysoké učení technické, Fakulta stavební, Ústav vodních staveb

Abstrakt

Předmětem příspěvku je shrnutí a prezentace základních funkcí vegetačního doprovodu vodních toků a nádrží, jenž je jedním ze stavebních kamenů územních systémů ekologické stability (ÚSES). Je součástí ekologicky vyvážené krajiny, jednou z forem rozptýlené zeleně rostoucí mimo ucelené lesní komplexy. Je tvořen dřevinami i bylinami rostoucími podél vodních toků. V souvislosti s úpravami vodních toků, budováním liniových staveb podél vodních toků aj. se začal negativně projevovat úbytek břehových i doprovodných porostů. Možná říci, že teprve s jeho úbytkem si začínáme více a více uvědomovat jeho nepostradatelnost v naší krajině. V následujících odstavcích si všimneme základních funkcí vegetačního doprovodu vodních toků a nádrží.

Abstract

Bankside trees and shrubs are one of the building blocks of territorial systems of ecological stability (TSES). It is part of an ecologically balanced landscape, a form of spread green vegetation growing outside integrated forest complexes. It is created by tree species and herbs growing along streams. In relation to stream regulation, linear building along water streams etc., a lack of riparian and accompanying stands started to manifest negatively. We can say that only once it decreases, will we start to realise its indispensability in our landscape. The following paragraphs deal with the basic functions of bankside trees and shrubs.

Klíčová slova:

Břeh, řeka, porost, strom, keř

Úvod

V prezentaci základních funkcí vegetačního doprovodu vodních toků vycházíme z publikace „Vegetační doprovod vodních toků a nádrží“ autorů Šlezinger, M., Úradníček, L., jež byla v upravené verzi nově vydána na Mendlově univerzitě v Brně v roce 2009.

Ve výčtu není žádná z funkcí preferována, protože z různých pohledů se důležitost jednotlivých funkcí může jevit výrazně rozdílně. Vzhledem k zaměření konference se podrobněji

zabýváme pouze funkcí rekreační. K základním funkcím vegetačního doprovodu tedy řadíme :

1. **Funkce protierozní, protiabrazní** - ochrana břehů před účinky proudící vody, před ledochodem, vlnobitím, účinky vody stékající po svahu tvořícím břeh aj.
2. **Funkce protideflační** - ochrana před zanášením říčního koryta, či nádrže větrem transportovaným materiálem z okolních pozemků, ochrana před působením bočního větru v lodní dopravě aj.
3. **Funkce ochranná** – proti přehřívání vody vlivem intenzivního slunečního záření, tedy zajištění zastínění části hladiny
4. **Funkce kvality vody** - vliv na samočistící schopnost vodního toku. Právě břehová vegetace, její povrchové i „podvodní“ části se výrazně podílí na zvyšování samočistící schopnosti toku mimo jiné i vlivem zvětšování plochy skutečného omočeného obvodu.
5. **Funkce útočiště fauny** žijící v blízkosti vodních ploch. Jako sídliště predátorů se význačnou měrou podílí i na výnosech zemědělských plodin na okolních pozemcích, (snižování počtu hlodavců), na udržování dobrého zdravotního stavu porostů v celé oblasti (likvidace hmyzích škůdců) aj.
6. **Funkce krajino tvorná** - vzrostlý, vitální a především přirozenému stavu blízký vegetační doprovod vodních toků působí v rovinaté krajině jako dominantní prvek a jeho vliv na celkový charakter oblasti je nezanedbatelný.
7. **Funkce produkční** - nutno však poznamenat, že ne každý břehový porost je využitelný pro produkci kvalitního dříví, proto odhady zásob v těchto prostorech se různí. I když těžba v těchto prostorech tvoří jen procenta z celkové těžby, je i tato oblast cennou zásobárnou dřeva.
8. **Funkce tvorby přirozeného biokoridoru** - vegetační doprovod vodního toku působí jako přirozený biokoridor, spojnice, migrační cesta mezi lesními celky. Z ekobiologického hlediska je vegetační doprovod

neoddělitelnou součástí biotopu říčního toku a jeho bližšího i vzdálenějšího okolí.

- 9. Funkce hygienická** - vzrostlý porost je schopen zachycovat prachové částice, působit jako částečná protihluková bariéra, zajišťuje celkově příznivý dojem jímž zeleň působí na lidskou psychiku apod.

10. Funkce rekreační

Vegetační doprovod vodního toku či nádrže, představuje základní podmínku pro vytvoření prostředí, jež je možno cíleně využívat k aktivní i pasivní rekreaci.

Vodní toky a nádrže jsou v mnoha případech základem pro vybudování rozsáhlého zázemí, možno říci „rekreačního průmyslu“ (v podmínkách střední Evropy nebudeme hovořit o využití mořského pobřeží). I ve vnitrozemí je mnohdy právě voda a její nejbližší okolí velkým lákadlem pro rekreační využití.

Vhodný vegetační doprovod pak tvoří rámec, který doplňuje a mnohdy i podmiňuje řadu rekreačních aktivit realizovaných v blízkosti toků. Je základem návrhu a realizace klidových zón v blízkosti toků u velkých měst. U nádrží s rekreačním využitím je předpokladem jejího rozvoje, svou podporou procesů samočištění ve vodních tocích a nádržích je mnohdy právě vhodný vegetační doprovod nenahraditelný.

Nenahraditelný je také v propojení funkce rekreační a hygienické.

Vegetace v okolí toků je mnohdy i prvkem limitním. S likvidací břehových a doprovodných porostů velmi rychle odeznívá atraktivita daného prostředí. Toto platí i při nevhodné změně složení (druhové i věkové) skladby porostů.

Břehová vegetace vodních toků a nádrží má výrazný vliv i např. na stav rybí obsádky a napomáhá rozvoji sportovního rybolovu, aj.

Použitá literatura

Šimíček, V. Břehové a doprovodné porosty vodních toků, nakladatelství Agrospoj, Praha 1999

Šlezinger, M., Úřadníček, L. Vegetační doprovod vodních toků a nádrží, Mendlova univerzita Brno 2009

Zeľňáková, M., Vodní stavby, e-learningová podpora výučby predmetu, CD rom 240 s., TU Košice, 2008

Kontakt:

doc. Dr. Ing. Miloslav Šlezinger

Ústav tvorby a ochrany krajiny, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendlova univerzita v Brně
Zemědělská 3, 613 00 Brno

telefon: 545 134 520, slezinger@node.mendelu.cz

Hlubocké obory – návrh úprav hydrologického režimu obor pro možnost jejich zpřístupnění

Hluboká deer parks - Modification of hydrological conditions

Adam Vokurka

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Abstrakt

Hlubocké obory jsou díky svým přírodním podmínkám a stavu porostů, vod a luk a výskytu významných ptačích společenstev zařazeny do soustavy NATURA 2000. I přes tuto skutečnost a přes to, že jsou z pohledu lesního hospodářství v kategorii lesů zvláštního určení, došlo v nich na řadě míst k zásadnímu podmáčení porostů, destrukci koryt vodních toků, likvidaci původních malých vodních nádrží, tůní a prameništ' či poničení původních kamenných mostků na lesních cestách. Vše bylo zapříčiněno díky v nedávné historii prováděným nešetrným těžbám a díky nezohlednění stavu a celkového kontextu obor a jejich uspořádání a fungování.

Úpravy hydrologických poměrů v obou oborách LS Hluboká nad Vltavou byly proto navrženy tak, aby řešily základní problémy obor. Vše s přihlédnutím k historickému a krajinářskému významu obou obor tak a na případné otevření obor řízené a účelné rekreaci.

Abstract

Hluboká deer parks are due to natural conditions and quality of vegetation, waters and meadows and the occurrence of significant bird communities included in the network Natura 2000. Despite this and the fact that from the perspective of forestry in the category of special purpose forests are these forests occurred at various locations for a major crop water logging, destruction of the beds of watercourses, destruction of original small water reservoirs, pools and springs, or damaging of the original stone bridges on forest roads. Everything was caused by inconsiderate jogging of the recent history. Forest managers do not reflect the state of the deer parks context of their discipline and organization and functioning. Modification of hydrological conditions in both deer parks LS Hluboká nad Vltavou were therefore designed to handle four basic issues of deer parks. All must be account to the historical and landscape importance of both the deer parks event so for the opening deer parks for rational recreation under the control.

Klíčová slova:

Hrazení bystřin, rybník, prameniště, les, mokřad

Key words:

Torrent control, pond, spring area, forest, wetland

Úvod

Nejvýznamnějším stresorem dnešní doby je shon, nedostatek času a stále rychleji se blížící termíny odevzdání různých prací. Každý člověk, který v této uspěchané době žije, v podvědomí touží po klidu, po místu, kde může relaxovat a nabrat v pracovním procesu rychle ubývajících síly. „Ideálním“ místem pro načerpání ztracené energie může být příroda s přirozenými lesy a tekoucí vodou nebo majestátné, nad dobou a prostorem čnějící hory. Hluboké a klidné lesy, potoky a malé vodní nádrže nabízí např. Hlubocké obory na jihu Čech. „Stará“ a „Poněšická“ obora jsou pozoruhodné nejenom svými přirozenými lesními porosty, kde jsou ve velké míře zastoupeny duby, buky a lípy, ale i kvůli svým vzájemným rozdílnostem, místy až vznikajícímu zajímavému kontrastu. Jedná se o dvě obory, které leží vedle sebe v těsném sousedství a jedinou dělicí hranicí mezi nimi tvoří řeka Vltava, a přesto jsou morfologicky zcela odlišné. Stará obora, založena v roce 1711 a rozkládající se na více než 1500ha, je významným prameništěm řady potoků horského charakteru. Naopak rozlohou o něco větší ale skoro o 150 let mladší Poněšická oborou, ležící na pravém břehu řeky Vltavy, protékají spíše potoky pahorkatin a jen nepatrné množství z nich tu pramení.

Morfologické rozdílnosti obor

Oblast Staré a Poněšické obory spadá do Hercynského systému, do provincie Česká vysočina, subprovincie Česko-moravská soustava. Severní okraj obor náleží do oblasti Středočeská pahorkatina, celku Písecká pahorkatina a okrsku Týnská pahorkatina. Převážná část obor pak spadá do oblasti Jihočeské pánve, celku Blatská pánev a okrsků Ševětínská vrchovina a Zlivská pánev.

Stará obora - z pohledu morfologického je možné oboru přirovnat k sedlové střeše díky tomu, že středem obory prochází hřeben nejvýznamnějším vrcholů oblasti. Jedná se o vrcholy Červený Kříž 500 m n.m., Kal 496 m n.m., Kozí hřbet 510 m n.m., Vrkoč 536 m n.m., Velký a Malý Kameník 575 a 531 m n.m. a vrcholy s kótou 473,9 a 472,8 m n.m. místně zvané U Almesbergerova kamene. Spojnice vrcholů je morfologickou osou obory a zároveň tvoří rozvodnici povodí, z níž voda odtéká přímo východním směrem do VN Hněvkovice, nebo západním směrem do

Munického potoka. Okrajové partie obory leží v nadmořské výšce pohybující se v rozmezí 395 – 425 m n.m. Východní část obory, odvodňovaná vodními toky přímo do vodní nádrže Hněvkovice, má značně členitý terén s řadou údolních depresí se východní až jiho-jihovýchodní expozicí. Délka údolnic je díky charakteru oblasti značná a dosahuje až kolem 900-1000 m. Díky této morfologické členitosti je jednoznačná orientace svahů s východní či západní expozicí zpestřena o krátké, strmé svahy severní a jižní expozice.

Poněšická obora - Morfologicky se jedná o charakterově zcela odlišné území. Většina z Poněšické obory je poměrně monotónním územím, což je dáno rozsáhlou náhorní plošinou s minimálními výškovými rozdíly. Údolnice vodních toků jsou až na výjimky krátké (délka bezejmenných přítoků toku Bedrny, Libochovky či Kozlovského potoka jsou kolem 300 – 500 m dlouhé), oproti Staré oboře ne tak významně sklonité. Nejvýznamnější vrcholy oblasti, které ovšem netvoří žádný souvislý hřeben, jsou od JZ rohu obory uváděné vrcholy - Jelení vrch 517.9 m n.m., vrch Hradec 524.2 m n.m., Skopojed 536.0 m n.m., Kameníště 565.2 m n.m., Círhanský vrch 566.7 m n.m. a ve východním cípu obory vrch Baba s kótou 570.0 m n.m.. Pomyslná spojnice vrcholů Jelení vrch – Kameníště sleduje svým průběhem západní hranici obory ve vzdálenosti cca 800 – 1000 m od oborního plotu. Vodní toky tekoucí západním směrem ústí přímo do VN Hněvkovice. Pomyslná spojnice vrcholů Kameníště – Baba sleduje svým průběhem severní hranici obory v obdobné vzdálenosti, jako předešlá spojnice. Vodní bezejmenné toky tekoucí severním směrem jsou přímými přítoky Kozlovského potoka. Vnitřní prostor mezi zmíněnými spojnici vrcholů je rozsáhlé půdorysně vejčité území odvodněné do toku Bedrna a následně do Libochovky.

Stav obor

I přesto, že jsou obory zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení, došlo v nich na řadě míst k podmáčení porostů, destrukci koryt vodních toků, likvidaci původních malých vodních nádrží, tůní a pramenišť, jako i poničení původních kamenných mostků na lesních cestách. Jelení, daňčí a mufloní zvěř, chovaná v oborách, začíná díky nadměrnému zamokření pastvin a jejich postupnému zabahněným, trpět zvýšeným výskytem Motolice jaterní¹. Zhoršení stavu

¹ Motolice jaterní (*Fasciola hepatica* L.) - Motolice jaterní má lupenité široké tělo, vpředu lalokovitě vybihající. V dospělosti žije jako entoparazit ve žlučových kanálcích jater ovčí, skotu, prasat, vzácně i člověka. Ke svému vývoji

hydrologického režimu tak má i přímý negativní vliv na zvířata žijící v oboře. Podmáčení lokalit má i neblahý vliv na využitelnost obor a to převážně s ohledem na jejich prostupnost a schopnost pohybu v nich po cestách i mimo ně. Vzhledem k morfologické pestrosti a charakteru obor je zcela logicky většina cest vedena podél vodních toků. Cesty v oborách jsou udržované, v případě křížení s vodními toky jsou na cestách vybudovány cestní propustky, které jsou ve většině případů bohužel málo kapacitní, díky zanedbané údržbě jsou zanesené mnohdy i nefunkční. Místa jsou nekapacitní propustky dodatečně upraveny do podoby brodů. V oboře jsou patrné původní klenbové kamenné mostky, které jsou většinou ve špatném technickém stavu. Zanesení a malá kapacita cestních propustků se zpět projevuje i na stavu koryt toků vedených v blízkosti cest a výskytu podmáčených oblastí v okolí propustků. Kolo vzájemně ovlivněných problémů se tak dokonale uzavírá.

Návrhy řešení

Navrhovaná opatření si kladou za cíl zlepšit hydrologické poměry na území Staré a Poněšické obory. Vzhledem ke skutečnosti, že základní hydrologicky problematické oblasti na území obor vyplývají z morfologie terénu, z částečně nepříznivých geologicko-pedologických poměrů. Vliv těchto přírodních a zcela přirozených faktorů ovlivňujících hydrologii obor byly do značné míry díky již zmíněné nedostatečné údržbě původních historických odvodňovacích staveb, vodních nádrží a pramenišť zcela zásadně umocněny.

Hlavní návrhy na zlepšení hydrologických poměrů jsou tak, zcela v souladu s problematickými oblastmi, zaměřeny a členěny do tří základních typů opatření, vycházejících ze základní teze – **hydrologický režim je možné v oborách upravit tak, aby podmáčená místa byla buď cíleně odvodněna, nebo v místech k tomu vhodných zatopena stálou hladinou vody.**

Konkrétně jde pak o návrhy úprav a opatření

1. **prováděná v pramenných oblastech**, kde jde o podchycení pramenů a jejich svedení do vodních toků,
2. **na vodních tocích**, kde jde především o opravy koryt po průchodu povodňových průtoků, dále jde o bystřino-hrazenářská opatření na úsecích vodních toků s velkým

potřebuje nutně vodu, kde žijí některá vývojová stadia a mezipřijímatel bahnatka malá (*Galba truncatula* Mü.). Po napadení se vyskytují těžké trávicí poruchy.

podélným sklonem. Základní cíle tohoto opatření jsou:

- zpomalení odtoku, zdržení vody v lokalitě
- minimalizace erozních procesů na korytech toku.
- minimalizace množství vodou transportovaného materiálu,

3. vedoucí k retenci vody v oboře:

- v zrekonstruovaných vodních nádržích v původních profilech,
- v nově zakládaných vodních nádržích v profilech k tomu vhodných, převážně v místech, kde je v současné době podmáčená lokality a morfologie terénu dovoluje založení hráze a výstavbu vodní nádrže.

Ad 2.: úpravy a hrazení na vodních tocích jsou navrženy u vodních toků, kde se v současné době již projevuje místní poškození koryt v důsledku velkých a rychlých průtoků vody profilem toku, zároveň v místech, kde je patrný transport splavenin, plavenin a erodovaného materiálu z horních spádovitých úseků toků a je potřeba z různých důvodů chránit níže položené úseky VT.

Hrazenářská opatření jsou principiálně navržena jako samostatně budované objekty se vzájemně podpořenou funkcí. Jedná se převážně o výstavbu a budování spádových kamenobetonových objektů a štěrkových přehrážek. Mezilehlé úseky jsou neopevňovány

Ad 3.: nové nádrže jsou ve Staré i Poněšické oboře navrhovány z několika důvodů a mimo jiné i proto, neboť hydrologický režim v oborách je značně rozkolísaný. Většina navržených nádrží proto prioritně slouží jako hlavní recipient vody a zároveň v nich dochází ke zpomalení odtoku vody z obory.

Profily, volené k vybudování malých vodních nádrží, jsou v takových místech, kde je možné maximálně využít vhodné morfologické podmínky terénu a zároveň se jedná o podmáčené, hospodářsky nevyužitelné pastviště, louky či zploštělá údolíčka v lesních porostech. Dalším účelem nádrží v lokalitách Staré i Poněšické obory je zadržení vody v místě, kde je soustředěna zvěř a již dnes je zde patrná snaha zvěře o napájení se. MVN tak budou jednak zdrojem vody pro zvěř a jednak se tím podaří eliminovat podmáčená či zbahnělá ohniska šíření Motolice jaterní.

Rozsah opatření a jejich předpokládaný dopad

Vzhledem k celkem dlouhé době

- kdy nebyl brán zřetel na stav hydrografické sítě v oborách ani na stav odvodňovacích prvků,
 - kdy nebyly dostatečně čištěny staré povrchové vody odvádějící kanály a kdy se šířka cest upravuje na základě rozměru dřevo dovážejících aut (a ne obráceně) a tím pádem dochází k rušení cestních příkopů,
- jsou návrhy opatření úpravy hydrologického režimu v obou oborách velmi rozsáhlé. Všechna navržená opatření není nutné ani možné realizovat současně, avšak v určitém časovém horizontu je nutné komplex opatření dokončit tak, aby jejich společné působení zajistilo optimální hydrologický režim obor. Rozsah je patrný z následujícího textu.

1. Pramenné oblasti:

- Stará obora – podchycení 15 lokálních pramenů
- Poněšická obora – podchycení 6 lokálních pramenů

2. Odvodnění

- Stará obora – 20,5 ha
- Poněšická obora – 3 ha

3. Úpravy na VT

- Stará obora – čištění koryt v úsecích o celkové délce cca 4000 m
- Poněšická obora – čištění koryt v úsecích o celkové délce cca 8300 m

4. Hrazení a úpravy sklonů toku

- Stará obora – 21 ks přehrážek a kamenných stupňů + rekonstrukce propustků
- Poněšická obora – 7 ks přehrážek, 3 brody a 3 stupně s propustkem

5. Rekonstrukce VN

- Stará obora – 6 VN o celkovém objemu zadržené vody 30 000 m³
- Poněšická obora – 6 VN o celkovém objemu zadržené vody 23 000 m³

6. Založení nových VN

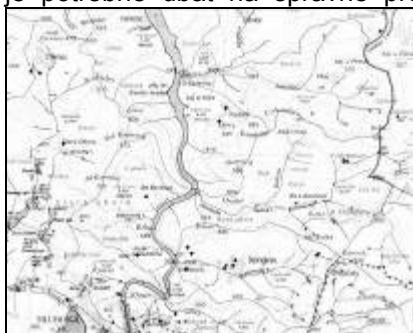
- Stará obora – 22 VN o celkovém objemu zadržené vody 97 000 m³
- Poněšická obora – 6 VN o celkovém objemu zadržené vody 72 000 m³

7. Revize a úprava prostupů pod oborní zdí resp. plotem

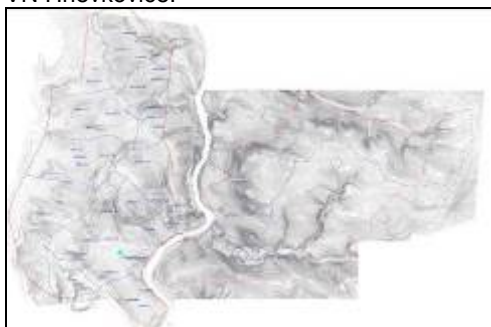
- Stará obora – 15 prostupů
- Poněšická obora – 12 prostupů

Při porovnání rozsahu návrhů provedených ve Staré oboře s návrhy v Poněšické oboře je možné konstatovat, že odlišný charakter umístění lesních cest, dále odlišný charakter i délka údolnic a nepoměrně menší množství vody odváděné koryty místních vodních toků se odráží na stavu hydrologických poměrů v Poněšické oboře, kde jsou znatelně lepší. Vodní nádrže vybudované na území Poněšické obory jsou ve vesměs funkční i ve stavu dnešním (rekonstrukce je však z vodohospodářského hlediska většinou nutná).

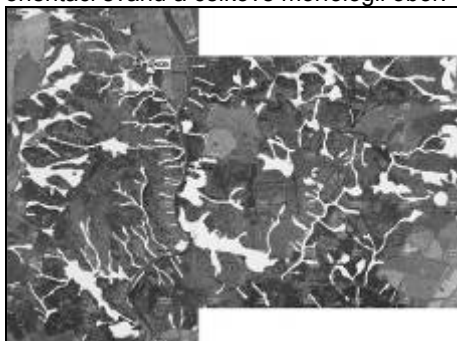
Navržená opatření jsou vzájemně provázána a tvoří jeden ucelený komplex vodohospodářských opatření. Vynechání či nedobudování některého z nich může negativně zpětně ovlivnit hydrologické poměry vždy celé obory. Vzhledem ke krajinářskému i ekologickému významu obor je potřebné dbát na správné provedení všech



Obrázek 1: VHM oblasti Hlubockých obor, středem prochází řeka Vltava, na níž se již projevuje vzdutí VN Hněvkovice.



Obrázek 2: vrstevnicový plán obor - patrné rozdíly v orientaci svahů a celkové morfologii obor.



Obrázek 3: podmáčené plochy v oborách, středem ploch teče řeka Vltava, přirozená hranice mezi oborami

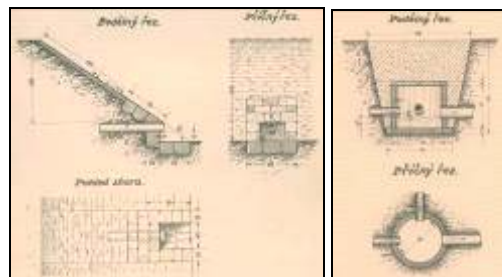
vodohospodářských opatření a na jejich začlenění do přírody z pohledu estetického hlediska a volby materiálů.

Poděkování

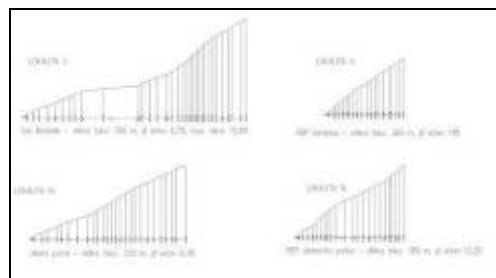
Tento příspěvek vznikl za podpory výzkumného záměru MŠMT ČR VZ2 CEZ MSM 211 100 002 - „Integrované vodní hospodářství a ochrana před povodněmi v rámci trvale udržitelného rozvoje“.

Kontakt:

Ing. Adam Vokurka, Ph.D.
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7, 166 29 Praha 6
224 354 750, Vokurka@fsv.cvut.cz



Obrázek 4: možnosti řešení bodových pramenišť



Obrázek 5: ukázka podélných sklonů VT ve Staré oboře



Obrázek 6: ukázka přehrážky se zdrsněným spadištěm.

Hodnocení aktuálního stavu ekosystémů národní přírodní rezervace Žebračka a jejího ochranného pásma

Evaluation of current status of ecosystems of national reserve Žebračka and its protection zone

Václav Závěšický, Jiří Schneider

Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Zemědělská 3, 613 00, Brno

Abstrakt

Příspěvek se zabývá zhodnocením aktuálního stavu ekosystémů národní přírodní rezervace (NPR) Žebračka a jejího ochranného pásma. Zájmové území se nachází v Olomouckém kraji severovýchodně od města Přerova. NPR byla vyhlášena v roce 1949. Jedná se o zbytek lužního lesa v nivě řeky Bečvy ležícího na pravém břehu vodoteče. Byly zhodnoceny širší územní vztahy a přírodní podmínky, vyhodnocen stupeň přirozenosti lesních porostů a zmapován aktuální stav krajiny a vegetace v zájmovém území. Byly zhodnoceny negativní i pozitivní vlivy Žebračky. Při práci v terénu byla použita Metodika mapování krajiny Vondrušková, 1994. Terénní průzkum autora probíhal od roku 2008 do roku 2009.

Abstract

The study deals with the assessment of the current status of the ecosystems of the Žebračka national reserve (NPR) and its protection zone. The area of interest is located in the Olomouc region northeast of the Přerov city. NPR was founded in 1949 (Buziniová, 2004). This area represents the rest of the alluvial forest in the river flood-plain of Bečva situated on the right bank of the stream. The wider territorial relations and natural conditions have been assessed in the presented thesis as well as the degree of naturalness of forest. Also the current state of the landscape and vegetation has been mapped. There have been evaluated both negative and positive effects of the Žebračka too. As the survey methodology Vondrušková, 1994 "Methodology of the landscape mapping" has been used. The field survey has been conducted by author from 2008 to 2009.

Klíčová slova

lužní les, NPR Žebračka, řeka Bečva, ochranné pásmo, biocentrum

Key words

alluvial forest, Žebračka national reserve, river Bečva, protection zone, biocentre

Úvod

Národní přírodní rezervace (dále jen „NPR“) Žebračka byla vyhlášena v roce 1949. Předmětem ochrany v NPR Žebračka je zbytek lužního lesa v nivě řeky Bečvy. Cílem ochrany je zachování těchto přírodních blízkých ekosystémů.

Roku 2007 došlo po novém vyhlášení vyhl. č. 265/2007 Sb. (Sagit, 2007) ke změnám hranic a současná výměra je uváděna v soustavě Natura 2000 hodnota 288,6730 ha. V územním systému ekologické stability (ÚSES) plní funkci regionálního biocentra (Polášek, 1999). V Ústředním seznamu ochrany přírody je NPR vedena pod kódem 539 (Ústřední seznam ochrany přírody, 2008). Roku 2007 došlo po novém vyhlášení vyhl. č. 265/2007 Sb. ke změnám hranic a současná uváděná výměra činí 288,6730 ha. V rámci soustavy Natura 2000 je území evidováno jako evropsky významná lokalita CZ0714082 - Bečva - Žebračka.

Území spadá do geomorfologické soustavy provincie Západních Karpat (Polášek, 1999), subprovincie Vněkarpatské sníženiny, podsoustavy Západní Vněkarpatské sníženiny, celku Moravská brána, podcelku Bečevská brána a okrsku Bečevská neboli Dolnobečevská niva (Demek, Mackovčín a kol., 2006).

Na území NPR Žebračka se nachází skupina typů geobiocénu UFrc sup 2-3 BC-C (3)4 - *Ulmifraxineta carpini superiora* (habrojilmové jaseniny vyššího stupně)

Charakteristické rysy ekotopu

Habrojilmové jaseniny vyššího stupně obklopují poměrně nejsušší části říčních niv nejčastěji do 250 m n. m. v teplé klimatické oblasti T 2 ve druhém vegetačním stupni. Záplavy se vyskytují spíše výjimečně při extrémních průtocích. Místa, která podlehlá vodohospodářským úpravám, díky nimž poklesla hladina spodní vody, která je obvykle hlouběji než 150 cm, dochází k posunu ekologických podmínek původně vlhkých skupin typů geobiocénů do habrojilmových jasenin. Podloží NPR tvoří nánosy řeky Bečvy v podobě štěrkopísků pleistocenního (Polášek, 1999) až holocenního stáří (Polášek, 1999; Šafář a kol., 2003), ty jsou překryty povodňovými hlínami a v určitých částech lze najít překryv sprašových hlín.

Údolí řeky Bečvy je celkově překryto nivními půdami – fluvisoly (Polášek, 1999). V některých místech tvoří výplně mrtvých ramen hnílokaly, jílovité hlíny a vápnité slatiny. V severozápadnější části NPR převažují nivní hlíny až hlinité písky, naproti tomu na jihovýchodě území, které leží blíže korytu řeky Bečvy, to jsou spíše písčité štěrky (Šafář a kol., 2003). Na

vodní režim lokality, která se nachází v klimatické teplé oblasti T2 (Bergová, 2008) má vliv kromě řeky Bečvy také skrze území protékající bývalý mlýnský náhon Strhanec.

Přírodní stav biocenóz

Habrojilmové jaseniny vyššího stupně se vyznačují druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydricky normálních stanovištích. Oproti nižšímu stupni se zde nevyskytuje se jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). Na kontaktu s karpatskou oblastí se objevuje i kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), hvězdátec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*) a zapalnice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*) (Buček, Lacina, 1999).

Na jarní periodické tůň je vázána řada menších živočichů např. žábřonážka sněžní (*Eubranchipus grubii*). Z bezobratlých živočichů zde žije široká škála brouků a motýlů. Zimující lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*) byl nalezen 3. 1. 2009. Fauna Strhance je kromě rybí populace také tvořena velevrubem malířským (*Unio pictorum*). Z obojživelníků zde lze najít několik druhů ropuch, skokanů a čolků spolu se zástupci plazů, jako jsou ještěrky či užovka obojková (*Natrix natrix*). NPR Žebračka je také významným útočištěm pro ptáky, kdy v 70. letech 20. století byl prokázán až 220 druhů ptáků. Ze vzácnějších savců se vyskytuje např. ohrožená veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). Zdejší flóra je tvořena od mechorostů přes cévnaté rostliny až po stromovou vegetaci. Dřevinná skladba se v některých částech blíží přirozenému druhovému složení spolu s duby, lípami a olšemi či topoly. Jehličnaté druhy jsou zastoupeny modřínem opadavým (*Larix decidua*) a místy nevhodně vysázenými smrky a borovicemi (Šafář a kol., 2003). Jde zde narazit na keře od svídy krvavé, hlohu obecného, přes jedince brslenu obecného až po střemchu obecnou.

Metodika práce

Ke zjištění současného stavu ekosystému NPR Žebračka bylo nutné území projít, kdy při mapování a následném určování fyziotypů a přiřazování kódů u jednotlivých segmentů byla použita příručka „Metodika mapování krajiny“ (Vondrušková a kol., 1994). Tato metodika umožňuje základní mapování krajiny, sleduje lesy, zemědělskou krajinu a intravilán. Souhrn zjištěných údajů umožňuje lépe posuzovat současný stav krajiny, při opakovaném sledování pak její vývoj, ohrožení a případný návrh změn v jejím užívání (Vondrušková a kol., 1994).

NPR Žebračka byla vyhodnocena „Metodikou hodnocení stavu a péče v maloplošných zvláště chráněných územích“ (Svátek, M., Buček A., 2005). Jejím cílem je rychlé získání informací o stavu a péči o hodnotící chráněná území. Metodiku lze aplikovat i na všechna maloplošná území se zvláštním statutem ochrany. Hlavními přednostmi této metodiky spočívají v jednoduchosti, rychlosti, univerzálnosti a komplexnosti (Svátek, M., Buček A., 2005). Při zpracování map byla jako použita podklad lesnická mapa obrysová, 1 : 10.000, LHC Litovel, list 61,67 (ÚHÚL 1990), k. ú. Přerov, okres Přerov. Pro dopřesnění hranic segmentů posloužil letecký snímek lokality a jejího nejbližšího okolí pořízený z České informační agentury životního prostředí (Cenia). Dále byl použit podkladový rastr z Oblastního plánu rozvoje lesů pro PLO 34 – Hornomoravský úval. 1999 – 2018. Podkladový rastr poskytl Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL), Brandýs nad Labem, pobočka Olomouc.

Pozitivní vlivy na stav a vývoj NPR Žebračka

Primárním pozitivním vlivem je vyhlášení lokality Žebračka za národní přírodní rezervaci a z toho vyplývající péče o lokalitu, směřující k zachování a zlepšování stavu lužního lesa. Mj. došlo k odstranění stanovištně nevhodných jehličnatých porostů s následným zalesněním dřevinami přirozené dřevinné skladby.

Dalším pozitivním vlivem je síť kanálů, napájená z toku Strhanec, který významně obohacuje hladinu spodní vody v okolí a tím přispívá ke stabilitě lužních ekosystémů. Prokopané příkopy podél toku Strhance přivádějí vodu do starých koryt, dnes už jen málo průtočných, pozitivně ovlivňují celkový vodní režim území.

Zrušení veřejných toalet u výstaviště a začlenění této plochy společně se starými zahradami do chráněného území umožňuje přirozený vývoj vegetace.

Rozšíření území NPR Žebračka o zamokřené bývalé pole na západním cípu NPR Žebračky rozšiřuje její biodiverzitu o další, odlišný biotop.

Jako pozitivní vliv lze také chápat zřízení sítě hydrologických objektů, které mají své ochranné pásmo, v němž jsou zakázány některé škodlivé činnosti.

Z hlediska osvěty je přínosem procházející naučná stezka Přerovským luhem.

Umístěním závor na bývalých příjezdových lesních cestách znemožňuje vjezd motorových vozidel.

Prospěšné jsou připevněné ptačí budky, které zvyšují hnízdicí možnosti ptactva.

Negativní vlivy na stav a vývoj NPR Žebračka

Prvořadým negativním vlivem na ekosystémy NPR Žebračka byla regulace koryta řeky Bečvy,

kteřá nepříznivě působí na stav podzemních vod, převážně ve východní části NPR.

Dalším negativem je opakovaný nedovolený vstup do porostu mimo vyznačené stezky, čímž dochází k různým antropogenním činnostem, vykopávání a přemísťování zeminy (segm. č. 5), nepovolenému přikrmování zvěře v příkrm. zařízení (segm. č. 7), stavění různých přístřešků a s tím spojené poškozování vegetace a půdního krytu (segm. č. 6).

Nezanedbatelným negativem je také volné přikrmování v blízkosti zahrádek.

Jako negativní antropogenní dopad se může brát v úvahu nedostatečná regulace počtů zvěře, kdy její zvýšené stavy ohrožují přirozenou obnovu porostu.

Nevyužívané oplocené zahrady ztěžují pohyb zvěře po území NPR Žebračka. Působí jako bariéra a tím snižují přirozené potravní příležitosti zvěře.

Živelné ukládání odpadu převážně organického, ale i neorganického původu je nejvíce rozšířené v blízkosti zahrádek (segm. č. 7; 45). Dochází tak mj. i k zanášení jarní periodické tůně. Organický odpad zvyšuje trofnost půdy a tím se podporuje růst nežádoucích ruderních druhů např. kopřivy dvoudomé.

Tradičním negativním jevem českého konzervativního lesnictví jsou uměle vysázené jehličnaté porosty na stanovištích lužního lesa.

Negativní dopad má na Žebračku obec Lýsky, která je zdrojem hlukového popř. světelného znečištění a jejími obyvateli může docházet k vynášení dřevní hmoty z lesa.

V případě rozsáhlejší opravy představuje potenciální hrozbu kanalizace, procházející napravo od silnice ve směru z Přerova do Prosenic. Podzemní potrubí odvádí odpadní vodu z cukrovaru a z části obytné zóny Prosenic. Jako fragmentace krajiny působí silnice z Přerova do Prosenic, kde pravidelně dochází k usmrcení živočichů automobily.

Další využívání území

Jedním z významných účelů je, aby lužní les zachytil co nejvíce množství vody při povodních a působil tak jako opatření na snížení povodňových škod. Žebračka jako příměstský les bude i nadále svými funkcemi sloužit jak pro rekreaci a odpočinek, tak i pro vědecko-výzkumnou činnost.

Vhodné by bylo odkoupit oplocenou zahradu (segm. č. 42) a společně s další oplocenou zahradou (segm. č. 43) území zalesnit vhodnými dřevinami, přičemž by se využilo stávajícího plotu k ochraně sazenic před okusem zvěří. Po zajištění porostu se doporučuje plot odstranit.

Jehličnaté porosty by bylo dobré zavčas vytěžit a buď tuto plochu zalesnit dřevinami původní dřevinné skladby tvrdého luhu.

Ochranné pásmo

Ochranné pásmo je zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny stanoveno na 50-ti metrovou hranici. Je také nutno konstatovat, že orientace, kde končí, či kde začíná hranice NPR je v terénu velmi problematická. Pruhořvé značení na stromech je zastaralé a místy špatně umístěné. Kromě zástavby různými objekty je Žebračka obklopena zemědělsky využívanou půdou a také silnicí. Díky vysokému stupni utiizace krajiny v okolí je v celkovém souhrnu ochranné pásmo na většině území NPR Žebračky nedostatečné a nesplňuje tak hlavní účel, který především spočívá v tlumení nežádoucích jevů z vnějšího okolí.

Závěr

Studie na téma „Hodnocení aktuálního stavu ekosystémů národní přírodní rezervace Žebračka a jejího ochranného pásma“ byla vypracována v roce 2009. Terénní průzkum probíhal v roce 2008 a 2009.

Mapováním terénu se zjistilo, že Žebračka v celkovém měřítku představuje přírodě blízký ekosystém lužního lesa. Přírodní prostředí populací zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů je stabilizované. Díky své relativně velké rozloze pro ni nepředstavuje přímo navazující zástavba města Přerova výraznou hrozbu.

Do budoucna by se měla po obvodu správně vyznačit hranice chráněného území a na přístupových cestách zrekonstruovat informační tabule s návštěvním řádem.

Odstraněním nevhodných porostů a vyřešením vlastnických vztahů se přispěje k ucelenosti tohoto jedinečného přírodního úkazu v přerovském regionu.

Rozdílné postoje mezi zemědělstvím a ochranou přírody, respektive nedokonalou komunikací mezi těmito složkami je třeba vyřešit jednoznačným dodržováním podmínek ochranného pásma dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Všechna tato opatření by měla směřovat k naplnění cíle ochrany a zvýšení přírodní hodnoty lužních ekosystémů NPR Žebračka.

Poděkování

Článek vznikla jako výstup řešení projektu MŠM 6215648902 – „Les a dřevo – podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“.

Seznam citovaných prací

Bergová, K. (2008): *Ochrana přírody a krajiny na Přerovsku*, Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Katedra geografie, Olomouc, on-line text

(http://geography.upol.cz/soubory/studium/bp/2008/2008_Bergova.pdf), ověřeno k 14. 6. 2009.

Buček, A., Lacina, J. (1999): *Geobiocenologie II*, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno 1999.

Buziniová, J. (2004): *Vliv srnčí zvěře na stav a vývoj přirozené obnovy na území NPR Žebračka*, Diplomová práce, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno 2004.

Demek, J., Mackovčin, P. a kol., (2006): *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*, AOPK ČR, Brno 2006.

Hradílek, Z., (2005): *Inventarizační průzkum NPR Žebračka z oboru botanika (cévnaté rostliny)*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, středisko Olomouc.

Polášek, V. (1999): *Plán péče o maloplošné zvláště chráněné území na období 2000 – 2009 Žebračka národní přírodní rezervace*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, středisko Olomouc.

Sagit (2007): *Předpis č. 265/2007 Sb.*, Nakladatelství ekonomické a právní literatury Ostrava, Sagit a.s., Ostrava Hrabůvka, on-line text (<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb07265&cd=76&typ=r>), ověřeno k 22. 6. 2009.

Svátek, M., Buček, A. (2005): *Metodika hodnocení stavu a péče v maloplošných zvláště chráněných územích*, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno 2005.

Šafář, J. a kol. (2003): *Olomoucko*. In: Mackovčin P. a Sedláček M. (eds.): *Chráněná území ČR*, svazek VI., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, Praha 2003.

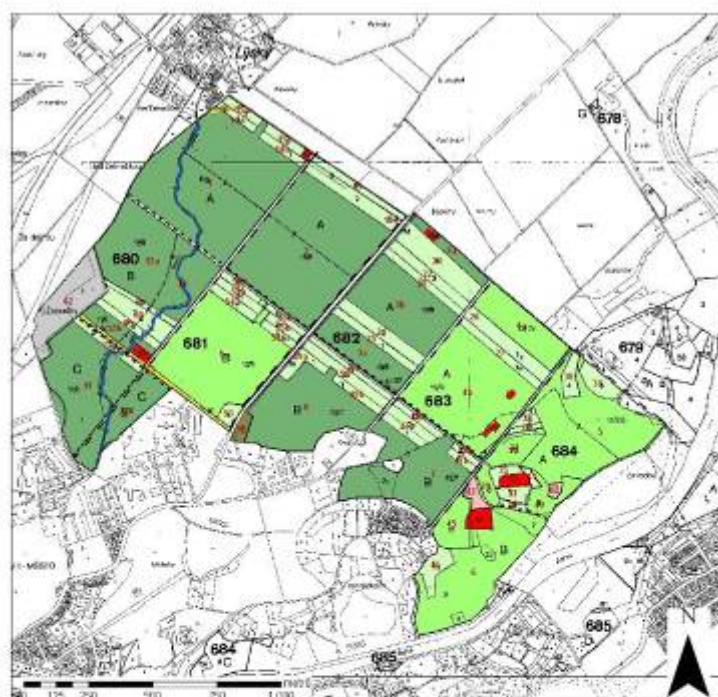
Vondrušková, H. a kol. (1994): *Metodika mapování krajiny*, Český ústav ochrany přírody ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Praha 1994.

Žávěšický, V. (2009): *Hodnocení aktuálního stavu ekosystémů národní přírodní rezervace Žebračka a jejího ochranného pásma*, Bakalářská práce, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav tvorby a ochrany krajiny, Brno 2009.

Kontakt

Bc. Václav Žávěšický

xzavesic@node.mendelu.cz



NPR Žebračka vymezení účelových typů segmentů

Zpracováno dle: Mapa k mapování krajiny, Vondrušková, H. a kol., Praha, 1994.
Zpracováno: Václav Žávěšický, 2009

Legenda

kód	
26	- zahrady a zahrádkářské kolonie - maloplošné
32	- sady - maloplošné
51	- lesy - přírodní a přírodě blízké
52	- lesy přírodě blízké
53	- lesy - polokulturní
54	- lesy - kulturní
111	- vodní toky a meliorační kanály - přírodní
623	- lada s dřevinami (se zastoupením dřevin 10 - 50 %) - přírodě blízká, částečně narušená
733	- lisková společ. dřevina (se zastoupením dřevin > 50 %) - polokulturní, částečně narušená

1, 2, 3, - číslo segmentu

Hodnocení rekreačního potenciálu okolí Ratibořských Hor na Chýnovsku

The evaluation of recreation potential in the surrounding of Ratibořské Hory in the Chýnov area

Daniela Vítovská

Ústav plánování krajiny, Zahradnická fakulta v Lednici, MENDELU v Brně

Abstrakt

Rekreační potenciál je soubor přírodních a kulturních podmínek, které umožňují rekreační využití území a rozvoj cestovního ruchu. Definování hodnot, a následně rekreačního potenciálu, je nezbytným podkladem pro další plánování a management území.

Hodnocení bylo provedeno na modelovém území Ratibořské Hory poblíž Chýnova v Jihočeském kraji. Řešené území je součástí historického krajinného celku Ratibořské Hory – Stará Vožice (rudní revír), je jedinečné především pozůstatky po těžbě stříbra a vegetačními úpravami v okolí hospodářského dvora Na Polánce.

Rekreační potenciál daného území byl vyhodnocen podle profesora Jurči – tzv. Bodové vyjádření vhodnosti krajiny pro rekreaci. Výpočet výsledků byl proveden za pomoci GIS. Po posouzení Jurčovy metody byla provedena i vlastní autorská metoda hodnocení, do níž byl včetně přírodního primárního rekreačního potenciálu (přírodní charakteristiky – primární struktura krajiny) zahrnut i primární antropogenní potenciál (vliv člověka na krajinu – sekundární struktura krajiny) a sekundární rekreační potenciál (materiálně – technická základna pro rekreační využití území).

Abstract

The recreation potential is a set of natural and cultural conditions that allow the recreational using of the area and tourism development. Definition of the values and recreational potential is the basis for next planning and management in the area.

The evaluation was made for the model area - the surrounding of Ratibořské Hory in the Chýnov area in the South Bohemia region.

This area is a part of the historic landscape unit Ratibořské Hory – Stará Vožice (ore district) and it is unique especially thanks to remains after exploitation of silver and also by vegetative planting in the neighbourhood of the farmhouse Na Polánce.

The recreational potential of the model area was valued according to Jurča (1983): A point wise formulation of pertinence of the area for recreation. Calculation of results was elaborated in GIS. After assessing of Jurča's method the author's own method was performed. This method includes the valuation of primary recreational potential (natural conditions – primary landscape structure), primary

anthropogenic recreational potential (human impact on landscape – secondary landscape structure) and secondary recreational potential

(material - technical basis for recreational land use).

Klíčová slova:

krajinné analýzy, GIS aplikace

Key words:

Landscape analysis, GIS application

Úvod

Základní pojmy

Rekreačním potenciálem území jsou podle Jurči (1983) přirozené atraktivní prvky území, které jej činí lákavějším pro návštěvu a pobyt v době volného času. Vyjdeme-li z obou autorů zabývajících se problematikou rekreačního potenciálu – Jurča (1983), Supuka (2001), je možno dělit rekreační potenciál následujícím způsobem:

- primární rekreační potenciál
- přírodní
- antropogenní
- sekundární rekreační potenciál
- terciární rekreační potenciál,

kdy přírodní primární rekreační potenciál vychází z přírodních charakteristik zvoleného území (tzv. primární struktura krajiny zahrnující geologickou, hydrogeologickou, geomorfologickou, pedologickou a klimatickou charakteristiku a biotu), antropogenní primární rekreační potenciál z vlivu člověka na krajinu (tzv. sekundární struktura krajiny zahrnující vývoj osídlení, využití krajiny, kulturní a architektonické památky a jiné). Sekundární rekreační potenciál zahrnuje materiálně-technickou základnu, především vybavenost důležitou pro rozvoj rekreace (ubytování, stravování, informační centra, a jiné). Terciární rekreační potenciál vychází především z terciární struktury krajiny, zahrnuje legislativní rámce týkající se rekreace a ochrany přírody a krajiny, čili celého managementu dané problematiky.

Současný stav řešené problematiky

Hodnocením rekreačního potenciálu se na území České republiky v 80. letech zabýval prof. Dr. Ing. Jan Jurča, DrSc. z Vysoké školy zemědělské v Brně (1983). RNDr. Jan Bína, CSc. (2002) z Ústavu územního plánování Brno řeší hodnocení území vždy jako „vhodnost krajiny“ pro zvolenou rekreační aktivitu.

Dále se rekreačnímu potenciálu věnuju např. prof. Ing. Ján Supuka, DrSc. při Slovenské poľnohospodárskej univerzite v Nitre; Ing. Magdaléna Pichlerová, PhD. a doc. Ing. Viliam Pichler, Dr. při Katedře plánovania a tvorby krajiny na Technické univerzite vo Zvolene a ďalší.

Cíl příspěvku

Příspěvek porovnává dvě metody hodnocení rekreačního potenciálu (Jurčova metoda z roku 1983 a vlastní metoda hodnocení) použité v rámci diplomové práce na téma „Rekreační potenciál a možnosti rekreačního využití území“, kde bylo ke zpracování dat použito systémů GIS. Za modelové území bylo zvoleno okolí Ratibořských Hor, které je jedinečné svým vývojem především v souvislosti s historií těžby stříbra a sadovými úpravami v okolí hospodářského dvora Na Polánce. ⁽²⁾

Modelové území

Lokalizace ⁽³⁾

Správní území obce Ratibořské Hory se nachází v Jihočeském kraji, v bývalém okrese Tábor, na východním okraji současného mikroregionu Venkov a zahrnuje 5 katastrálních území (Ratibořské Hory, Dub, Podolí, Ratibořice a Vřesce) o celkové výměře 2 114 ha. V roce 2001 zde žilo 759 trvale bydlících obyvatel.

Přírodní podmínky

V řešeném území se uplatňují převážně jednotky pahorkatinné. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí od 430 m do 671 m. Největší výškové členitosti dosahuje území v SV cípu, v okolí sídla Dub, ve směru na Pohnání (západní svah vrchu Homole). ⁽⁴⁾

Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 6 – 8°C, průměrné roční srážky 600 – 700 mm. Řešené území je součástí Pelhřimovského bioregionu.

Historie a vývoj území ⁽⁵⁾

Okolí Ratibořských Hor se vyvíjelo především pod vlivem těžby stříbra a zemědělství. Ratibořice byly založeny jako hornické městečko. Ratibořské Hory vznikly opodál starší osady Ratibořic ve 14. století jako Nové Ratibořice.

Na počátku 17. století bylo chýnovské panství odkoupeno od Rožmberků Eggenbergy, roku 1719 zdědili eggenberský majetek Schwarzenberkové. Dolování stříbra prodělalo během svého vývoje několik vstoupů a úpadků,

až nakonec v roce 1927 byly veškeré práce zastaveny. Státní správa odmítla nabízené doly a Ratibořský revír byl opuštěn.

Lesní hospodářství se stejně jako vodní víceméně podřizovalo těžební činnosti, především jako zdroj energie.

Na konci 19. století ⁽⁶⁾ došlo ve východní části území k výsadbě liniových vegetačních prvků podél polních cest. Záměrně upravená krajina v oblasti hospodářského dvora Na Polánce je ve vztahu k obdobným krajinářským úpravám výjimečná. Systém alejí ve volné krajině není vázaný na zámecký areál nebo jiné významné dílo, ale na vrcholek kopce Homole (666 m n. m.), kde stojí zděný obelisk ⁽⁷⁾.

Materiál a metody

Na základě analýz (land use, digitální model terénu, provozní analýza, hodnoty území) zpracovaných v GIS bylo s využitím nadstaveb ArcMap – Hawth's Tools, Spatial Analyst, 3D Analyst provedeno hodnocení rekreačního potenciálu.

Bodové vyjádření vhodnosti krajiny pro rekreaci podle Jurčí (1983)

Řešené území bylo rozděleno na síť 9 čtverců o velikosti strany 2,4 km. Výchozí krajinářskou analýzou bylo současné využití krajiny (tzv. land use) a digitální model terénu.

V každém čtverci byla vypočtena hodnota rekreačního potenciálu dle níže uvedeného vzorce: $r = (A+B+C+D) \times K$, kde

A délka lesních okrajů a ostatních vegetačních prvků (v km)

B délka okrajů vodních ploch (v km, vodní plochy *3,0; vodní toky *1,5) ⁽⁸⁾

C výškové rozpětí (v hm = hektametry = stovky metrů)

D struktura půdního fondu (% zastoupení) zastavěné plochy (* 0,0); orná půda (* 0,1); trvalé travní porosty (* 0,3); zahrady a sady (* 0,3); lesy (* 0,4); vodní plochy (* 0,1)

K klimatický faktor ⁽⁹⁾ ($K = (L+Z/100)$, $K = (145 + 60) / 100$; $K = 2,05$ pro celé území stejné). Nastavení vlastností výsledné rastrové vrstvy bylo provedeno dle Jurčovy klasifikace uvedené v tab. č. 1.

⁶ Obrázek 5_hospodarska_mapa_1885

⁷ Obrázek obr_3_vrch_Homole_panorama_2008

⁸ V Jurčově metodice jsou hodnoty násobeny příslušnými koeficienty, které jsou uvedeny v závorkách pro jednotlivé parametry.

⁹ Klimatická hodnota (K) se určí jako celková roční hodnota součtem letních dnů s teplotou nad 10°C (L) a počtu dnů se zaručenou sněhovou pokrývkou pro lyžování (Z) a jejich podílem podle vzorce: $K = (L + Z) / 100$.

² Obrázky

obr_1_odvaly_pozustatky_po_tezbe_stribru_vresce_2009, obr_2_pohled_na_system_aleji_z_Homole_2006

³ Obrázek 1_lokalizace

⁴ Obrázek 2_digitalni_model_terenu

⁵ Obrázky 3_treti_vojenske_mapovani;

⁴ letecky_snimek_2004_2006

Vlastní metoda hodnocení rekreačního potenciálu

Rekreační potenciál území vychází ze zvýšené estetické hodnoty krajiny, která nezahrnuje pouze přírodní podmínky, ale i antropogenní vlivy (a to jak stavební činnost, tak využití a uspořádání území).

Ve vlastním hodnocení rekreačního potenciálu bylo využito opět rozdělení řešeného území na pravidelnou síť (31 čtverců), tentokrát ovšem jemněji – velikost strany čtverce 1km.

Při konkrétním postupu vyhodnocení rekreačního potenciálu byly hodnoceny následující jevy:

A) Primární rekreační potenciál

Bodové hodnocení je nutné z hlediska vyrovnání hodnocených ploch a bodů. Je určeno dle významnosti jednotlivých kategorií pro rekreaci. Architektonické objekty, historické krajinné struktury, zachovalá historická urbanistická struktura a výhledy jsou hodnoceny jako body (počet bodů na určenou plochu), významné krajinné prvky jsou řešeny pomocí procentuálního zastoupení na řešené ploše, vše násobeno zvolenými koeficienty (¹⁰).

B) sekundární rekreační potenciál - vybavenost z hlediska rekreace

Konečné vyhodnocení primárního rekreačního potenciálu proběhlo součtem hodnot (vynásobených přiřazenými koeficienty) v jednotlivých čtvercích.

Výsledky

Bodové vyjádření vhodnosti krajiny pro rekreaci podle Jurčí (¹¹)

Z hlediska celorepublikového významu je na řešeném území zastoupena vysoce ceněná kategorie rekreačního potenciálu – konkrétně se jedná o čtverec č. 7, který pokrývá systém alejí v okolí hospodářského dvora Na Polánce.

Nadprůměrný rekreační potenciál vychází ve čtverci č. 1, jenž překrývá západní část řešeného území v okolí Podolí, do něhož zasahují lesní komplexy a podolská rybníční soustava.

Nejnižší rekreační potenciál je zaznamenán ve čtverci č. 8, který ale nemá vypovídající hodnotu z důvodu malé plochy řešeného území zasahující do čtverce.

Vlastní metoda hodnocení rekreačního potenciálu (¹²)

Dílčí vyhodnocení rekreačního potenciálu – přírodní a kulturní hodnoty

¹⁰ Koeficienty jsou určeny subjektivně na základě významnosti zkoumaného jevu pro estetiku krajiny a následně hodnocený rekreační potenciál.

¹¹ Obrázky: 6_land_use; 7_rekrecni_potencial_dle_jurci

¹² Obrázek:

8_celkove_zhodnoceni_rekrecniho_potencialu_vlastni_metodou; viz poster v posterové sekci

Nejvyšší rekreační potenciál ($r' = 156,3$) je patrný ve čtverci č. 29, který překrývá údolí Ratibořského potoka se systémem alejí v okolí hospodářského dvora Na Polánce. Vysoký rekreační potenciál čtverce č. 32 ($r' = 129,0$) vychází z dynamického reliéfu a především vrcholku Homole. Čtverce č. 17 ($r' = 125,8$) a č. 18 ($r' = 128,4$) jsou lokalizovány v okolí Ratibořských Hor a Ratibořic, jejich vysoký potenciál je pak daný vysokou koncentrací architektonicky a historicky cenných objektů a vybaveností.

Dílčí vyhodnocení rekreačního potenciálu – vybavenost

Jediná vybavenost je situována v Ratibořských Horách, proto vysoký rekreační potenciál je hodnocen pouze ve čtvercích č. 17 ($r'' = 20$) a č. 18 ($r'' = 15$).

Celkové vyhodnocení rekreačního potenciálu

Největší rekreační potenciál je patrný ve čtvercích č. 29 ($r = 156,3$) a č. 32 ($r = 129,0$) díky výsadbám v okolí hospodářského dvora Na Polánce a také č. 17 ($r = 145,8$) a č. 18 ($r'' = 143,4$) – lokalizace obce Ratibořské Hory s bohatým historickým stavebním fondem a alespoň minimální občanskou vybaveností.

Diskuze

Metoda bodového vyjádření vhodnosti krajiny pro rekreaci se opírá o přednostní význam zejména podmínek přírodních (JURČA 1983), mezi nimiž si všímáme bioklimatických faktorů, morfologie terénu a dalších navazujících podmínek. Do hodnocení již nejsou zahrnuty územně technické, územně ekonomické a demograficko-sociologické podmínky. Základní statistickou jednotkou je čtverec o velikosti strany 2,4 km, což je pro hodnocení malého území příliš hrubé rozdělení. Toto hodnocení je jistě věrohodné při porovnávání větších oblastí v rámci např. celorepublikového hodnocení.

Vzhledem k nevypovídající hodnotě výše zmíněného hodnocení v rámci menšího řešeného území bylo přistoupeno k vlastní metodě vyhodnocení rekreačního potenciálu na základě sestavení databáze hodnot území. Podle významnosti byly hodnoty opatřeny odpovídajícím koeficientem, aby mohly být srovnávány. Největší problém je ve formátu zakreslení hodnoty – plocha, linie, bod. Například velmi zkreslující je lokalizace historických krajinných struktur – alejí a stromořadí – ve formě bodů. Některé hodnoty, jako např. sakrální stavba a kulturní památka, se dublovaly.

Sestavení databáze hodnot proběhlo pouze na základě znalosti území autorkou práce. Do hodnocení území nebyla zapojena veřejnost ani širší okruh odborníků, což jistě zkresluje objektivní výsledky.

Závěr

Definování hodnot, a následně rekreačního potenciálu, je nezbytným podkladem pro další plánování a management území. Obě vyzkoušené metody nám poskytly podobné výsledky (nejvyšší rekreační potenciál v okolí hospodářského dvora Na Polánce a u soustav vodních ploch a toků), které bychom ale jistě vydedukovaly i bez výpočtů, pouze podle vlastního pocitu. Krajina je systém měnící se v čase a prostoru, součástí krajiny jsou lidé se svými touhami a potřebami. Nelze hodnotit území pouze exaktně. Matematické hodnocení může sloužit jako podklad, ale vždy musíme konfrontovat výsledky s vlastní znalostí území. A nejen odbornou znalostí, ale především tzv. laickou – se samotnými obyvateli. Obyvatelé jsou na rozdíl od experta schopni vytipovat lokality, které pro ně mají zvláštní význam (duch místa, intimita místa, vzpomínka, atd.) a které by neměly být narušeny cizinci a návštěvníky. Ruku na srdce – to „odborný vetřelec“ prostě neumí. Téma by mělo být rozvíjeno v rámci disertační práce autorky, která se chce zaměřit především na zapojení veřejnosti do hodnocení území (potenciálů, limit, možností dalšího rozvoje a podobně) a na odpovídající využití systému GIS.

Seznam citovaných prací

BÍNA, Jan. HODNOCENÍ POTENCIÁLU CESTOVNÍHO RUCHU V OBCÍCH ČESKÉ REPUBLIKY. URBANISMUS A ÚZEMNÍ ROZVOJ [online]. 2002, roč. 5, č. 1 [cit. 2009-10-12], s. 2-11. Dostupný z WWW: <<http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2002/2002-01/01.pdf>>.

JURČA, Jan. Nauka o rekreaci. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1983. 124 s.

SUPUKA, J. *Podmienky na rekreáciu v prímestských a mestských zónach na Slovensku*. In Život. Prostr., Vol. 35, No. 5/2001.

VÍTOVSKÁ, Daniela. Rekreační potenciál a možnosti rekreačního využití území. Lednice, 2009. 60 s. ,mapa, grafické přílohy, CD-ROM. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici. Vedoucí diplomové práce doc. Dr. Ing. Alena Salašová.

Poděkování

Téma bylo zpracováno jako diplomová práce pod vedením doc. Dr. Ing. Aleny Salašové z Ústavu plánování krajiny na Zahradnické fakultě v Lednici, které tímto děkuji za spoustu zajímavých podnětů nejen v rámci konzultací.

Kontakt

Ing. Daniela Vítovská
Ústav plánování krajiny
Valtická 337, 69144 Lednice
721783250, vitovska.d@centrum.cz

Tabulka č. 1: Klasifikace rekreačního potenciálu zájmového území (dle Jurča 1983, upraveno)

Slovní označení	Kategorie	Bodová hodnota „r“	Třída	Procentuální podíl
Optimální	I.	Nad 190	I.	1 %
	II.	151 – 190	II.	5 %
Nadprůměrné	I.	121 – 150	III.	8 %
	II.	101 – 120	IV.	10 %
Průměrné	I.	81 – 100	V	25 %
	II.	61 – 80	VI.	34 %
Nevyhovující	I.	41 – 60	VII.	15 %
	II.	Pod 41	VIII.	2 %

Tabulka č. 2: Atraktory hodnocené v rámci primárního rekreačního potenciálu

Atraktor / Hodnota	Kategorie	Bodové hodnocení
Sakrální stavby	Kaplička, kostel	10
	Křížek	4
Architektonicky cenné stavby	Kulturní památka	10
	Významné	6
Zachovalá urbanistická struktura		10
Historické krajinné struktury		5
Výhled		15
Významný krajinný prvek	Lesy	2
	Vodní plocha	3
	Rozptýlená zeleň	2
	Trvalý travní porost	1

Tabulka č. 3: Atraktory hodnocené z hlediska vybavenosti pro rekreaci

Atraktor / Hodnota	Kategorie	Bodové hodnocení
Služby	Obchod	10
	Restaurace	10
	Pošta	5

Tabulka č. 4: Klasifikace rekreačního potenciálu zájmového území (dle Jurča 1983, upraveno)

Značený čtverec	Bodová hodnota „r“	Třída	Slovní označení	Kategorie
0	72,3	VI.	Průměrné	II.
1	139,8	III.	Nadprůměrné	I.
2	107,8	IV.	Nadprůměrné	II.
3	98,1	V.	Průměrné	I.
4	137,6	III.	Nadprůměrné	I.
5	60,7	VI.	Průměrné	II.
6	64,1	VI.	Průměrné	II.
7	167,8	II.	Optimální	II.
8	35,0	VIII.	Nevyhovující	II.

Tabulka č. 5: Porovnání zvolených metod

	Jurčova metoda hodnocení	Vlastní metoda hodnocení
Hodnocené parametry		
Primární přírodní rekreační potenciál	ano	ano
Primární antropogenní rekreační potenciál	ne	ano
Sekundární rekreační potenciál	ne	ano
Terciární rekreační potenciál	ne	ne
Základní statistická jednotka		
Čtverec	2,4 x 2,4 km	1 x 1 km
Formy zobrazení prvků		
Bod	ne	ano
Linie	ano	ne
Plocha	ano	ano
Význam metody		
	Porovnání větších oblastí v rámci hodnocení území velkého územního celku (např. na úrovni státu) z hlediska přírodních podmínek	Vytipování lokalit v rámci menšího řešeného území (např. správní území obce, mikroregion), které mají předpoklady pro určitý rozvoj rekreace

Mapové přílohy:

1. Lokalizace; zdroj: www.mapy.cz



2. Digitální model terénu; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009



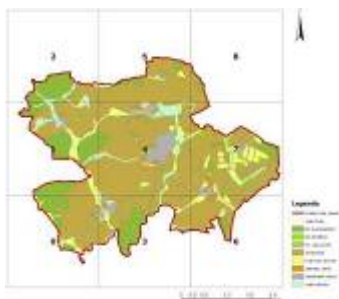
3. Třetí vojenské mapování; zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz/>



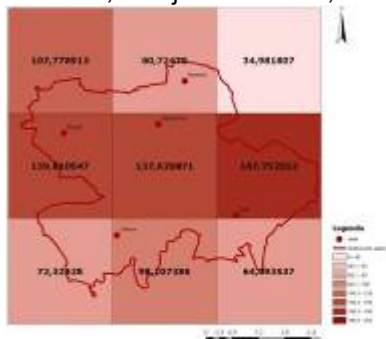
4. Letecký snímek z roku 2004_2006;
zdroj: geoportal.cenia.cz



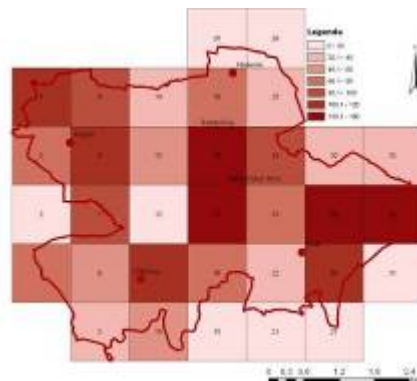
5. Hospodářská mapa pozemků dvora Polánka s poznámkami o osetí (Meierei Polanka), 1885; zdroj: Státní oblastní archiv v Třeboni



6. Rekreační potenciál dle Jurčí: Mapa land use; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009



7. Rekreační potenciál dle Jurčí: Vyhodnocení rekreačního potenciálu; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009



8. Vlastní metoda hodnocení rekreačního potenciálu: Celkové zhodnocení rekreačního potenciálu; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009

Fotografické přílohy:



Obr. 1: odvaly – pozůstatky po těžbě stříbra, Vřesce, duben 2009; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009



Obr. 2: Pohled na systém alejí z vrchu Homole (666 m n.m.), duben 2006; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009



Obr. 3: Vrch Homole (pohled ze systému alejí na protilehlém svahu), říjen 2008; zdroj: VÍTOVSKÁ, Daniela. 2009

Hodnocení vlivů na krajinný ráz jako podklad pro rekreační generely Landscape character impact assessment as a base of recreational generels

Petr Kupec¹

UTOK LDF MENDELU v Brně, Zemědělská 3, 61300 Brno¹

Abstrakt

Rekreační generely jsou významným nástrojem územního plánování a strategického rozvoje obcí. Zejména v době, kdy je rekreace v krajině jednou z prioritních os strategií využití venkovské krajiny EU je citlivé nakládání s krajinnými hodnotami zásadním úkolem územního plánování na všech úrovních.

Krajinný ráz jako pojem definovaný zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je výrazem přírodního, kulturního a historického charakteru určitého místa či oblasti. Institut krajinného rázu má hlavní cíl ochranu krajiny před vlivy snižujícími její estetické, přírodní a kulturní hodnoty, čili v obecném slova smyslu též rekreační atraktivitu.

Příspěvek se zabývá hodnocením vlivu investičních záměrů na krajinný ráz na příkladě umísťování větrných elektráren v oblasti Vsetínska. Hodnocení je pojato jako posuzování vlivů koncepce na životní prostředí (SEA), tedy dle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí. Popisuje originální metodický postup hodnocení vlivů, výsledky řešení a doporučení pro rekreační využití území.

Abstract

Recreational generels belong between the important tools of landscape planning and strategic development of the municipal development. The sensitive use of the landscape values is crucial task of landscape planning on each level, especially in the period when the recreation is accepted as one of the prior axis of EU rural landscape using.

Landscape character as the category defined by the Act no.114/1992 Col. – Nature and Landscape Protection Law is the interpretation of natural, cultural and historical character of certain area or location. The institution of landscape character has the main goal in its protection against the influences disturbing its esthetic, natural and cultural values, it means also the recreational attraction generally.

The paper deals with landscape character impact assessment on the example of the wind power station locations in the area of Vsetínsko. Evaluation is approached as the strategies environment assessment (SEA) according the Act no. 100/2001 Col. – Environment Impact Assessment Law. It describes original methodology, results and recommendations for recreational usage of solved area.

Klíčová slova:

hodnocení vlivů, krajinný ráz, větrné elektrárny, Vsetínsko, rekreační generely

Key words:

Impact assessment, landscape character, wind-power stations, Vsetínsko, recreational generels

Úvod

Rekreační generely jsou v současné době nedílnou součástí územně plánovací dokumentace, resp. územně plánovacích podkladů. Při jejich konstrukci jsou mimo jiné identifikována území s vysokým rekreačním potenciálem. Je zřejmé, že rekreační potenciál venkovské krajiny je velmi úzce propojen s jejím „krajinným rázem“. Zajištění ochrany rekreačně atraktivní krajiny tedy může být mimo jiné realizováno formou ochrany krajinného rázu.

Ochrana krajinného rázu dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny spočívá především v ochraně krajiny před vlivy snižujícími její estetické a přírodní a kulturní hodnoty. Jedním z vlivů, které výrazně ovlivňují jak krajinný ráz, tak rekreační potenciál venkovské krajiny je výstavba větrných elektráren.

Důvodem rozmachu výstavby větrných elektráren je zejména vládní podpora obnovitelných zdrojů a garance vysokých výkupních cen tzv. "zelené" energie.

Umístění větrných elektráren v krajině musí být vždy realizováno ve vztahu k typu krajiny a k jejím estetickým, přírodním, kulturním a historickým charakteristikám tak, aby nebyl výrazně narušen krajinný ráz, tzn. i rekreační potenciál krajiny.

Materiál a metody

Lokalita

Zájmová oblast se nachází na východním okraji České republiky, v severovýchodní části Zlínského kraje, při státní hranici se Slovenskou republikou. Spadá pod obec s rozšířenou působností Vsetín, a zahrnuje 13 obcí (Bystřička, Hošťálková, Jablunka, Janová, Kateřinice, Lhota u Vsetína, Liptál, Malá Bystřice, Pržno, Ratiboř, Růžďka, Ústí a Vsetín). Hodnocené území má rozlohu 229,40 km².

Oblast leží v členité krajině geomorfologické oblasti vnějších západních Karpat (Hostýnské vrchy a Vsetínské vrchy). Geologická stavba území je formována slepenci, pískovci a jílovci soláňského, zlínského a belověžského souvrství račanské jednotky. (Culek, 1995). Půdy v oblasti

zahrnují hnědozemě, luvizemě, pseudogleje a kambizemě typické, kyselé a podzolové a podzoly. Území spadá do povodí Vsetínské Bečvy. Dle Quitta, 1975 leží převážná část území v chladné oblasti CH7, kotliny se nachází v nejchladnější mírně teplé oblasti MT2.

Původní přirozenou vegetaci území tvoří nejrozličnější typy lesů, zejména bučiny a jedlobučiny. Smrkojedlobukové lesy se vyvinuly pouze na menších plochách ve vrcholových partiích Moravskoslezských Beskyd a Vsetínských vrchů. Lesní vegetace mírně převažuje nad nelesní. V nelesní vegetaci převládají kulturní a polokulturní mezofilní louky a pastviny.

Metoda

Hodnocením krajinného rázu v ČR se mimo jiné zabývali: Mimra, Sklenička (1998), Bukáček, Matějka (1999), Míchal et al. (1999), Low, Míchal (2003), Vorel et al. (2004) a další. V současné době není žádná z metodik hodnocení krajinného rázu v ČR závazná

Posuzovaný záměr byl hodnocen pomocí vlastní metodiky, vycházející ze zákona č. 100/2001 Sb. a rešeršního kompilátu metod pro hodnocení vlivů na krajinný ráz (zejména Vorel et al. 2004). Základním principem metody dle Vorla (2004) je prostorová a charakterová diferenciace krajiny ve 3 krocích. Prvním krokem je vymezení hodnoceného území (dotčený krajinný prostor), druhým krokem je vlastní hodnocení krajinného rázu a na závěr následuje posouzení zásahu do krajinného rázu.

Posouzení vlivu možných lokalizací větrných elektráren na krajinný ráz Vsetínska bylo provedeno kvantifikací parametrů relevantních řešenému území.

Metodický postup zahrnoval následující kroky:

1. Vymezení lokalit vhodných ke stavbám větrných elektráren (VE) - provedeno z hlediska morfologie území (nadmořské výšky a členitosti terénu) - vhodné jsou lokality nacházející se minimálně v 600 m n.m.
2. Vymezení všech chráněných území v zájmovém území ve smyslu ochrany dle zákona č. 114/92 Sb. - přírodní charakteristiky
3. Definice kulturních a historických památek utvářejících ráz krajiny - kulturní a historické charakteristiky
4. Určení dotčeného krajinného prostoru (DoKP) u lokalit mimo CHKO Beskydy (zde je realizace nepřipustná)
5. Posouzení území z hlediska technických možností, zejména přítomnosti přístupové cesty a nutnosti likvidace lesních kultur. Dále byla hodnocena vzdálenost lokality od sídel z důvodu produkce hluku.
6. Vyhodnocení vhodnosti jednotlivých lokalit ke stavbám větrných elektráren na základě

prezence charakteristik a technických možností lokalit

Výsledky

Dle výše uvedené metodiky bylo do užšího hodnocení uvažováno 16 lokalit. U každé lokality byl vymezen dotčený krajinný prostor (DoKP) a provedeno hodnocení přítomnosti znaků v DoKP (viz. příklad - Tabulka č.1).

Dotčený krajinný prostor lokality je 23,41 km². Z tabulky 1 je patrné, které z přírodních, kulturních a historických charakteristik krajinného rázu se nachází v DoKP (hodnota jejich prezence v DoKP – přítomnost = 1 bod, hraniční ovlivnění = 0,5 bodu), resp. jaké jsou technické limity lokality (hodnoceno pouze jako vyhovující x nevyhovující).

Celkové vyhodnocení všech lokalit je dáno prostým součtem bodů (4,5 – 13 b). Čím vyšší hodnota bodů, tím vyšší vliv na krajinný ráz. Lokality byly rozděleny do 5 tříd ovlivnění KR v intervalu přibližně 20 %, do kterých byly následně zařazeny (viz Tabulka č. 2).

Závěrečné shrnutí

Závěrem lze konstatovat, že jak v případě Vsetínska, tak obecně při výstavbě VE dochází vždy k ovlivnění krajinného rázu. Řešení z hlediska krajinného rázu, resp. rekreační atraktivity spočívá v identifikaci lokalit, kde je výstavba větrných elektráren „nejmenším zlem“. Tyto lokality by měly být vymezeny v dokumentech územního plánování a v případě předpokládané realizace ještě posouzeny samostatně v rámci procesu EIA.

Seznam citovaných prací

- Bukáček, R., Matějka, P., 1999: Popis metody hodnocení krajinného rázu použité v metodice správy CHKO České republiky. In Péče o krajinný ráz – cíle a metody. Praha, Fakulta architektury ČVUT. 188-192.
- Culek, M. (ed.), 1995: Biogeografické členění České republiky. Enigma. Praha, 356 str. ISBN 80-85368-80-3
- Löw, J., 1999: Hodnocení a ochrana krajinného rázu. Zahrada – Park – Krajina. Ročník IX, 3/1999.9-12
- Quitt, E., 1975: Klimatické oblasti ČSR, Geografický ústav ČSAV Brno
- Sklenička, P. 2003: Základy krajinného plánování, nakladatelství Naděжда Skleničková, Brno, 321 s.
- Vorel, I. et al., 2004: Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití na krajinný ráz. Praha, Nakladatelství Naděжда Skleničková. ISBN 80-903206-3-5.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Kontakt:

Ing. Petr Kupec, Ph.D.
 UTOK LDF MENDELU v Brně
 Zemědělská 3, 61300 Brno
 +420 545 134 097, petr.kupec@mendelu.cz

Tabulka č. 1: Hodnocení parametrů krajinného rázu a vymezení technických možností modelové lokality

	Znaky krajinného rázu	Bod. hod.
Přírodní charakteristiky	CHKO Beskydy	1
	EVL Beskydy	1
	PO Horní Vsacko	1
	PR Klenov	1
	PP Svantovítova skála	1
	PP Louky pod Štípou	1
	RBC Bystřička	1
	Ovlivnění skladebných prvků lokálního ÚSES	1
Σ ovlivnění		8
Kulturní a historické charakteristiky	Zvonice (Malá Bystřice)	1
	Přehrada Bystřička	1
Σ ovlivnění		2
Limit	Popis	Hodnocení
Přístupová cesta	Veřejná komunikace: silnice III. třídy Vsetín-Bystřička vzdálená 2,5 km	nevyhovuje
	Jiná cesta: lesní cesta 2. třídy cca 230 m pod vrcholem, je po ní značená cyklostezka	
Stav lokality	ze ¾ zalesněná	nevyhovuje
Vzdálenost sídla	200 m pod vrcholem	nevyhovuje

Tabulka č.2: Třídy ovlivnění KR výstavbou VE v oblasti Vsetínska a počet lokalit v jednotlivých třídách

Třída	Interval	Třída ovlivnění	Počet lokalit
I	0 – 2	žádné	0
II	2,5 – 5	mírné	4
III	5,5 – 8	střední	4
IV	8,5 – 11	silné	5
V	11,5 – 13	velmi silné	3

Hodnotenie vplyvu na životné prostredie z hľadiska využívania územia Environmental impact assessment from the point of land using

*Ing. Zuzana Rusičová¹; doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.²
Mesto Vranov nad Topľou¹; Technická univerzita v Košiciach²*

Abstrakt

Vzhľadom k rozvoju miest, obcí a rozmachu priemyselných lokalít došlo k zvyšovaniu potenciálneho ohrozenia životného prostredia. Prejavom konkrétnych urbanizačných a hospodárskych aktivít človeka je výskyt rizík v zložkách životného prostredia vplývajúcich na kvalitu krajiny a zdravie ľudí. Environmentálne vplyvy a vplyvy súvisiace so zdravím obyvateľstva v prípade výskytu kontaminácie jednotlivých zložiek životného prostredia spôsobenej ľudskými činnosťami sú predmetom hodnotenia environmentálnych rizík.

Abstract

Due to the development of towns, villages and industrial areas has becoming the increase of potential threat to the environment. Urbanization and economic activities of humans results to the presence of risk in the compounds of the environment that affect the quality of the landscape and human health. Environmental impacts and impacts related to population health in case of contamination of individual components of the environment caused by human activities are the subject of an environmental risk assessment.

Kľúčové slová:

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie, využívanie územia, Vranov nad Topľou

Key words:

Environmental impact assessment, land using, Vranov nad Topľou

Úvod

Prírodný potenciál umožňuje na jednej strane produkčné využívanie územia, na druhej strane svojimi vlastnosťami využívanie limituje. Nevhodné využívanie často predstavuje značnú záťaž – tá môže v krajinnom systéme pôsobiť ako stresový faktor (tlak na zmenu štruktúry) alebo ako faktor disturbancie (fyzikálne a mechanické narušovanie krajinného priestoru). Reakcia na záťažový faktor prebieha spravidla podľa princípov poplachových a stresových odoziev na základe súčasnej ekologickej stability územia (t.j. schopnosti eliminovať nepriaznivé účinky neobvyklých odchýlok od normálu). Schopnosť rezistencie a reziliencie síce umožňuje v prírode blízkej krajine naštartovať procesy samovoľnej regenerácie a revitalizácie, ale u antropogénne využívaných území je táto schopnosť silne narušená.

Určujú sa plochy s rôznym stupňom odolnosti alebo zraniteľnosti. Takto chápaná ekologická zonácia vymedzuje územie s rozdielnou kvalitou, rôznymi vlastnosťami a diferencovanou odolnosťou voči stresovým faktorom.

Na plochách ekologických limitov je rozvoj antropogénneho využívania limitovaný najrôznejšími nepriaznivými prírodnými alebo ekologickými faktormi. Tieto plochy s danými vlastnosťami územia predurčujú napr. vyššiu technickú náročnosť na zakladanie stavieb, ale aj vyššiu náročnosť poľnohospodárskeho využívania územia. Pri prekonávaní nepriaznivých podmienok sú často dlhodobo alebo trvale (nevratne) narušené vlastnosti územia do tej miery, že už nesie všetky znaky plôch v zóne ekologických rizík. Plochy ekologických rizík predstavujú plochy citlivé a ľahko narušiteľné.

Využitie územia v územnom plánovaní

Územné plánovanie sústavne a komplexne rieši funkčné využitie územia, ustanovuje zásady jeho organizácie a vecne a časovo koordinuje výstavbu a iné činnosti ovplyvňujúce rozvoj územia. Vytvára predpoklady na zabezpečenie trvalého súladu všetkých prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt v území, najmä so zreteľom na starostlivosť o životné prostredie a ochranu jeho zložiek. Plánovanie využitia územia je úlohou územného plánovania so zámerom regulovania zmien v území a využívania nehnuteľností. Stanovujú sa regulatívy využívania území vo vzťahu k jednotlivým odvetviám ľudskej činnosti, prehodnocujú sa stupne ochrany a hranice jednotlivých chránených území, zachovanie prírodných biotopov ohrozených druhov rastlín a živočíchov [2, 8].

Strety záujmov využitia územia v prospech antropogénneho využitia alebo ochrany prírody a krajiny rieši územný plán. Za účelom plniť túto úlohu, územný plán určuje, okrem iného, takzvané prioritné oblasti/lokality na dané využitie územia z hľadiska jeho potenciálu – obrázok č. 1. V prioritnej oblasti určitej formy využitia územia, alebo funkcie má dané využitia územia prioritu pred všetkými inými funkčnými využitiami a formami územia [3,5].

Krajinno-ekologické plány, ktoré sú súčasťou územnoplánovacej dokumentácie, poskytujú pomoc, napríklad na umiestnenie citlivých oblastí pre faunu a flóru. Tieto oblasti sú označené v

územnom pláne ako návrhy prioritných oblastí pre prírodu a krajinu. Zelené plochy (koridory a biocentrá) zabezpečujú ekologickú stabilitu územia a nie sú vhodné na iné antropogénne využitie. Zároveň plány poskytujú návrhy pre budúci rozvoj antropogénneho využitia, pritom sa zvažujú ekologické, sociálne a ekonomické hľadiská [2,5].

Hodnotenie vplyvov z využitia územia

Nové návrhy na využitie územia v rámci územného plánu podliehajú environmentálnemu hodnoteniu. Posudzovanie strategických dokumentov (SEA) a posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA) tvorí systém environmentálneho hodnotenia vplyvov na životné prostredie. Ako strategické plány vedú k viac konkrétnym projektom, environmentálne hodnotenie sa stáva detailnejším s každou zahrnutou úrovňou. Ako príklad môže slúžiť: Plánovanie ťažby nerastov. Na úrovni územného plánu regiónu SEA poskytne informácie o lokalite budúceho odberného miesta nerastov pre prijatie rozhodnutia. A pre prijatie rozhodnutí o činnostiach, ako sú jednotlivé banské činnosti, EIA poskytne dôležité informácie. EIA prispieva k väčšiemu environmentálnemu súzvuku, viac udržateľnému – lepšiemu plánovaniu, a krajinné plánovanie buduje pre neho základy [1,2,5].

Hodnotenie sa uskutočňuje pre verejné i súkromné projekty z hľadiska využitia územia, ešte pred ich povolením, kde je pravdepodobnosť, že budú mať významné nepriaznivé vplyvy na životné prostredie. Používa sa napríklad pre infraštruktúrne projekty – cesty, vodné stavby, železnice, územnoplánovacie dokumentácie, priemyselné či rekreačné účely a tiež pre strategické dokumenty (konceptie, plány a programy) [4].

Hodnotenia strategických dokumentov môže tiež prispieť k nájdeniu najvhodnejšej lokality pre umiestnenie nových oblastí z hľadiska jeho budúceho využitia územia napr. pre priemysel či rekreáciu. Územný plán umiestňuje tieto oblasti podľa ich vhodnosti – napríklad v závislosti od dostupnosti komunikácii, letísk alebo železničných staníc. Hodnotenie strategických dokumentov informuje, ktoré environmentálne riziká budú spojené s jednotlivými oblasťami. Napríklad oblasť nie je vhodná, ak sa nachádza blízko záplavového územia a existuje možnosť poškodenia budov pri povodniach (Obr.č. 2), alebo daná oblasť vplýva na biologickú rozmanitosť krajiny, alebo je relevantná

v zmysle kultúrneho dedičstva. Pre takéto poradenstvo sú potrebné informácie poskytované prostredníctvom krajinnoekologického plánovania [5].

V rámci porovnávania ekologických aspektov v procese SEA môže byť identifikovaný rozsah pravdepodobných environmentálnych konfliktov (stretov). Na základe týchto informácií územné plánovanie zvažuje alternatívy a rozhoduje o územiach s najlepšou vhodnosťou pre využitie a zároveň

s najmenšími environmentálnymi konfliktami (stretami).

Metóda aplikovaná v rámci SEA je zahrňa porovnanie alternatív za účelom optimalizovania daného územia, a následne zlepšenia plánovanie z hľadiska jeho efektívneho využitia.

Plány a programy sú viac ako len súčet ich samostatných komponentov, preto SEA zvažuje nielen pravdepodobné vplyvy zo samostatných projektov, ale zároveň pravdepodobné kumulované vplyvy a synergické efekty z celého regiónu [1].

Využitie územia v meste Vranov nad Topľou

Mesto Vranov nad Topľou patrí do Zemplínskej zaťaženej oblasti. Je charakteristické vysokým stupňom výskytu sídelných a technických prvkov, najmä zvýšeným podielom líniových dopravných i plošných stavieb (cesty I. a II. triedy, železničné trate a stanice), vzdušných energovodov a podzemných produktovodov. Predovšetkým severná a centrálna časť mesta je charakteristická vysokým stupňom zastúpenia týchto prvkov a stavieb. V zastavanom území mesta sa nachádzajú len malé parkové plochy, parkové líniové plochy, vegetačné pásy a stromové aleje pozdĺž cestných komunikácií i v uliciach mesta. Úroveň životného prostredia možno charakterizovať ako 4. stupeň – prostredie narušené a silno narušené [6,7].

Celkovo možno súčasnú krajinnú štruktúru mesta Vranov nad Topľou charakterizovať ako narušenú a veľmi narušenú, najmä intenzívnou poľnohospodárskou výrobou (k.ú. Čemerné a južná časť mesta), rozsiahlymi trasami cestnej a železničnej dopravy, energovodmi a produktovodmi a vlastným osídlením. Ďalšie navrhované investície na území mesta budú tento stav iba zhoršovať.

Využitie územia z hľadiska ochrany prírody a krajiny

Územný systém ekologickej stability tvorený biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami v rôznych hierarchických úrovniach – nadregionálnej (biosférickej a provincionalnej), regionálnej a lokálnej (miestnej). Mesto Vranov nad Topľou nemá spracovaný miestny územný systém ekologickej stability (MÚSES). Na územie okresu Vranov bol vypracovaný Regionálny ÚSES okresu Vranov (1995) a v rámci prieskumov a rozborov k ÚPN mesta

Vranov nad Topľou bol spracovaný krajinnoko-ekologický plán (KEP) [7].

Kostra USES územia mesta je vytvorená: Biocentrami - Regionálne biocentrum Topľa, úsek od Ortáše (k.ú. Čemerné, lokalita Lomnica – Ortáše), Regionálne biocentrum Lysá hora – Inovec (severná časť k.ú. mesta), Miestne biocentrum Hora a biokoridormi - Regionálny biokoridor vodný tok Topľa, - Miestny biokoridor Rakovec v trase regionálne biocentrum Chám – údolie potoka Rakovec – regionálne biocentrum Topľa, úsek od Ortáše, Miestny biokoridor spájajúci biocentrá – regionálne biocentrum Lysá Hora – Inovec a miestne biocentrum Hora, Miestny biokoridor v trase regionálny biokoridor Topľa – Kručovský kanál – kanál Čičava – Povrazy – miestne biocentrum Hora – regionálne biocentrum Lysá hora – Inovec. Miestne biokoridory prepájajú vzájomne regionálne a miestne biocentrá s genofondovo a krajinársky hodnotnými časťami prírody (Obr. č. 3) [7].

Menšie plochy lesných porastov sa nachádzajú iba v severnej a severovýchodnej časti mesta a tvoria základ ekologickej stability tohto územia. Hospodárska zeleň a ovocné záhrady vytvárajú vegetačný pás okolo jestvujúceho osídlenia. Pre územie mesta platí 1. stupeň ochrany (všeobecná ochrana). Všetky chránené územia i územia chránené v rámci sústavy NATURA 2000 sa nachádzajú mimo územia mesta.

Záverečné zhrnutie

Hodnotenie vplyvov na životné prostredie je podkladom pre návrh na budúce využitie územia v rámci územného plánovania, ktoré slúži na riešenie problémov a zladenie ľudských činností, určuje regulatívy priestorového usporiadania a funkčného využívania územia. Zároveň určuje zásady využívania prírodných zdrojov a potenciálu územia, aby sa činnosťami v území nepresiahlo únosné zaťaženie územia, vytvárala a udržiavala sa ekologická stabilita. Je súčasťou spracovania ekologicky optimálneho priestorového usporiadania územia.

Zoznam citovaných prác

- [1] Kočíková, E.: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (z aspektu teórie a praxe), Ekológia a environmentalistika 2007, Zvolen (Slovakia).
- [2] <http://www.uzemnyplan.sk>
- [3] Technical Guidance Document on Risk Assessment - TGD, Part II., Institute for Health and Consumer Protection, European Communities, 2003
- [4] Centrum dopravného výzkumu: Hodnocení environmentálních a zdravotních rizik, 2004, VZ2 Príloha 11
- [5] Schmidt, C., Environmental Assessment – co-ordination with landscape planning in Germany. http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ila/lp/ausgewaehlte%20veroeffentlichungen/schmidt,en.pdf
- [6] Zámer I/18 Vranov nad Topľou – južný obchvat. Bratislava: Dopravoprojekt, a.s., 2008
- [7] Hudec, D.: Prieskumy a rozborý mesta Vranov nad Topľou. Košice: Urban Trade, 2005
- [8] Šlezinger, M: Reasons of the revitalization of watercourses. In: Selected Scientific Papers. Journal of Civil Engineering. Vol.4, Issue 1, p.69-80, 2009

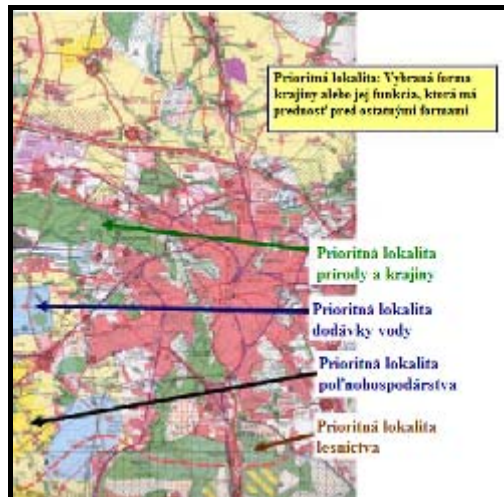
Podakovanie

Tento príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA č. 1/0613/08.

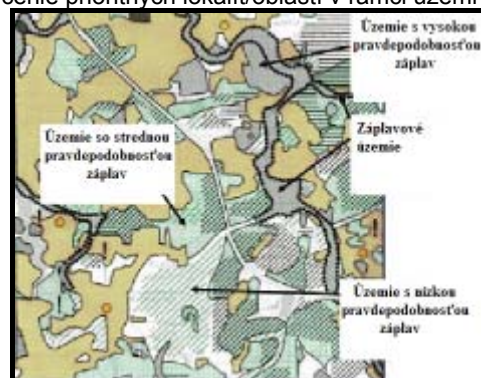
Kontakt:

Ing. Zuzana Rusičová
Mesto Vranov nad Topľou
Dr. C. Daxnera 87/1, 093 16 Vranov nad Topľou
00421 905 749 321, zuzana.rusicova@vranov.sk

doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.
Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta
Vysokoškolská 4, 042 01 Košice
00421 602 4270 martina.zelenakova@tuke.sk



Obr. 1 Určenie prioritných lokalít/oblastí v rámci územného plánu [5]



Obr. 2 Znáznornenie území s rôznou pravdepodobnosťou rizika záplav [5]



Obr. 3 Návrh ochrany a tvorby prírody a krajiny mesta [7]

Inovácie v rekreačných službách z hľadiska lesných podnikov Innovations in recreational services from forest enterprises

Zuzana Sarvašová

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Abstrakt

Rekreačné služby prinášajú nové možnosti príjmov pre vidiecke oblasti. Príspevok popisuje úlohy jednotlivých aktérov v inovačnom procese a formy ich kooperácie na základe 3 prípadových štúdií zo Slovenska, kde vystupujú lesnícke subjekty ako kľúčoví aktéri. Ide o úspešné prípady realizácie rekreačných služieb v Štátnych lesoch TANAP-u, kde ponúkajú bezbariérové turistické chodníky pre širokú verejnosť, v Lesoch SR š.p., kde realizujú projekt Lesnícky skanzen, ktorý spája rekreáciu, vzdelávanie a PR aktivity a projekt neštátneho lesného podniku Urbár Veľký Klíž využívajúci lokálne zdroje pre rozvoj turistiky vo svojich lesoch.

Hlavnými metódami spracovania prípadovej štúdie je analýza dokumentov a štandardizovaný rozhovor. Cieľom práce je identifikácia aktérov a podporných a obmedzujúcich faktorov kooperácie v rekreačných službách z hľadiska lesných podnikov.

Výsledky poukazujú na významnú úlohu medzisektorovej kooperácie a podporných nástrojov politik rozvoja vidieka a regionálneho rozvoja.

Abstract

Recreational services bring new possibilities of income for rural areas. The paper describes the tasks of individual actors in innovation process and forms of their cooperation on the basis of 3 case studies from Slovakia, where forestry subjects are key actors. The studies illustrate successful examples of recreational services implementation, being provided by State forests of TANAP that offer barrier free trails for a broad public, on the territory of the state enterprise Lesy SR where they implement the project Forestry Open-Air Museum. This project connects recreation, education and PR activities. Another project is of non-state forest enterprise of the Urbarium Veľký Klíž that uses local resources for tourism development in own forests.

Main methods of case study are analysis of documents and standardized interview. The aim of the work is to identify actors, and supportive as well as impeding factors of cooperation in recreational services from the viewpoint of forest enterprises.

The results demonstrate significant role of intersectoral cooperation and of supportive measures of rural development and regional development policies.

Kľúčové slová:

rekreačné služby, aktéri, multifunkčné využitie lesa, prípadová štúdia, kooperácia

Key words:

Recreational services, stakeholders, multiple use of forests, case study, co-operation

Úvod

Cestovný ruch je v súčasnosti jedným z najrýchlejšie sa rozvíjajúcich priemyselných odvetví. Rekreačné služby poskytujú nové zdroje príjmov pre vidiecke oblasti spojené s diverzifikáciou výroby tradičných odvetví poľnohospodárstva a lesníctva. Povaha cestovného ruchu je viazaná veľmi teritoriálne. Turista musí prísť na určité miesto, alebo do určitého regiónu vo vidieckych oblastiach, aby bol schopný "konzumovať" ponúkaný produkt – rekreačnú službu. Príjmy generované z rekreačných služieb ostávajú na vidieku a zvyčajne si vyžadujú miestne znalosti a pracovnú silu (SAARINEN 2003). Všetky tieto vlastnosti robia rekreačné služby obzvlášť zaujímavé, pokiaľ ide o rozvoj vidieka.

Avšak, napriek tomu, že ide o odvetvie výrazne sa rozvíjajúce v celej Európe, z pohľadu úrovne inovácií (zavádzania nových produktov, postupov) nie je hodnotené veľmi vysoko (NYBAKK ET AL. 2005, RAMETSTEINER ET AL. 2005). Inovácie sú dôležitým prvkom konkurencieschopnosti a sú považované za jeden z ukazovateľov predvídania budúceho vývoja lesných podnikov (RAMETSTEINER ET AL. 2005).

Pri realizácii novej myšlienky a využití z nej vyplývajúcej príležitosti, je nevyhnutným predpokladom kooperácia kľúčových aktérov ako partnerov. Tí aktéri, ktorí majú informácie a prístup k zdrojom, hrajú veľmi dôležitú úlohu. V európskom kontexte sa pre rekreačné služby v mnohých prípadoch používajú lesné plochy, ktoré nie sú vo výlučnom vlastníctve podnikateľa. To prináša nielen otázky vlastníckych práv, ale aj strety záujmov rôznych skupín užívateľov lesa (MATILAINEN A LÄHDESMÄKI 2009).

Na prekonanie týchto problémov je úspešné riešenie v prepojení a kooperačnej stratégii (VIRKKALA 2006). Typické úspešné príklady rekreačných služieb na vidieku v súvislosti s využívaním lesa, sú založené na komplexnej spolupráci - kooperácii partnerov na projekte, pri zabezpečení činnosti bez ktorej by samotné projekty nefungovali.

Tento príspevok si kladie za cieľ identifikovať aktérov ako aj objasniť podporné a obmedzujúce faktory ich kooperácie z hľadiska lesných podnikov.

Materiál a metódy

Zvolené výskumné metódy vychádzajú z metodológie empirickej sociológie. Hlavnými metódami spracovania problematiky sú kvalitatívna a kvantitatívna analýza dokumentov a štandardizovaný rozhovor. Na ich základe sme spracovali vzorové prípadové štúdie úspešnej realizácie rekreačných služieb lesníckymi subjektami. Výsledkom je sumarizácia a identifikácia zúčastnených aktérov a foriem kooperácie subjektov lesného hospodárstva pri zavádzaní rekreačných služieb. Identifikácia podporných a obmedzujúcich faktorov integrácie rekreačných služieb do trhového mechanizmu prispeje k rozvoju trhových vzťahov v lesníctve s významným dopadom na kvalitu života vo vidieckom priestore.

Primárne empirické údaje tvoria prípadové štúdie (**tabuľka 1**). Ide o výberové zisťovanie prípadových štúdií vzorových príkladov úspešných projektov.

Tatry bez bariér

Štátne lesy TANAP-u spravujú a obhospodarujú lesný pôdny fond, stavby a zariadenia slúžiace lesnému hospodárstvu, ktoré sú vo vlastníctve štátu na území TANAP-u a PIENAP-u a v ich ochrannom pásme. V ich správe je aj takmer 600 km turistických chodníkov. Zámerom projektu „Tatry bez bariér“ je sprístupniť aspoň časť národného parku ľuďom so zníženou schopnosťou pohybu. Turistické trasy pre handicapovaných majú vhodnú úpravu povrchu, sú v teréne vyznačené a majú inštalované informačné tabule. K dispozícii je aj informačná brožúra, kde sú základné informácie o turistických trasách s ich popisom a informácie o ďalších zariadeniach a miestach, ktoré majú bezbariérový prístup.

Lesnícky skanzen

V Čiernom Balogu fungovalo už od roku 1983 dobrovoľné zoskupenie mladých aktivistov pri záchrane Čiernohorskej železnice v rámci Stromu života. Lesy SR š. p., OZ Čierny Balog prišiel s myšlienkou vybudovať vo Vydrowskej doline Lesnícky skanzen. Tento zámer a existencia Čiernohorskej železnice vyvolal potrebu miestnej spolupráce, čo vyústilo k rozvoju ďalších aktivít. Vznikli turistické informačné kancelárie a rozvíjajú sa projekty využitia územia pre cestovný ruch a rekreáciu, rekonštruuje a buduje sa nová infraštruktúra, tvoria sa spoločné propagačné materiály, propaguje sa región.

Turistika v Klížskych lesoch

Urbárska spoločnosť obce Veľký Klíž združuje asi 600 vlastníkov poľnohospodárskej a lesnej pôdy s celkovou výmerou 786 ha. Podhorská obec Veľký Klíž sa nachádza na území pohoria Trábeč, v okrese Partizánske. Návštevníkom urbárskych lesov ponúkajú rôzne rekreačné služby: napr. ubytovanie v hájovni, drevené náradia na cvičenie a systém 9-tich okružných chodníkov na 652 ha lesa, kde je možnosť sa oboznámiť s urbárskymi lesmi a otestovať svoje vedomosti vo vedomostnej súťaži.

Dodatkové informačné zdroje (letáky, tlačové správy, prezentácie, projektová dokumentácia a pod.) sme vybrali na základe cieleného zberu údajov, zabezpečujúceho vhodné dáta. Rozhovory boli urobené osobne v rokoch 2008-2009, s použitím jednotnej metodiky pre vedenie štruktúrovaného tematického interview. Tento prístup dovoľoval flexibilnú konverzáciu, ktorá ale zaisťovala, že sa preberú všetky hlavné témy (Patton, 2002). Vybrané témy pre rozhovor pokrývali kritické aspekty kooperácie a boli zamerané špeciálne na zmapovanie kľúčových aktérov a ich úlohy, ako aj faktorov podmienujúcich úspešnosť projektu:

- Základná charakteristika, popis aktivity
- Chronológia a implementácia
- Najdôležitejší aktéri a ich úlohy
- Kritické momenty, problémové situácie
- Podporné faktory
- Výstupy a výsledky
- Závery a odporúčania

Získané údaje sme analyzovali na základe vytvorenej typológie ideálneho prípadu. Takto vytvorená klasifikácia dáva predpoklady pre jednoduché kvalitatívne porovnanie (PATTON, 2002). Typológia a jej charakteristiky vyplynuli z analyzovaných údajov počas spracovania prípadových štúdií. Pre zvýšenie kvality výstupov a zníženie rizika nesprávnej interpretácie, bol opis prípadov kontrolovaný opytovanými osobami.

Analýzy a výsledky

Analýzovaním prípadových štúdií sme bez ohľadu na rôznorodosť ponúkaných rekreačných služieb identifikovali zúčastnených partnerov (aktérov). Z hľadiska kooperácie medzi nositeľom projektu (myšlienkou) a ďalšími skupinami zainteresovaných aktérov (stakeholderami) sme popísali rôzne formy kooperácie, založené na nasledovných charakteristikách:

Formálnosť vzťahu (formálna - neformálna): Formálny vzťah medzi hlavným aktérom a ďalším je väčšinou založený na písomnom zmluvnom základe. Neformálny vzťah je typický ústnou dohodou, alebo ako výsledok diskusie.

Spôsob komunikácie: sme klasifikovali na základe pravidelnosti a formálnosti do dvoch kategórií: oficiálnej a neoficiálnej komunikácie. Pri oficiálnej strane komunikujú pravidelne na formálnych stretnutiach, z ktorých môže byť zhotovená aj zápisnica. Pri neoficiálnej komunikácii, napriek tomu, že môže byť živá, ide o nepravidelné stretnutia a diskusie, kde sú veľmi dôležité osobné vzťahy.

Typ kooperácie: sme posudzovali na základe nasledovných párových charakteristík: horizontálna – vertikálna kooperácia a jednosektorová – medzisektorová kooperácia.

Horizontálna kooperácia je z hľadiska teórie definovaná ako kooperácia podnikov v rámci jednej úrovne produkcie (napr. medzi cestovnými kanceláriami navzájom).

Vertikálna kooperácia sa odohráva medzi podnikmi v rámci výrobného reťazca (majiteľ lesa – spracovateľ dreva).

Jednosektorová kooperácia – rozumieme ako kooperáciu v rámci jedného sektora, alebo odvetvia, v tomto prípade lesníctva.

Medzisektorová kooperácia – t.j. kooperácia medzi podnikmi z iných výrobných sektorov (lesníctvo – cestovný ruch)

Zhrnutie výsledkov analýzy foriem kooperácie uvádzame v **tabuľke 2**. Kooperáciu medzi lesnými podnikmi a ďalšími popísanými aktérmi môže v každom z prípadov označiť ako vertikálnu, nakoľko ide o vzťahy v rámci poskytovania služieb.

Podporné a brzdiace faktory sme identifikovali z prípadových štúdií podľa odpovedí respondentov. Pre zjednodušenie sme ich rozdelili na základe nasledovnej klasifikácie:

Ekonomické faktory vyplývajú najmä z možnosti finančného zabezpečenia projektu a ide napr. o úvery, podporu z verejných zdrojov, dostatok vlastných finančných zdrojov a pod.

Legislatívne faktory ovplyvňujú aktivity subjektu na základe napr. právnej subjektivity pozemkového spoločenstva, možnosti štátneho podniku podnikat' a pod.

Sociálne faktory sa odvíjajú najmä od vzťahov v rámci kooperačných vzťahov, ako je angažovanosť jednotlivcov, vytvorený networking, ale zaraďujeme sem aj poskytnuté poradenstvo a informácie.

Enviromentálne faktory vyplývajú z teritoriálnych daností a špecifik napr. prírodné podmienky prostredia, stupeň ochrany prírody a pod.

Technologické faktory predstavujú najmä vybudovanú a dostupnú infraštruktúru, úroveň technického vybavenia a možnosti jeho zdokonalenia. *Ostatné faktory* zahrňujú niektoré nezaraďované oblasti ako je napr. byrokracia.

Výsledky analýzy podľa klasifikácie jednotlivých faktorov uvádza **tabuľka 3**.

Diskusia

Teoretické aj empirické skúsenosti z európskeho lesníckeho priestoru dokumentujú možnosti zavádzania inovácií v oblasti tovarov a služieb. RAMETSTEINER ET AL. (2005) analyzujú viaceré úspešné príklady zavádzania inovácií v lesníctve z krajín strednej Európy. Z ich záverov v oblasti inovácií rekreačných služieb vyplýva, že lesnícke subjekty len vo veľmi malej miere konkurujú vo vidieckych oblastiach takzvanému agroturizmu spojenému s pobyťom na farme. Preto je dôležité nájsť naozaj inovatívnu myšlienku, ktorá má veľkú šancu na úspešnú realizáciu. Ako podporné faktory vo väčšine prípadov boli identifikované dotácie a kooperácia napríklad s profesionálnymi inštitúciami v oblasti marketingu rekreačných služieb. Ďalší rozvojový potenciál vidia v konkrétnych kombinovaných ponukách ubytovania a outdoorových aktivít pre špecifické skupiny zákazníkov. Veľa verejných subjektov ponúka rekreačné služby zdarma, alebo za veľmi nízke ceny, čo vytvára veľmi obtiažnu situáciu pre konkurujúce súkromné subjekty. Tie môžu byť úspešné v tejto oblasti najmä so špecifickými produktmi ako napríklad semináre pre manažérov, zážitkové adrenalínové pobyty a pod.

V súlade s niektorými týmito zisteniami je aj poznatok z analyzovaných prípadových štúdií. Finančné faktory, ako vlastný kapitál, dotácie, sponzorská zmluva, respektíve získanie nenávratného finančného príspevku, boli rozhodujúce pre úspešnosť projektu. Rozvoj ponúkaných služieb do budúcnosti je možný v skvalitnení vybavenia, rozšírení ponuky a koncentrovaní sa na špecifickú klientelu (napr. rodiny s deťmi, telesne hendikepovaní návštevníci, dôchodcovia).

Podobne veľký a nevyužitý potenciál pri zavádzaní inovácií v lesníctve vidia GIESSEN *et al.* (2007) v rámci EÚ iniciatívy LEADER. Tu je možnosť zapojenia sa lesníckych subjektov do aktívnych medzisektorových sietí. Vytvorením Miestnych Akčných Skupín v rámci Programu rozvoja vidieka 2007-2013 je možné vzhľadom na prírodný potenciál Slovenska, ktorý ponúka možnosti na množstvo aktivít v lese, dosiahnuť pokrok v rekreačných službách poskytovaných lesníckymi subjektami.

Napriek spomínaným možnostiam je stále účasť lesníckych subjektov v rekreačných službách nedostatočná. Ako brzdiace faktory pre rozvoj cestovného ruchu spätého s lesom sa stále objavujú finančné problémy pri predfinancovaní investícií, nedostatočná informovanosť a slabá spolupráca pri propagácii produktu. Špecifické obmedzenia vyplývajú pre štátne subjekty, kde verejnoprospešné činnosti sú ponúkané pre širokú verejnosť „zdarma“.

Z podporných faktorov je potrebné vyzdvihnúť kooperáciu medzi jednotlivými subjektami pri riešení problémových situácií (úver, administratíva) ako aj pomoc pri marketingu (PR). V týchto prípadoch sa tiež potvrdila ako kľúčová zaangažovanosť hlavných aktérov a ich entuziazmus. Pre úspešnú realizáciu projektu v súkromnom sektore bola využitá podpora z predvstupových fondov EÚ. Na úrovni regiónov sa otvárajú pre lesnícke subjekty možnosti zapojiť sa do rozvojových aktivít v rekreačných službách v rámci iniciatívy LEADER, alebo lokálnych iniciatív starostov a záujmových združení.

Záverečné zhrnutie

Slovenské lesné hospodárstvo je založené na trvalo udržateľnom zabezpečovaní všetkých funkcií lesa. Predpoklady lesníctva pre poskytovanie služieb na báze sociálnych funkcií lesa (rekreačnej, zdravotnej, estetickej) vyplývajú z veľmi pestrých prírodných a porastových pomerov lesných spoločenstiev.

Predstavené prípadové štúdie sa sústreďujú na úspešné inovačné projekty, ktoré využívajú lokálne zdroje pre rozvoj služieb v oblasti cestovného ruchu a rekreácie.

Z pohľadu lesníckych subjektov je esenciálnou podmienkou úspešnosti zavádzania inovácií v rekreačných službách využitie osobitostí lokálneho prostredia a dobrá kooperácia rôznych aktérov. Výrazný podporný vplyv má samozrejme aj dostupnosť informácií a finančných zdrojov.

Zoznam citovaných prác

GIESSEN, L., BOCHER, M., ORTNER, M., TRÄNKNER, S., 2007: Integrated Rural Development as Pathway for Innovations – An Unexploited Potential for Forestry, mail communication.
MATILAINEN, A., LÄHDESMÄKI, M., 2009: Nature-based entrepreneurship in private forests - The preconditions for the sustainable co-operation between private forest owners and entrepreneurs Reports 48. 73 p.

NYBAKK, E., VENNESLAND, B., LUNNAN, A., 2005: Innovation in non-timber products and services in Norwegian forestry. Manuscript. Norwegian Forest Research Institute

PATTON, M. Q. 2002: Qualitative research & evaluation methods. 3rd ed. Thousand Oaks, CA, Sage Publications. 688p.

RAMETSTEINER, E., WEISS, G. KUBECZKO, K., 2005: Innovation and Entrepreneurship in Forestry in Central Europe. European Forest Institute Research Report 19. Brill 2005. 179 p.

SAARINEN, J., 2003: The regional economics of tourism in Northern Finland: the socio-economic implications of recent tourism development and future possibilities for regional development. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism 3: 2, 91–113.

VIRKKALA, S., 2006: What is the role of peripheral areas in a knowledge economy? —A study of the innovation processes and networks of rural firms, Paper presented at the Conference "Innovation Pressure", Tampere, Finland, http://www.proact2006.fi/index.phtml?menu_id%416&lang%41

Podakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0692-07

Kontakt:

Ing. Zuzana Sarvašová, PhD.

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

T.G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen, Slovenská republika

telefón: 00421 45 5314 124, e-mail:

sarvasova@nlcsk.org

Tabuľka 1. Prípadové štúdie

Príklad	Nositeľ projektu	Popis
Tatry bez bariér	Štátne lesy TANAPu	Bezbariérové turistické chodníky pre širokú verejnosť
Lesnícky skanzen	Lesy SR, š.p.	Rekreácia, vzdelávanie a PR aktivity
Turistika v Klížskych lesoch	Urbár Veľký Klíž	Ubytovanie, turistika a lesná pedagogika

Tabuľka 2. Zúčastnení aktéri a formy kooperácie

<i>Prípadová štúdia</i> Nositeľ projektu	Aktéri	Forma kooperácie
<i>Tatry bez bariér</i> ŠL TANAPu	1. HARTMANN-RICO a.s.	Formálna, oficiálna, medzisektorová
	2. Reklamná agentúra MY&VY	Formálna, neoficiálna, medzisektorová
	3. Vydavateľstvo DANSTA	Formálna, neoficiálna, medzisektorová
	4. Slovenský zväz telesne postihnutých športovcov	Neformálna, neoficiálna, vertikálna, medzisektorová
<i>Lesnícky skanzen</i> Lesy SR, š.p.	1. Občianske združenie VYDRA VIDiecka Rozvojaová Aktivita	Formálna, oficiálna, vertikálna, medzisektorová
	2. ČHŽ - Čiernohronska železnica, n.o.	Formálna, oficiálna, vertikálna, medzisektorová
	3. Obec Čierny Balog	Formálna, oficiálna, vertikálna, medzisektorová
	4. Miestni podnikatelia	Formálna, oficiálna, vertikálna, medzisektorová
<i>Rekreácia v Klížskych lesoch</i> Urbárksa spoločnosť obce Veľký Klíž	1. Občianske združenie ALEA - Agentúra pre podporu lesníckych a ekologických aktivít	Formálna, neoficiálna, vertikálna, jednosektorová
	2. Susedná urbárska spoločnosť	Formálna, neoficiálna, horizontálna, jednosektorová
	3. Obec reprezentovaná starostom	Neformálna, neoficiálna, vertikálna, medzisektorová
	4. Miestni remeselníci	Formálna, oficiálna, vertikálna, medzisektorová
	5. Miestne záujmové združenia: Poľovnícke združenie, Klub turistov	Formálna, oficiálna, vertikálna, jedno/medzisektorová

Tabuľka 3. Najvýznamnejšie podporné a brzdiace faktory

Prípadová štúdia	Podporné faktory	Brzdiace faktory
<i>Tatry bez bariér</i>	<i>Sociálne:</i> osobné vzťahy, informácie, vyjasnené kompetencie <i>Technologické:</i> čiastočne vybudovaná infraštruktúra	<i>Environmentálne:</i> povodeň na Bielom potoku v Pieninskom národnom parku
<i>Lesnícky skanzen</i>	<i>Ekonomické:</i> vlastný kapitál <i>Technologické:</i> infraštruktúra - ČHŽ, vlastný areál	<i>Legislatívne:</i> obmedzené možnosti získavania dodatkových finančných zdrojov cez granty pre štátny podnik
<i>Rekreácia v Klížskych lesoch</i>	<i>Sociálne:</i> osobné vzťahy, nadšenie aktérov <i>Technologické:</i> základy infraštruktúry - hájenka	<i>Ekonomické:</i> preklopenie úverom od susedného urbáru <i>Ostatné:</i> byrokracia pri projektoch štrukturálnych fondov, nedostatok informácií

Interpretace jako protnutí zájmů ochrany přírody a návštěvníka – zahraniční zkušenosti a tuzemské začátky se systematickým přístupem

Michal Medek

externí pedagog FF MU a FSS MU, konzultant v oblasti interpretace přírodního dědictví a ekologické výchovy, student oboru Interpretation: Management and Practice na University of Highlands and Islands, Perth, UK

Abstrakt

Příspěvek stručně přibližuje historii oboru interpretace přírodního dědictví, který je již 50 let intenzívně rozvíjen v anglosaských zemích a v Japonsku. Na konkrétních příkladech z Velké Británie představuje potenciál interpretace přírodního dědictví pro dosahování cílů managementu území, rozvoje cestovního ruchu a celoživotního vzdělávání. Systémový přístup k interpretaci přírodního dědictví za pomoci sestavování interpretačních strategií a plánů území je identifikován jako hlavní faktor úspěšné a efektivní interpretace.

Příspěvek představuje 3 nejběžnější metody interpretačního plánování používané při tvorbě interpretace v anglosaských zemích a na příkladu projektu budování návštěvnických středisek v chráněných krajinných oblastech, tzv. domů přírody ukazuje aplikaci pokročilého modelu plánování interpretace 5M.

Abstract

The paper briefly introduces history of interpretation and uses reveals its potential for conservation management, regional development and lifelong education. Systematic approach to interpretation based on interpretation planning in identified as the key factor of successful and effective interpretation delivery.

The paper introduces 3 methods of interpretation planning and focuses on 5M model introduced by Lisa Brochu. Application of theoretical principles is demonstrated on examples from UK and the Czech republic.

Klíčová slova:

interpretační plán, strategie, plánování, historie, návštěvníci

Key words:

interpretation plan, strategy, planning, visitors, history

Úvod

Interpretace přírodního dědictví je v anglosaských zemích jako samostatný obor systematicky rozvíjena od 50. let 20. století. Díky rostoucím investicím veřejných prostředků do rozvoje interpretace se především v posledních dvaceti letech zaměřuje pozornost na sledování účinnosti interpretace a systematický přístup v jejím plánování. V České republice se v mnoha ohledech nacházíme tam, kde byly některé

západoevropské země před dvaceti lety – interpretace je považována za nástroj rozvoje cestovního ruchu a investují se do ní nemalé finanční prostředky: jmenujme například Osu III Programu rozvoje venkova (opatření III.1.3) či Osu VI Operačního programu životní prostředí (opatření VI.2). Cílem tohoto příspěvku je představit základní metodické postupy používané při plánování a hodnocení interpretace.

Co je interpretace

Na úvod považuji za důležité, znát promínou, zdůraznit co je to interpretace. Freeman Tilden (2007,33) definuje interpretaci jako „vzdělávací aktivitu, která odkrývá hlubší smysl a vztahy za pomocí původních objektů, přímé zkušenosti a ilustrativních prostředků, spíše než předáváním pouhých faktických informací.“ Negativní vymezení je přitom v této nejpoužívanější definici z roku 1957 uvedeno záměrně. Interpretace není poskytování informací, soubor faktů, není to ani reklama na destinaci nebo výrobek (v rámci výzkumu kvality interpretace informačních tabulí v severní části Moravského krasu jsme zjistili, že 30% ze 43 hodnocených tabulí pouze odkazuje na další destinace, služby či výrobky). Ve svém klasickém díle *Interpreting our Heritage* popisuje Tilden těchto 6 zásad dobré interpretace (Tilden 2007:34):

- Každá interpretace, která se nevztahuje k jednotlivci, jeho osobnosti nebo životní zkušenosti, bude sterilní.
- Interpretace není poskytování informací. Jakkoliv každá interpretace obsahuje informace, nepředává je, ale zjevuje.
- Interpretace je umění, které kombinuje řadu dalších umění. Do jisté míry je možné se mu naučit.
- Interpretace funguje pomocí provokace, nikoliv instruktáže.
- Interpretace by měla představovat celek, ne pouze jeho části. Stejně tak by se měla vztahovat k celému člověku – dotknout se co nejvíce smyslů i srdce.
- Interpretace zaměřená na děti není pouhým zjednodušením interpretace pro dospělé. Řídí se od základů jinými zásadami.

Uvedené zásady dále rozpracovala řada autorů, např. Beck a Cable (2002).

Proč se interpretace plánuje

Zatímco finanční prostředky na naučné tabule jsou v ČR (Program rozvoje venkova) rozdělovány na základě těchto preferenčních kritérií: součást stezky vedoucí k zvláště chráněnému území či kulturní památce obsahující odpočinková místa, minimální formát tabule je A2 a návaznost stezky na již existující trasy (MZe, 2008). National Lottery Fund, který financuje podstatnou část interpretace v UK prostřednictvím Heritage Lottery Fund dává naopak žadatelům o podporu jasné pokyny jak vytvářet kvalitní obsah formou interpretačního plánování (Heritage Lottery Fund, 2009). Posun od technických charakteristik interpretačních médií k obsahu a cílům interpretace se přirozeně promítá i do kvality výstupů grantování.

Hlavní důvody proč plánovat interpretaci jsou:

- protože je drahá;
- protože zkušenost návštěvníka z území je jenom jedna;
- protože jenom při plánovitém postupu lze hodnotit úspěšnost interpretace (posun od „děláme“ k „děláme kvalitně“);
- umožňuje zlepšení kooperace různých subjektů.

Metody interpretačního plánování

V současnosti jsou používány především 3 metody interpretačního plánování. Metodika Sense of Place (Carter, 2001) vyšla jako jediná v češtině (Ptáček, 2004) a to zdařile doplněná o tuzemské příklady. Jedná se o dobrý nástroj pro plánování interpretace menšího rozsahu dobrovolnickou skupinou. Důraz je kladen na zapojování veřejnosti a přesah ke komunitnímu plánování. Do skupiny metod „krok za krokem“ patří i metoda publikovaná Veverkou (1998), která vychází z metodik publikovaných v USA Bureau of Land Management v 80. letech 20. století. Podstatou těchto metod je krokový postup ilustrovaný např. odpovídáním těchto otázek (Carter, 2001):

- Proč interpretujeme?
- Pro koho interpretujeme?
- Co interpretujeme?
- Jak to uděláme?
- Jak to budeme udržovat?
- Jak zjistíme, jestli naše interpretace funguje?

Propracovanější postup publikovala Lisa Brochu (2003). Její metodika 5M je vhodnější pro rozsáhlejší projekty a získala si oblibu u institucí, které se interpretací zabývají profesionálně (National Park Service, zoologické zahrady). Model 5M model vychází z kontinuálního sledování 5 aspektů interpretace (Brochu, 2003: 62):

- směřování (management) – tj. cíle interpretace, organizační rámec interpretace, souvislost s managementem území,

návaznost na další instituce (podílníky), návaznost na existující interpretaci;

- trh (market) – tj. návštěvníci (kdo jsou a proč, jaká jsou jejich očekávání a modely chování), propagace místa, hodnocení interpretace jako produktu cestovního ruchu, sledování konkurenčních atrakcí;
- sdělení (message) – vymezení zaměření interpretace (obsah sdělení a jeho čitelná struktura), kombinování zájmů návštěvníků s cíli interpretace;
- zařízení (mechanics) – fyzická stránka interpretace: dostupnost a rozmístění jednotlivých prvků, charakter těchto prvků, plánování prostorových nároků, modelování využití prvků návštěvníky;
- média – konkrétní způsoby komunikace interpretačních sdělení;

Jednotlivým aspektům interpretace je v různých fázích plánovacího procesu věnována různá míra pozornosti. Podstatná je především rostoucí úloha médií ve fázi výběru způsobu interpretace a akčního plánování. Jak mnozí autoři upozorňují, je nutné vyvarovat se uvažování o konkrétních médiích v úvodních fázích procesu plánování interpretace: „Začneme-li práci od konce, nejprve si vybereme média a teprve potom přemýšlíme jak je uvést do souladu s posláním místa, rozpočtem a očekáváním návštěvníků, existuje vysoká pravděpodobnost, že utratíme spoustu peněz za něco, co nebude fungovat. Je lepší zchladit nadšení a promyšlet postupně jednotlivé aspekty interpretace než se upnout na poslední výkřik techniky, který si zrovna instalují jiná návštěvnícká střediska.“ (Brochu, 2003:65)

Interpretačních plány

Podle určení se výsledky plánování interpretace člení na interpretační plány a interpretační strategie. Interpretační plány řeší specifické metody a způsoby interpretace pro území, muzeum či fenomén. Plánují konkrétní média, úkoly a rozpočty. Cílem interpretačních strategií je dát rámec interpretaci v určitém území, tedy koordinovat plány jednotlivých subjektů, zabránit živelnému rozvoji interpretace a uvést ji do souladu s managementem území. Tvorba interpretační strategie je často první příležitostí k setkání poskytovatelů služeb z určitého území. Vytváří tak rámec pro vytváření společných produktů a synergií. Cílem interpretačních strategií je i vytipování oblastí s nedostatkem služeb a odhalení prostoru pro další práci či podnikatelské záměry. Přispívají k formulování destinačního marketingu (tvorbou klíčových sdělení) a vytváří rámec pro lokální dotační politiku. Mohou být součástí např. strategie cestovního ruchu či dalších rozvojových dokumentů. Interpretační plány i strategie

v anglosaských zemích většinou vypracovávají specializované konzultační agentury nebo k tomu zřízená oddělení příslušných organizací. Mají ustálenou strukturu, která následuje přibližně tuto osnovu:

1. Definice cíle dokumentu.
2. Sumarizace zdrojů a jejich analýza (co v území je a co z toho je vhodné k interpretaci).
3. Zjištění kdo jsou návštěvníci (kvantitativní a kvalitativní výzkumy a jejich analýza). Stanovení strategie pro práci s návštěvníky (posílení určitých cílových skupin, eliminace jiných). Zpracování dokumentu bývá většinou spojeno s výzkumem návštěvníků, který probíhá pomocí standardních sociologických metod. Důraz je kladen na kvalitativní výzkum, který poskytuje vhled do myšlení návštěvníka.
4. Stanovení cílů interpretace, většinou v oblasti vzdělávací, emocionální a v oblasti chování;
5. Sestavení hlavního tématu interpretace, klíčových sdělení (5-9) a jejich rozpracování do příběhů;
6. Definování nejvhodnějších médií, kterými bude interpretace probíhat. Média se tedy definují poté, co víme komu, o čem, proč a s jakým obsahem hodláme sdělovat. Definicí médií vrcholí analytické úsilí předchozích fází tvorby interpretačních plánů. Takto se liší plánovitý přístup k interpretaci od postupu, který stále převládá v ČR.
7. Stanovení postupu implementace plánu interpretace.

Situace v České republice

Po překladu publikace *Sense of Place* (Carter, 2001) organizovala nezisková organizace Partnerství o.p.s. sérií školení k řízení procesu tvorby interpretace podle uvedené metodiky. Velký důraz byl přitom kladen na zapojování komunit a místních občanů, na což jsou zaměřeny i další programy této organizace. Protože se jednalo o jedinou dostupnou metodiku a okruh lidí, kteří se interpretací zabývají v teoretické rovině, se pohybuje v řádu jednotlivců, stávalo se, že základním kritériem tvorby dobré interpretace bylo právě propojení s komunitním plánováním. Omezená funkčnost tohoto postupu se prokázala při implementaci rozsáhlého projektu budování návštěvnických středisek v CHKO, tzv. domů přírody, který realizuje AOPK. V současnosti probíhá v rámci tohoto projektu zpracování prvních interpretačních plánů rozsáhlejších území. Pilotním je Moravský kras.

Závěrečné shrnutí

Interpretace přírodního dědictví je jedním z klíčových nástrojů managementu ochrany přírody. Systematický přístup k interpretaci prostřednictvím interpretačního plánování významně zvyšuje pravděpodobnost úspěšné a kvalitní interpretace. Tento přístup běžný v anglosaských zemích je zatím v ČR spíše výjimkou. V souvislosti s projektem budování návštěvnických středisek v CHKO, který realizuje AOPK se začíná i u nás etablovat interpretační plánování. Pro projekty tohoto rozsahu je vhodná metodika 5M.

Seznam citovaných prací

citace v textu i seznamu citovaných prací užívají Harvard Referencing System
Black, L., Cable, T. (2002) *Interpretation for the 21st Century*. Champaign: Sagamore publishing
Brochu, L. (2003) *Interpretative Planning: The 5-M Model for Successful Planning Projects*. Fort Collins: National Association for Interpretation
Carter, J. ed (2001) *A Sense of Place – An Interpretive Planning Handbook, Tourism and the Environment Initiative*. Inverness. Dostupné online z <http://www.scotinterpnat.org.uk/file_download/3>
Heritage Lottery Fund (2009) *Thinking about... Interpretation*. Dostupné online z <www.hlf.org.uk>
Medek, M. (2009) *Interpretační plán severní části CHKO Moravský kras*. Nepublikovaná práce. Správa jeskyní ČR, Průhonice
Ministerstvo zemědělství (2008): *Pravidla, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty Programu rozvoje venkova ČR na období 2007-2013, Opatření III.1.3 Podpora cestovního ruchu*. Praha
Ptáček, L., Carter, J. (2004) *Interpretace místního dědictví – Příručka pro plánování a tvorbu prezentací místních zajímavostí*. Brno: Nadace Partnerství
Tilden, F. (2007) 4th edn ed. by Craig R. B. *Interpreting Our Heritage*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press
Veverka, J. (1998) *Interpretive master planning: Interpretive Master Planning: The Essential Planning Guide for Interpretive Centers, Parks, Self-Guided Trails, Historic Sites, Zoos, Exhibits & Programs*. Tustin: Acorn Naturalists

Poděkování

Rád bych jménem svým i jménem kolegů poděkoval Agentuře ochrany přírody a krajiny České republiky za podporu systematickému přístupu v oblasti interpretace přírodního dědictví.

Kontakt:

Mgr. et Mgr. Michal Medek
Krásensko 73
michal@medek.us
www.medek.us
+420 604 863 167

Každý z aspektů je hodnocen v jednotlivých krocích postupu interpretačního plánování (Brochu 2003:51):

INFORMACE	ANALÝZA	VÝBĚR	AKCE
přehled zdrojů území, sledování kontextu (co vše se na místě odehrává, jak místo souvisí se svým okolím), zjišťování kvantitativních a kvalitativních informací o návštěvnících, sledování stávajícího marketingu místa, přehled a hodnocení stávající interpretace	hodnocení informací zjištěných v předchozím kroku, vyvození závěrů pro další postup, výběr faktů relevantních pro další plánování interpretace	výběr způsobu interpretace: tvorba sdělení, definování cílových skupin, výběr médií	akční plánování: kdo, kdy, kde, za kolik, odkud

Koupací lokality ve volné přírodě a udržitelnost jejich rekreačního využívání Sustainability of recreational use and water quality in bathing localities

Danuše Beránková, Helena Brtníková, Milena Forejtníková
Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i., pobočka Brno

Abstrakt

V příspěvku jsou uvedeny poznatky získané řešením projektu VaV, který se zabývá antropogenními vlivy a jejich dopadem na vyhlášené koupací lokality.

Proces sledování jakosti vody těchto lokalit, vyhodnocení a předávání výsledků je určen evropskými právními předpisy, které byly zahrnuty i do legislativy ČR. Současný negativní trend nadměrného rozvoje řas a sinic, který je limitující pro dobrou kvalitu vody ke koupání, a na kterém závisí i rozvoj rekreačního potenciálu krajiny, je dán přísunem fosforu a dusíku a podílí se na něm jak komunální zdroje znečištění, tak i způsob hospodaření v krajině.

Abstract

This paper presents results of the project dealing with anthropogenic impact on bathing localities. Monitoring of water quality, assessment, reporting to EU is process based on EU enactment, mainly old and new Council Directive concerning the quality of bathing water and direction of water quality of bathing localities.

Klíčová slova:

koupací lokality, živiny, fytoplankton, hydromorfologie, zemědělské hospodaření,

Key words:

bathing localities, nutrients, phytoplankton, hydromorphology, agricultural landscape, farming,

Úvod

V příspěvku je popsán status koupacích vod z pohledu legislativy a dále přístup k podrobnějšímu hodnocení koupacích lokalit nacházejících se v povodí Moravy, jak vyplývá z aktuálně řešeného projektu [1][2].

Koupání ve volné přírodě patří stále k základním fenoménům letní rekreace a udržení vyhovující jakosti koupacích míst je v zemích EU věnována značná pozornost. Tato tématická oblast je podřízena směrnicí Rady 76/160/EHS o kvalitě vody pro koupání (SR), na základě které je od roku 2004 v České republice organizován ministerstvem zdravotnictví (MZ) pravidelný monitoring a hodnocení jakosti v místech, kde se koupe větší počet osob [3]. Postupně (až do roku 2014) je zaváděna nová směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2006/7/ES (SPR) o řízení jakosti vod ke koupání a o zrušení směrnice 76/160/EHS. Součástí nové strategie je potřeba udržet a řídit jakost vody koupacích lokalit.

K tomuto účelu jsou pro dané lokality vypracovány jejich „profily“, které obsahují podrobné informace o povodí. K udržení vyhovující jakosti vody a dosažení vysokého stupně ochrany koupacích lokalit je třeba podrobně analyzovat dopad antropogenních vlivů a zhodnotit lokalitu z hlediska výskytu rizikových parametrů, mezi něž patří nadměrný rozvoj fytoplanktonu, výskyt sinicového vodního květu [4] i krátkodobá mikrobiologická kontaminace.

Do právního řádu České republiky jsou evropské směrnice zakomponovány prostřednictvím zákonů a prováděcích předpisů rezortu zdravotnictví a životního prostředí, které jsou v současné době novelizovány.

Významnou úlohu přímo v místě sehrávají krajské hygienické stanice, které buď zajišťují monitoring jakosti vody nebo výsledky přebírají od provozovatelů. Výsledky sledování, které probíhá v sezóně v intervalech nejméně 14 dnů jsou uchovávány v databázi Státního zdravotního ústavu. Z výsledků se každoročně vyhotovuje zpráva za uplynulou koupací sezónu a v termínu do 31.12. se zasílá Komisi EU.

Metodický přístup a výsledky

Vyhláškou MZ č. 152/2008 Sb. jsou stanoveny povrchové vody využívané ke koupání. V celém povodí řeky Moravy je vyhlášeno 41 koupacích lokalit. Jedná se o různorodé typy – přehradní nádrže, mělké i hluboké rybníky, koupaliště, zatopené lomy i štěrkoviště, pro které je společným jmenovatelem koupání většího množství osob. Např. ze 13 koupacích lokalit v povodí řeky Svatky se 7 lokalit se nachází do 10 km od pramene toku, většinou i méně. Dvě lokality na Křetínce jsou vzdáleny do 30 km od jejího pramene a např. pláže na Brněnské přehradě jsou vzdáleny do 120 km od pramenné části řeky Svatky. Znamená to značnou variabilitu postižení možných vlivů na jakost vody v místech koupání. Pro toto hodnocení byly shromážděny následující charakteristiky:

- a) základní hydrologické informace o povodí a koupališti (plocha povodí k místu koupání, plocha vodního tělesa (rybníka, nádrže), objem vodního tělesa, nadmořská výška hladiny, hloubka vodního tělesa, charakteristika tvaru povodí, lesnatost povodí),

- b) základní hydrologické informace o toku (délka toku od pramene, průměrný sklon (spád) toku, průměrný roční průtok, Q355denní průtok),
- c) hydrogeologický rajon (označení HGR dle rajonizace 1986 zobrazené v mapách 1:200 000),
- d) využití území povodí (počet stálých a přechodně bydlících obyvatel, počet vypouštění vedených v evidenci informačního systému veřejné správy).

Jako příklad zpracování podkladu k pasportu a řízení jakosti vody v dané koupací lokalitě byla vybrána koupací oblast KO 610101 Domanínský rybník z Kraje Vysočina (obr. 1), který leží na horním toku Bystřice (obr. 2). Její pramen se nachází v nadmořské výšce 713 m, přitom rybník má hladinu v 565 m n.m. Znamená to, že horní část toku Bystřice v délce 8,5 km má celkem značný sklon, a to 17,5 ‰. Hlavní průtokové charakteristiky jsou dlouhodobý průměrný průtok $Q_a = 0,186 \text{ m}^3/\text{s}$ a $Q_{355d} = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$. Vodní plocha je 20 ha, hloubka u hráze cca 6,8 m. Plocha povodí nad rybníkem je 21,2 km². V povodí žije trvale cca 550 obyvatel a cca 100 přechodně žijících obyvatel. Nachází se tu menší množství rekreačních objektů (např. Skalský Dvůr a menší množství chat a chalup). Domanínský rybník a také celé jeho povodí se nachází v hydrogeologickém rajonu 656 – krystalinikum brněnské jednotky. To je území nepříliš bohaté na podzemní vody se specifickým horninovým složením.

Rekreační vybavení je na standardní úrovni, pod hrází se nachází kemp, občerstvení, WC. Pravá část rybníka je zcela obklopena lesy, levá část sice také zalesněna, ale území nad lesem je svažité a zemědělsky obhospodařované. Na levé straně se nachází chatová oblast, místní malé přítoky se znečištěním z lesní půdy, polí i obce Bohuňov (od obyvatel i z chovu skotu). Další informace o povodí, které byly získány z PRVKUK (plánu rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje), digitálních mapových podkladů – Corine Land cover (obr. 3) a údajů KHS přináší tab. 1 - 4.

Důležitou složkou v krajině je vodní tok, jehož stav je mimo jiné popisován hydromorfologickými charakteristikami, jak fyzikálními, tak i hydrologickými. U uvedeného příkladu lokality Domanínského rybníka, tedy jeho hlavního přítoku jsou rozhodující níže popsané ukazatele. Říčka Bystřice v úseku nad rybníkem (viz obr. 2) má charakter přirozeně meandrujícího toku bez známek umělé stabilizace břehů. Břehy jsou zpevněny vzrostlými stromy rostoucími přímo v jejich hraně. Místy je patrná eroze břehu způsobovaná rychlým prouděním. Protéká zalesněnou oblastí, ale na levé straně téměř

k toku zasahují zemědělské pozemky. Koryto toku je mělké a široké, není zahloubené ani hrázemi oddělené od okolní krajiny, proto je umožněna velmi dobrá příčná kontinuita. Na obrázku je zřetelný nízký příčný práh v korytě a také ráz bezprostředního okolí toku v jarním období. Popsaný hydromorfologický stav v úseku mezi Skalským a Domanínským rybníkem dává předpoklad fungujícího samočištění vody.

Na základě analýzy shromážděných podkladů lze pro řízení jakosti koupací lokality uvést následující doporučení. Lokalita leží na rozdíl od dalších rybníků na Vysočině (Sykovec, Medlov) na větším toku, který svým hydrologickým režimem ovlivňuje jakost vody. V období velmi nízkých průtoků je jakost podstatně horší a projevují se negativa spočívající v osídlení nad lokalitou (obec Lísek je registrovaným vypouštěním dle vodního zákona), zemědělským znečištěním a rekreačním využitím (chaty) a hotelové kapacity u výše situovaného Skalského rybníka. Jakost vody lze pozitivně ovlivňovat určitými manipulacemi v zásobním i retenčním prostoru. Je třeba docílit vyčištění odpadních vod z místní části Bohuňov. Při rybářském využití se doporučuje zvýšit vysazování dravých ryb, a tím změnit nepříznivý poměr skladby rybí obsádky.

U všech bodových zdrojů nad koupacími vodami by mělo být samozřejmostí čištění komunálních vod včetně eliminace nutrientů. Pokud není čistírna vybavena odstraňováním fosforu, stává se pro povrchové vody zdrojem fosforu ve formě přímo přístupné pro rozvoj rostlin, a tím i nežádoucích vodních květů. Koncentrace fosforu z těchto zdrojů znečištění navíc stoupá v letním suchém období (v souvislosti se sníženými průtoky – menším množstvím ředící vody), tedy v době, kdy jsou pro rozvoj fytoplanktonu optimální i další podmínky jako sluneční svit a teplota vody.

K tomu, aby došlo k zásadnímu zlepšení situace, je třeba důsledně odstraňovat živiny nejen u komunálního znečištění ale také omezit difúzní zdroje znečištění a erozní smyvy. V tomto období je v České republice zemědělství charakterizováno poklesem chovu hospodářských zvířat, sníženou aplikací průmyslových hnojiv a snahami o zavádění programů ekologického zemědělství podporovaných dotačními tituly. Podporované postupy jsou však zaměřeny ponejvíce na eliminace dusíku v jeho různých formách, důvodem je ochrana pozemních vod jako zdroje pitné vody. Pokud mluvíme o fosforu, jako rozhodujícím biogenním prvku, bývá vliv zemědělství přeceňován. Hnojení fosforem je většinou zajišťováno jen použitím stájových hnojiv a případné přebytky se chemicky váží v půdě. Únik fosforu do podzemních vod je tak v podstatě vyloučen a nedostává se ani do

povrchových vod ze zemědělských pozemků v rozpuštěné formě. V případě erozí se však do toků může fosfor dostat ve formě smyvů jako součást půdních částic a spolu se sedimenty se může v tššinách usazovat na dně. Tyto sedimenty pak v bezkyslíkatém prostředí, které se často vyskytuje v rybníčním dně i u dna hlubokých nádrží, uvolňují fosfor do vodního sloupce. Pro omezení plošných vlivů je tedy nejdůležitější důsledná protierozní ochrana, velmi vhodný je také vegetační doprovodný pás kolem toků, který zabrání vnikání případných smyvů z polí až do vlastního toku.

Závěr

Aby bylo možno dlouhodobě udržet vyhovující jakost vody rybníků a nádrží určených pro koupání, bude třeba trvale sledovat a omezovat přísun živin z povodí (obce, rekreační objekty, stáje, zemědělská a lesní půda) a také zajistit přiměřené rybářské hospodaření. Jedině tento důsledný a systematický přístup a také spolupráce všech dotčených rezortů může zabezpečit do budoucna dobrou kvalitu vody pro koupání, na které v řadě případů závisí i rozvoj celé venkovské aglomerace.

Seznam citovaných prací

- [1] Beránková, D., Horák, P. Brtníková, H., (2009) Projekt VaV SP/2e7/73/08, Dílčí úkol 4 Identifikace antropogenních tlaků a zjištění parametrů ovlivňujících profily vod ke koupání podle směrnice 2006/7/ES v oblasti povodí Moravy a oblasti povodí Dyje

- [2] Forejtníková, M., (2009) Projekt VaV SP/2e7/73/08, Dílčí úkol 2 Podíl plošných a difuzních zdrojů na celkovém znečištění vod

- [3] Puman, P.; (2004) Metodický návod pro sjednocení hodnocení jakosti vod využívaných ke koupání ve volné přírodě. www.szu.cz

- [4] Lellák, J.; Kubíček, F. (1992) Hydrobiologie. Praha, Univerzita Karlova

Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2006/7/ES o řízení jakosti vod ke koupání a zrušení směrnice 76/160/EHS

Směrnice Rady 76/160 EHS o jakosti vod ke koupání
Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění ..
Vyhláška č. 152/2008 Sb., kterou se mění vyhláška č. 159/2003., kterou se stanoví povrchové vody využívané ke koupání osob ve znění vyhlášky 168/2006 Sb.

Vyhláška MZ 135/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích

Poděkování

Tento článek vznikl za podpory úkolu VaV SP/2e7/73/08 „Identifikace antropogenních tlaků na kvalitativní stav vod a vodních ekosystémů v oblastech povodí Moravy a Dyje“, jehož zadavatelem je Ministerstvo životního prostředí.

Kontakt:

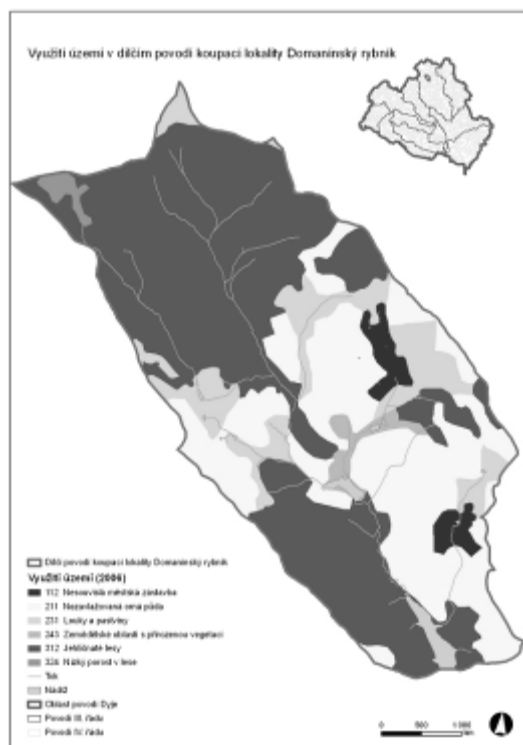
jméno s tituly: Danuše Beránková, ing.
název organizace: Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.,
adresa: Mojmírovo nám. 16, 612 00 Brno
telefon, e-mail 541126315,
danuse_berankova@vuv.cz



Obr. 1 Koupací lokalita - Domanínský rybník



Obr. 2 Říčka Bystřice - přítok do Domanínského rybníka



Obr. 3 Využití území povodí Domanínského rybníka (Corine Land cover)

Tab. 1 Přehled využití území v povodí lokality [%]

Urbanizované území	Zemědělské plochy	Lesy a polopřírodní oblasti	Vodní plochy
3	43	54	0

Tab. 2 Informace o odkanalizování povodí lokality

INFORMACE Z PRVKUK O KANALIZACI V POVODÍ ▲ INFORMACE O STARÝCH EKOL. ZÁTĚŽÍCH A SKLÁDKÁCH KO	VYBAVENOST OBCÍ KANALIZACÍ
Nejbližší obec Bohuňov částečně v povodí lokality bez soustavné kanalizace. Výhledově kanalizace a odvedení OV do Bystřice n.P. přes část Domanín - po roce 2015. Obec Lísek má dílčí kanalizaci + ČOV, v části Vojtěchov není, Výhled po 2015 systém kanalizace+nová ČOV.	ano (75%)

Tab. 3 Vodoměrné stanice a monitorovací profil

HYDROLOG_ANALOGON	PROFIL VOD KE KOUPANÍ
4440 Domanín - Bystřice, 21,44 km ² , 556 m n.m.	Bystřice, km 18,0, les.cesta na Bohuňov od silnice Domanínek - Skalský Dvůr

Tab. 4 Sledování jakosti vody v místě pláže

Přehled z hodnot měření KHS v období 2004 - 2009
V roce 2006 převažuje stupeň 1 a 2. V roce 2007 velké výkyvy jakosti. Z počátečních st. 1 a 2 (voda vyhovující) se od poloviny sezony mění na st. 3, 5 a 4 (zhoršená jakost vody až zákaz koupání), z důvodu velkého rozvoje sinic, průhlednost pouze 30 cm). Rok 2008 - z počátečního stavu st. 1 a 2 převažuje většinu sezony st. 3 (sinice a zejména chlorofyl). V roce 2009 ve st. 1 voda vhodná ke koupání, od konce července ve st. 2 (zbarvení zelenohnědé, hodnoty celk. fosforu se pohybovaly na úrovni 0,1 – 0,2 mg/l, koncem sezony se objevilo i fekální znečištění).

Krkonoše – národní park a turistická destinace **The Krkonoše Mts. – national park and tourist destination**

Mgr. Petra Šťastná

odd. ochrany přírody, Správa KRNAP, Dobrovského 3, 54301 Vrchlabí,
e-mail: pstastna@krnap.cz, tel.: 499 456 219

Abstrakt

Krkonoše jsou pro svou jedinečnou přírodu a krajinu, nejvyšší nadmořskou výšku v České republice, dobrou dostupnost z okolních velkých měst a států a pro odpovídající kvalitu služeb historicky velmi atraktivním územím cestovního ruchu (dále CR). Vysoká návštěvnost, nároky na neustále se zvyšující komfort návštěvníků a požadavky investorů na další rozvoj tvrdého turismu se však často neslučují s posláním národního parku a jeho využívání šetrným způsobem. Pro uspokojení investorů a zároveň zachování přírodních hodnot, je proto nutné nastavení jistého způsobu regulace. Vhodná je její pozitivní forma, např. udržení cyklistů na vyhrazených místech díky kvalitě cyklostezek. Velmi důležitá je též úspěšná komunikace se zástupci obcí. Využívání regulačních nástrojů je primárně určeno zákonnými normami, konkrétně zákony č. 114/1992 a č. 289/1995 Sb. v pl. zn. Účinným nástrojem je též naplňování strategie z plánu péče pro národní park a jeho ochranné pásmo, kde je ochrana území odstupňována podle zón. V něm jsou též uvedeny lokality nekonfliktní pro aktivity CR včetně obecných představ o využívání území. Až na výjimky plynoucí z historických důvodů se daří v nejpřísněji chráněných partiích provozovat pouze aktivity přátelské k přírodnímu prostředí a většinu činností tzv. tvrdého turismu směřovat do ochranného pásma a třetí zóny KRNAP. V současnosti je s obcemi projednáváno rozšíření první a druhé zóny KRNAP. Další zásadní nástroje pak představují územní plány obcí, návštěvní řád a různé strategické materiály.

Abstract

The Krkonoše Mts. are for their unique nature and landscape, for the highest altitudinal elevation within the Czech Republic, for good availability from surrounding big cities and states and for corresponding quality of services historically very attractive tourist destination. The high annual visit rate, demands on continuously growing comfort of visitors and the investors' requirements for the further "hard tourism" development are in the conflict with the message of the national park and its usage by the respondent way. For the satisfaction of the investors and simultaneous preservation of the nature values is necessary setting of the certain regulation. The positive regulation is the most suitable form – e. g. keeping of cyclists at restricted localities thanks to good quality of

cycle tracks there. Very important is also a successful communication with the representatives of the local municipalities. Usage of the regulative instruments is primarily assessed by rules of laws, specifically by the law n. 114/1992 and n. 289/1995 Col. of valid meaning. An effective instrument is also strict infilling of the strategy from Management plan of the national park and its buffer zone, where is the rate of nature-protection scaled according specific zones. There are also listed localities which are not conflicting with the tourist activities and general images about the usage of the landscape are included. In the mostly strictly protected parts (1st zone) are, except for several historical exceptions, kept only friendly activities to the environment. The majority of the "hard tourism" is situated into the buffer zone and the third zone of the national park. The future spreading of the first and the second zone of the national park is discussed with the municipalities in these days. The next crucial instruments of regulation represent local plans, visit rules and other strategic materials.

Klíčová slova:

KRNAP, turismus, pozitivní regulace, zonace

Key words:

The Krkonoše Mts. national park, tourism, positive regulation, zonation

Úvod

Tradiční využívání krajiny Krkonoš pro turistické účely má velmi dlouhou tradici. Již koncem 18. století přicházeli do hor návštěvníci v duchu ideologie J. J. Rousseaua hlásajícího návrat k přírodě, v 19. století se řada zemědělských objektů natrvalo změnilo na turistické boudy a z údolních osad vznikly první turistická centra. V průběhu 20. století, zvláště po 2. světové válce, pak došlo k nejvýraznějšímu rozmachu turistické infrastruktury (Štursa 2003), tento trend víceméně přetrvává dodnes. V roce 1963 byl na území Krkonoš vyhlášen národní park, na polské straně o 4 roky dříve, v roce 1992 pak vzniká na celém území hor bilaterální biosférická rezervace. Posláním všech těchto územních statutů je posílení ochrany jedinečného území krkonošské tundry. Současná roční návštěvnost české stany dosahuje v odhadu 5,4–6 milionů (Suchý et al. 2002) a polské 3 miliony (ústní podání A. Raj). Pro svou rozlohu 454 km² (CZ) a 177 (PL) km² se tak jedná o jedno z nejvíce

navštěvovaných míst v ČR (Vystoupil et al. 2006), ale primátu dosahuje i ve světovém měřítku v porovnání s návštěvností jiných chráněných území.

Od ostatních chráněných území a národních parků v ČR se toto území odlišuje poměrně vysokou nadmořskou výškou, jíž dosahují vrcholy hřebenů. S tím souvisí i specifické klima vytvářející vhodné podmínky pro provozování některých sportovních aktivit, které lze v naší republice uskutečňovat pouze omezeně. Pro Krkonoše je proto díky příznivému množství sněhu a členitému reliéfu s převýšením dominantní z hlediska CR zimní sezóna, trvající zhruba tři měsíce. Následuje letní sezóna týkající se zhruba tří letních měsíců.

Při pohledu na hlavní střediska CR je patrné, že výrazně převažují aktivity tzv. tvrdého turismu, které jsou pro investory ekonomicky zajímavější než jakýkoli jiný typ aktivit. Avšak i na provoz měkkých forem CR se často váží doplňková zařízení, která nelze v řadě případů považovat za nějak výrazně šetrná vůči životnímu prostředí: rekreativům je třeba zajistit ubytování (výstavba hotelů, penzionů, apartmánů aj.) občerstvení (výstavba restaurací, bufetů aj.), doprava (zásobování, navážení rekreativů motorovými vozidly), půjčovny sportovního vybavení, prodejny, parkovací stání, kvalitní a dostatečně kapacitní síť cest, upravované lyžařské svahy, běžecké tratě atd. V posledních několika desetiletích stále dochází nejen ke zkvalitňování stávajících služeb, ale i k rozšiřování a zavádění nových služeb, které sebou nesou kromě pozitivního potenciálu z hlediska CR i negativní dopady na místní krajinu (nevratný zábor přírodních biotopů, jejich fragmentace, změna hydrologických a pedologických poměrů, zvyšování podílu antropických ploch na území KRNAP atd.). Velmi problematická je pak argumentace proti pokračující výstavbě ve 3. zóně KRNAP, tedy již na území národního parku. Snahou Správy KRNAP proto je, byť se díky tomu často dostává do nezáviděníhodné pozice, dát rozvoji CR v Krkonoších alespoň nějaké limity a vhodnější směřování.

Materiál a metody

Pro porovnání možných nástrojů regulace byly vybrány tyto nástroje:

- 1) soustředění aktivit CR do vybraných lokalit pomocí pozitivní motivace a komunikace se zájmovými subjekty

Pro jednotlivé rekreačně-sportovní aktivity byly např. v minulosti Správou KRNAP vyhrazeny určité trasy nebo lokality. Jedná se tak o pozitivní motivaci soustředění návštěvníků do míst, kde není jejich přítomnost konfliktní vůči zájmům ochrany přírody a krajiny, ale na druhou stranu

jsou to zajímavá místa z pohledu vnímání uživatelské skupiny. Nejmasověji je dnes v Krkonoších provozována pěší a cyklo-turistika, běžecké a sjezdové lyžování. Proto zhruba 800 km cestní značené sítě je vyhrazeno pro turistiku, 400 km pro cykloturistiku (projekt Krkonoše ze sedla kola) a 530 km zimních tras pro běžecké lyžování (projekt Krkonoše běžecký lyžařský ráj) a vznikla řada sjezdařských areálů různých velikostí v blízkosti teistických středisek. Projekty uvedené v závorce vznikly ve spolupráci se svazkem měst a obcí – Krkonoše, který také z velké části zajišťuje jejich další fungování. Je to dobrá ukázka spolupráce Správy a zástupců místní komunity. Výběr lokalit pro sportovní aktivity provozované menšinou (adrenalinové sporty, jízda na koni, vodáctví atd.) probíhal (a probíhá) většinou ve spolupráci se zainteresovanou skupinou provozující danou aktivitu. Obecná strategie správy je taková, že kde to terénní nároky pro řešenou aktivitu CR umožňují, je situována co největším podílem mimo nejcitlivější partie KRNAP (tedy do ochranného pásma a 3. zóny). Vrcholové partie hor, spadající do zóny nejvyššího stupně ochrany, jsou navíc tradičním cílem pěších a běžkujících návštěvníků. Za hezkého slunečního dne se jich tam vyskytuje i několik stovek v jednom okamžiku. Není proto výhodné otevírat tyto partie i pro další sportovní aktivity, ale také není snadné tuto skutečnost zájmovým skupinám vysvětlit a přesvědčit je o kompromisu. Na oplátku, jsou pro zpříjemnění pobytu návštěvníků vyhrazené lokality a trasy doplněny drobnou infrastrukturou: lavičkami, rozcestníky, tabulemi upozorňující na určitou zajímavost místa aj., jež účinně motivuje návštěvníky k jejich využívání.

Dalším z příkladů pozitivní motivace v regionu (mimo činnost správy) je např. vznik cyklobusů v letní a skibusů v zimní sezóně ze strany obcí a skiareálů podporujících tak hromadné přepravování návštěvníků.

2) zonace národního parku

Vychází z nařízení vl. č. 165/1991 Sb. kterým se zřizuje KRNAP a členění území do tří zón u nichž kromě míry ochrany území určuje způsob obhospodařování a využití, nejen z hlediska CR. Patří mezi poměrně důležité nástroje regulace. Správa KRNAP navíc v posledních několika letech usiluje o prosazení nového návrhu zonace u obcí a ministerstva životního prostředí. V tomto návrhu by mělo dojít k rozšíření první a druhé zóny KRNAP na úkor stávající třetí zóny. Nově by pak byl umožněn vstup veřejnosti mimo značené cesty i ve druhé zóně. Do této kategorie nástrojů by se dalo zařadit též vymezení ochranného pásma národního parku, které sice

národní park netvoří, ale mělo by bránit jeho území před vnějšími škodlivými vlivy.

3) plán péče Správy KRNP

Plán péče řeší významnou část managementu území národního parku a jeho ochranného pásma, včetně segmentu CR, proto patří mezi nevýznamnější řídicí mechanismy správy. Určuje také poslání a hlavní směřování spravovaného území a při kvalitním zpracování zastane roli strategického materiálu pro řadu situací. Obecně je závazný pro jednání a rozhodování správ národních parků, ale pro činnost ostatních subjektů působících na území národního parku bohužel závazný není, nicméně je před schválením předložen obcím k připomínkování. Správa KRNP v posledních dvou letech dokončuje jeho novou verzi.

4) návštěvní řád

Návštěvní řád reguluje pohyb a chování návštěvníků a provoz některých sportovně-rekreačních aktivit. Dle právního výkladu ministerstva životního prostředí jde současný návštěvní řád Správy KRNP v několika případech nad rámec zákona č. 114/1992 Sb. a také působí příliš negativně, protože obsahuje hlavně zákazy a omezení. V posledních dvou letech se proto připravuje nová verze související s novou zonací národního parku.

5) územní plánování a určení využití území

Územní plán by měl být nejdokonalejším rozvojovým materiálem pro řešení využití území každé obce. Regulace rozvojových aktivit CR skrze nástroj územního plánování je klíčová pro všechny orgány ochrany přírody. Při sebemenším zaváhání, je budoucí komunikace o případném omezení z důvodů zájmů předmětů ochrany, téměř nemožná.

Výsledky a diskuze

V případě regulace CR je nutné rozlišovat jeho aktivity podle míry dopadů na životní prostředí. Většina lidí si pod slovem turismus spíše představí aktivity jimiž tráví dovolenou, ale zapomíná se, že ji v dnešní době představuje také výstavba a udržování turistické infrastruktury. Činnosti CR jako je výstavba ubytovacích objektů, hřišť, komunikací, parkovišť aj. natrvalo ovlivní současné přírodní ekosystémy takovým způsobem, že je jejich případná návratnost do původního stavu, téměř nemožná. Tyto aktivity se proto také řadí do tzv. tvrdého turismu. Naopak činnosti jako cyklistika, horolezectví a pohyb na lyžích aj. sice můžou životnímu prostředí lokálně škodit, ale v porovnání s předchozím typem aktivit, jsou tyto dopady poměrně minimální a nelze je proto klást na stejnou úroveň jako např. budování nových sjezdových tratí. Rozlišování závažnosti dopadů

u jednotlivých aktivit CR by měla být věnovaná zvýšená pozornost hlavně na veřejnosti, v rámci územního plánování na všech úrovních, v politice atd. Bohužel v praxi je zřejmé, že k rozumnému koncepčnímu plánování dnes nevede obce dobře definovaný zákon a není v moci orgánů ochrany přírody je ze své pozice řídit. Dochází tak k paradoxním situacím, kdy tzv. ochranné pásmo NP je (na místo pozvolného přechodu vůči vnějším škodlivým vlivům) mnohonásobně víc přetíženo zařízeními CR než navazující volná krajina, v turistických střediscích lůžková kapacita stonásobně převažuje kapacitu sjezdových tratí a dalších zařízení CR, ale nová lůžka dále vznikají. S použitím zák. 114/1992 Sb. v pl. znění může orgán ochrany přírody účinně ovlivnit lokality, kde je přímý výskyt předmětů ochrany (chráněný druh, les, ÚSES, stanoviště NATURA 2000, VKP apod.), ale u ostatní volné krajiny ve 3. zóně je uplatnění jakýchkoli regulačních mechanismů velice obtížné až nemožné.

Pro regulaci rozvojových aktivit tvrdých forem turismu se nám proto v praxi nejvíce osvědčuje využití nástroje územního rozdělení KRNP na dané zóny dle míry ochrany přírody, jejichž způsob obhospodařování a využití vychází z nařízení vl. č. 165/1991 Sb., což podává vcelku pádné a obhajitelné argumenty na veřejnosti. Ale i přes jasné určení využití jednotlivých zón se dnes již vyskytují požadavky na prolomení těchto pravidel, doposud se to však podařilo Správě KRNP ustát. Bude-li též úspěšně dohodnuta nová zonace rozšiřující území vyšší ochrany, bude to významný krok k omezení nechtěných aktivit tvrdého turismu na území národního parku.

Dalším velmi důležitým nástrojem pro rozvoj CR na území NP a CHKO jsou územní plány obcí a krajů. Při kvalitním a objektivním zpracování by se i tyto dokumenty daly využívat jako rozumný nástroj regulace. Bohužel však to jsou převážně obce, kdo dostal v tomto státním systému pravomoc aktivního ovlivňování svěřeného území. Na rozdíl od jiných světových parků, státní orgány ochrany přírody v ČR vystupují spíše v roli dotčených orgánů, tedy mají možnost pasivního se vyjádření k předloženým návrhům s nimiž aktivně přicházejí obce nebo kraje. V praxi to pak funguje tak, že místo urbanisticky kvalitního dokumentu je předložen materiál obsahující zbožná přání majitelů jednotlivých parcel bez logické návaznosti. Nejedná se tedy o koncepční materiál, ale o souhrn jednotlivých požadavků, proto se pro nějaké strategické plánování nedá téměř použít. Další jeho nevýhodou je poměrně krátkodobý horizont, zhruba 10–15 let, navíc s řadou dodatečných změn, které přichází v průběhu doby jeho platnosti. Pro orgán ochrany přírody je však

„životně důležité“ pečlivé posouzení každého záměru jež tento dokument obsahuje, protože po době jeho schválení je téměř nemožné uplatnění jakýchkoli dodatečných regulačních mechanismů.

Pro regulaci rozvojových aktivit ostatních forem turismu, dají se označit za měkké, se nejvíce osvědčil vstřícný přístup, otevřená komunikace a oboustranné si vyjasnění vzájemných požadavků a možností. Neznalost problematiky a důvodů Správy KRNAP často hraje největší roli v nepřátelském postoji protistrany. Navíc, v některých případech díky tomuto přístupu došlo následně i ke zlepšení komunikace mezi veřejností a Správou KRNAP v dalších zájmových oblastech. Při dobře vedené diskusi je také výrazně snazší akceptace nastavených pravidel protistranou. V případě řešení konkrétních sportovních aktivit (i problémových) se velmi osvědčilo jednání Správy KRNAP přímo s aktéry zastupující danou aktivitu CR. V letošním roce se to např. týkalo skialpinismu, lezení po ledopádech, průvodcovských a vůdcovských aktivit či rozšíření cyklo-tras. Další nepřímou regulací je pozitivní motivace, tedy zpříjemnění vyhrazených lokalit a tras pro dané zájmové skupiny nějakou výhodou, v podobě infrastruktury, tištěného průvodce aj. Výsledkem pak je i vstřícná reakce veřejnosti ve vnímání statutu národního parku a upřednostňování těchto míst před divokým pohybem ve zbytku území. Pozitivním způsobem proto bude koncipován i nový návštěvní řád, kde místo zákazů ze zák. č. 114/1992 Sb. v pl. zn. bude naopak uvedeno to, co je v národním parku povoleno a kde lze danou činnost provozovat.

Posledním materiálem důležitým pro řízení správního území je Plán péče o národní park a jeho ochranné pásmo. Jeho výhodou jsou veřejnosti přístupná a čitelná pravidla v rozhodování Správy KRNAP a její představy budoucího směřování. Nevýhodou pak, že názory Správy KRNAP se většinou neztotožňují s rozvojovými představami obcí. Ty, se přes proces připomínkování, do něj snaží promítnout své rozvojové vize, bohužel mnohdy i v rozporu se zásadami udržitelnosti CR, únosnosti krajiny

nebo s posláním národního parku. Další jeho slabostí je slabá použitelnost jeho zásad v oficiálním odůvodňování, protože je závazný pouze pro činnost Správy KRNAP.

Na závěr je nutné uvést, že hrozbou v jakémkoli ústupku ze strany Správy KRNAP vůči aktivitám CR jsou případné požadavky typu „s jídlem roste chuť“, proto je nutné mít dobře připravené vysvětlující argumenty pro každé rozhodnutí správy KRNAP.

Závěrečné shrnutí

V případě regulace CR je nutné rozlišovat aktivity podle míry dopadů na životní prostředí. Aktivity tzv. tvrdého turismu přinášející negativní dopady na místní krajinu (nevratný zábor přírodních biotopů, fragmentace, změna hydrologických a pedologických poměrů, zvyšování podílu antropických ploch na území KRNAP atd.) lze regulovat zvláště přes územní zonaci národního parku a územní plány obcí a krajů. Méně invazivní aktivity CR jako pěší a cyklo turistika, vodáctví aj. je dobré řešit vstřícným přístupem, otevřenou komunikací a pozitivní motivací, představující např. vybudování vhodného zázemí ve vyhrazených lokalitách. Důležitý je též Plán péče pro spravovanou oblast, jeho nevýhoda je omezenost závaznosti pouze na správce území. V každém případě je nutné mít dobře připravené vysvětlující argumenty pro každé rozhodnutí správce území.

Seznam citovaných prací

Suchý J. et al. (KOLPRON CZ, s.r.o.), 2002, Stanovení aktuální návštěvnosti biosférické rezervace Krkonoše a její celoroční dynamiky, díl 1 a 2, závěrečná zpráva VaV/610/8/00, depon in Správa Krkonoše.
Štursa J., 2003, Encyclopedia Corcontica, Správa KRNAP a Ministerstvo životního prostředí, 88 str.
Vystoupil J., 2006, Atlas cestovního ruchu České republiky, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 157 str.

Kontakt:

Mgr. Petra Šťastná
odd. ochrany přírody
Správa KRNAP, Dobrovského 3, 54311 Vrchlabí
499 456 219, pstastna@knap.cz

Metodický postup hodnocení přístupnosti lesních cest skupinou osob na invalidním vozíku

Methodology of the evaluation of the accessing forest roads for a group of people in wheelchairs

Alice Kozumplíková¹, Hana Trtílková¹

¹Ústav tvorby a ochrany krajiny, Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

Cílem příspěvku je prezentovat metodický postup hodnocení přístupnosti lesních cest skupinami osob na invalidním vozíku. Základními technickými limity, které se vyskytují na lesní dopravní síti, jsou povrch cest, podélný sklon cesty, příčný sklon cesty, podélné a příčné překážky. Důležitým faktorem jsou také tzv. nástupní uzly, které propojují veřejné komunikace s lesní dopravní sítí. Zásadní roli hrají parkovací možnosti při ústí cest, případně dostupnost bezbariérovou veřejnou dopravou. Metodika hodnocení přístupnosti lesních cest pro uvedenou skupinu osob je založena na kombinaci terénního šetření stavu a vybavení lesních cest a analýzy podélných sklonů cest pomocí geoinformačního systému ESRI ArcInfo. Výsledkem konkrétní aplikace metodiky jsou databázová struktura vstupních dat a mapové výstupy, které jsou použitelné cílovou skupinou osob. Zhodnocení zpřístupnění lesní dopravní sítě bylo řešeno v rámci projektu interní grantové agentury LDF MENDELU v Brně.

Abstract

The aim of this paper is to present the evaluation methodology of forest roads accessibility for the group of persons in wheelchair. There are fundamental technical limits on the forest road network here - road surface, the longitudinal slope, cross slope, longitudinal and cross barriers. An important factor is starting nodes which connect the public roads and forest roads. The crucial role is played by parking possibilities and the availability of barrier-free public transport. The methodology is based on a combination of field survey state and forest roads equipment and on analysis of road longitudinal slopes using geoinformation system ESRI ArcInfo. The results of the particular methodology application are input data database and map outputs which are applicable to the target group of people in wheelchairs. This evaluation of the forest roads accessibility has been dealt with under the project of Internal Grant Agency of the FFWT MUAF in Brno.

Klíčová slova:

handicapovaní, bariéry, rekreace, GIS analýzy

Key words:

disabled people, barriers, recreation, GIS analysis

Úvod

Problematika zpřístupnění lesů pro osoby se sníženou mobilitou není v České republice zatím uspokojivě řešena. Lesy, jako součást životního prostředí člověka, představují oblasti využívané k rekreačním aktivitám velkého počtu lidí. Čas strávený v lesním prostředí má bezesporu významný vliv na lidské zdraví. Lidé se sníženou mobilitou jsou ovšem při pohybu v lese limitováni velkým množstvím bariér, které mnohdy představují nepřekonatelné překážky.

Nová filozofie způsobu hospodaření v lesních porostech vychází z myšlenky rovnocennosti všech funkcí lesa a jejich vzájemného respektování na principu trvale udržitelného způsobu hospodaření. Rovnocennost všech funkcí lesa a jejich vzájemné respektování také u lesní dopravní sítě předpokládá její rekreační využití a související bezbariérový přístup i pro handicapované občany.

S bariérami se ve svém životě potýká každý, pro vozíčkáře však mohou být téměř neřešitelnou překážkou. Přitom současná technika je na úrovni, kdy přístupnost může být uspokojivě vyřešena možná u 99 % objektů. Dostupnost lesa pro osoby s omezenou pohyblivostí nakonec není jen záležitostí lidí na vozíku, ale je důležitá i pro rodiče s kočárky, malé děti a zvětšující se skupinu seniorů.

V České republice neexistuje žádný předpis, směrnice, doporučená metodika či postup při řešení bezbariérové dostupnosti otevřené krajiny, lesa a obecně míst v dosahu měst určených k individuální rekreaci a turistice, tak jak tomu je jinde v zahraničí. Nejdále jsou severské země a Velká Británie. Zpřístupněním lesů pro handicapované se zabývá např. Lundell (2005) [1]. V projektu s názvem „Access to the Forests for disabled People“ uvádí podmínky, požadavky a technické aspekty bezbariérového přístupu lesů pro skupinu lidí se sníženou mobilitou, sníženou schopností orientace a s retardací.

Z dalších podobných prací lze uvést projekt „Accessibility of Nature“ [2] (Multikainen, 2005). V USA se zpřístupněním lesů, rekreačních území, outdoorových aktivit a sportu obecně

zabývá např. The National Center on Accessibility [3] a USDA Forest Service [4].

Materiál a metody

Představovaná metodika hodnocení přístupnosti lesních cest pro skupinu osob na invalidním vozíku je založena na kombinaci terénního šetření stavu a vybavenosti lesních cest a analýzy podélných sklonů cest pomocí geoinformačního systému ESRI ArcInfo.

V rámci přípravných prací jsou shromážděna dostupná data o vybraném území. Základní informace o lesní dopravní síti mohou být převzata z digitální databáze Oblastního plánu rozvoje lesa pro přírodní lesní oblast 30 Dražanská vrchovina a převedena do formátu SHP pro práci v ESRI ArcInfo na podkladě ortofoto snímků vybrané oblasti. Do hodnocení jsou zahrnuty všechny lesní cesty označené Oblastním plánem jako L1L, L2L1 a L2L2. Podkladem pro vytvoření digitálního modelu terénu jsou výškopisná data z digitálního geografického modelu území České republiky ZABAGED. Podélné sklony lesních cest jsou řešeny v ESRI ArcInfo nástrojem Running Slope, který umožňuje výpočet podélného sklonu po linii na základě digitálního modelu terénu. Podélné sklony jsou následně překlasifikovány do tří sklonových kategorií (1) 0 až 5 %; (2) 5 až 10 %; (3) více než 10 %. Veškerá podkladová data jsou zpracována do mapových výstupů využitelných pro terénní práce.

V rámci terénního šetření jsou na území monitorovány všechny vybrané lesní cesty. Na jednotlivých cestách jsou kontrolovány a zaznamenávány do polního zápisníku následující informace: kontrola shody cest s digitálními daty, stav povrchu cesty, kontrolní měření podélného sklonu, monitoring nástupních míst cest, parkovacích možností na parkovištích či při ústí cest na veřejné komunikace, nástupních míst městské hromadné dopravy a jejich bezbariérovosti, bariér na vjezdu (závory) se zjištěním možností objezdu či podjezdu (šířka pro objezd 90 cm, min. výška pro podjezd 130 cm), bariér na trase cesty (silná poškození povrchu, příčný sklon vozovky, svodnice). Jako nedílná součást musí být pořizována podrobná fotodokumentace.

Data zjištěná terénním šetřením jsou tabelizována a ve formátu SHP znázorněna v ESRI ArcInfo. V následné multikriteriální analýze jsou kombinovány hodnoty o stavu povrchu cest, podélných sklonů a bariér v trase cest. Povrchy cest jsou dle stavu a sjízdnosti pro vozíčkáře rozděleny do 3 kategorií: A povrch tvrdý či pevný - sjízdný bez komplikací; B povrch

s hrubšími zrny - sjízdný za předpokladu mírného podélného sklonu; C povrch měkký hrubý až kamenitý - těžko sjízdný i v malých podélných sklonech.

Kombinací kategorií stavu povrchu cest a kategorií podélných sklonů provedeme sloučením atributových tabulek sklonových úseků (Slope_cat) cest a povrchů cest (Surface). Reklasifikací uvedených kombinací vznikají na základě poznatků o možnostech sjízdnosti povrchů a sklonů 4 výsledné kategorie sjízdnosti lesní cesty: 1 - cesta sjízdná bez komplikací, povrch tvrdý, sklon do 5%; 2 - cesta sjízdná, povrch tvrdý, sklon do 10 % nebo povrch nerovný, sklon do 10%; 3 - cesta sjízdná, velmi náročná, povrch tvrdý, sklon nad 10%; 4 - cesta nesjízdná, měkký nerovný povrch nebo pevný nerovný povrch, sklon do 10 a nad 10 %. Kombinace informací o sklonech a površích cest a výsledné kategorie sjízdnosti cest znázorňuje tab. 1.

Výsledné kategorie sjízdnosti lesních cest jsou zobrazeny v mapových podkladech s vyznačenými bariérami a na zvoleném území jsou vybrány lesní cesty, které umožňují reálný průjezd lidem na vozíku. Každou lesní cestu vhodnou pro jízdu na vozíku je vhodné doplnit stručným a výstižným popisem a případnými fotografiemi tak, aby byl informován o možných problémech, překážkách či zajímavostech na trase lesní cesty a každý uživatel si mohl sám rozhodnout, zda se na vybranou cestu vydá, zda je vhodné mít s sebou doprovod, nebo zda je cesta sjízdná pouze za vhodných klimatických podmínek.

Pro ověření výsledků a jejich přímou aplikaci v praxi je vhodné v rámci projektu kontaktovat cílovou skupinu osob na invalidním vozíku a při praktické zkoušce v terénu potvrdit výsledky analýz. Zejména je nutné upřesnit problémy vozíčkářů při přejezdu či objezdu bariér (závor, příčných svodnic) a odhadnout tak a následně eliminovat další možná rizika.

Výsledky

Výsledkem představené metodiky jsou mapové výstupy s legendou a případnou upřesňující textovou částí, které lze přímo poskytnout cílovým uživatelům. Lze doporučit, aby výsledky byly zpracovány jak do analogové podoby (monografie, letáky, příručky), tak i do podoby interaktivní mapy umístěné na vybraných serverech. Aby mohly být výsledky podobných projektů využívány, je nutné oslovit zájmové organizace, občanská sdružení apod., které mají kontakty na handicapované osoby a které tak mohou přispět k rozšiřování a propojování

informací a v neposlední řadě ke zpětné vazbě na autory projektů.

Diskuze a závěrečné shrnutí

Autorky metodiky jsou si vědomy, že hodnocení lesních cest třídy L1L, L2L1 a L2L2 není jediným a komplexním přístupem k problematice zpřístupnění lesa pro osoby na vozíku. Vytvořením představené metodiky si ale kladou za cíl přispět k rozvoji debaty a rozvoji nových projektů v tématu rekreace handicapovaných v lesním prostředí ve větším měřítku. Existující sice projekty jako například zpřístupnění lokality v NP Šumava či Krkonoše, ty jsou ale řešeny pro jednotlivě vybrané zajímavé lokality, ale ne komplexně v rámci rozlehlých lesních komplexů. Jednotnou vizí a cílem projektů, které se zabývají danou problematikou, by mělo být zajištění zpřístupnění lesa a volné krajiny sítí trvale udržitelných víceúčelových stezek, které poskytnou uživateli příjemný zážitek z kontaktu s přírodním prostředím. Pozitivním a následování vhodným příkladem prosazování realizace, oprav a údržby trvale udržitelných stezek v lesním prostředí je Česká mountainbiková asociace o. s. prosazující zájmy nejen terénních cyklistů.

Seznam citovaných prací

[1] LUNDELL, Y. Access to the forests for disabled people. National Board of Forestry March, Jönköping : [s.n.], c2005. 76 s. Dostupný z WWW: <<http://www.skogsstyrelsen.se/forlag/rapporter/1678.pdf>>. ISSN 1100-0295.

[2] Mutikainen, I. Accessibility of Nature. A Study of the BIRD projects areas in Finland. University of Joensuu : Institute for Regional Development and Research, Savonlinna, Helsinki, 2005. 51 p. Dostupný z WWW:

<http://mot.joensuu.fi/media/matkailu/bird/Accessibility_of_Nature.pdf>, 15.9.2008

[3] National Centre on Accessibility 2003a: People with Disabilities - National Survey of Recreation and the Environment. <<http://www.ncaonline.org/recreation/nsre.shtml>>, 15.9.2008.

[4] National Centre on Accessibility 2003b: Visitor Expectations and Perceptions of Program and Physical Accessibility in the National Park Service. <<http://www.ncaonline.org/outdoor-dev/expect.shtml>>, 15.9.2008

<http://www.sensorytrust.org.uk/information/factsheets/outdoor_ip.html>, 15.9.2008

Poděkování

Příspěvek byl vypracován v rámci projektu financovaného Interní grantovou agenturou Lesnické a dřevařské fakulty, Mendelovy univerzity v Brně v roce 2009.

Kontakt:

Ing. Alice Kozumplíková, Ing. et Bc. Hana Trtílková
Ústav tvorby a ochrany krajiny, Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 3, 613 00 Brno
+420 545 134 094,
alice.kozumplikova@mendelu.cz,
hana.trtilkova@gmail.com

Tab. 1 Kombinace informací o sklonu a povrchu cest a výsledné kategorie sjízdnosti cest

Povrch	Sklon		
	(1)	(2)	(3)
A	(1) * A = 1	(2) * A = 2	(3) * A = 3
B	(1) * B = 2	(2) * B = 2	(3) * B = 4
C	(1) * C = 4	(2) * C = 4	(3) * C = 4

**Mezoklima jako součást rekreačního potenciálu krajiny na příkladu
Moravského krasu**
**Mesoclimate as a part of recreation potential of the landscape on the example
of the Moravian Karst**

**Jaroslav Rožnovský¹; Tomáš Středa²; Tomáš Litschmann³,
Hana Pokladníková¹; Petra Fukalová¹**

**Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno¹; Mendelova univerzita v
Brně²; AMET, CZ-69102 Velké Bílovice³**

Abstrakt

Moravský kras patří mezi nejvýznamnější krasové oblasti ve střední Evropě. Z klimatického hlediska není tato oblast prozatím zcela probádána. Na účelových automatických klimatologických stanicích budovaných v letech 2006 až 2008 je měřeno několik základních klimatických charakteristik v 15 minutovém kroku. Měření je realizováno v rovinatém reliéfu na otevřené krasové plošině s pěstováním polních plodin (Ostrov); v krasové plošině se vzrostlými stromy a lesními porosty (Macocha), v rozšířené části žlebového údolí (Punkevní jeskyně), v užší části žlebu obklopené příkrými svahy a kolmými skalními stěnami (Výtok Punkvy) a v údolní poloze s mírnějším svahem s polními plodinami na V a příkrějším zalesněným svahem na Z (Sloup). Nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla v roce 2009 naměřena na stanici Sloup. Tato lokalita vykazuje díky své poloze také největší variabilitu teploty. Nejvyšší relativní vlhkosti vzduchu jsou v průměru dosahovány na dně žlebu (kolem 85 %).

Abstract

The Moravian Karst belongs to the most important karst area in the central Europe. From climatic point of view it hasn't been investigated properly yet. Seven basic climatic characteristics are being measured in 15 minutes step at the specialized automatic climatological stations built in years 2006-2008. Measurement is realized on a flat relief on an open karst plateau where field crops are planted (Ostrov); on karst plateau with adult trees and wood canopy (Macocha); in an extended part of dry valley (Punkevní caves); in narrower part of dry valley surrounded by steep slopes and rocky walls (Outflow of Punkva river) and in valley position with moderate slope where field crops are planted in the east and with a steeper wood slope in the west (Sloup). The highest mean air temperature was measured at the station Sloup in 2009. This locality shows the highest variability of air temperature due to its position. The highest relative air moisture (about 85 %) is reached in the bottom of the dry valley.

Klíčová slova:

klimatologické poměry, krasový reliéf, klimatologické stanice

Key words:

climatic conditions, karst relief, meteorological stations

Úvod

Moravský kras patří mezi nejvýznamnější krasové oblasti ve střední Evropě. Na celém území je známo více než 1100 jeskyní, z nichž pět je přístupných veřejnosti (Punkevní jeskyně s propastí Macocha, Kateřinská jeskyně, jeskyně Balcarka, Sloupsko-šošůvské jeskyně, jeskyně Výpustek). Chráněná oblast Moravský kras se rozprostírá na území 94 km² (Anonym, 2010). Krasová území byla člověkem využívána a trvale osídlena již od pravěku. Svými surovinami, a to nejen vápenci, ale v Moravském krasu např. železnými rudami, lákala naše předky, kteří krajinu zásadním způsobem pozměnili. Dnešní hustota sídel a intenzivní využívání krasového území s sebou přináší řadu problémů, a to jak z pohledu ochrany povrchu, tak i podzemí. Zapomínat nelze na nespornou atraktivitu krasu pro cestovní ruch, turistiku, ale i netradiční formy využívání volného času, jako je horolezectví a zejména speleologie.

Princip ochrany krasového území včetně jeskyní vychází z přírodních hodnot a kvality území a dále z poznání vzájemných vazeb fungování jednotlivých částí krajiny. Jeskyně jsou součástí krajiny a jejich ochranu je vždy nezbytné chápat a prosazovat jako součást ochrany krasové krajiny. Je tedy oprávněné, že garanci a odpovědnost z hlediska ochrany přírody za krasové oblasti nesou orgány ochrany přírody. § 25, odst. 2 zák. 114/92 Sb. stanoví, že rekreační využití CHKO je přípustné, pokud nepoškozuje její přírodní hodnoty, § 10, odst. 2 téhož zákona zakazuje poškozování a ničení jeskyní. Záhy po přijetí zákona Správa CHKO Moravský kras stanovila limity využívání veřejnosti přístupných jeskyní, zejména omezila počet návštěvníků v jedné výpravě a provoz jeskyní v období zimování netopýrů. Dalším opatřením byla např.

úprava nevyhovujícího osvětlení, v jehož důsledku byla přesevětená místa pokryta nárůsty řas a mechorostů (Štefka, 2008).

Moravský kras leží v mírně teplé klimatické oblasti. Podle klasifikace „Klimatické oblasti ČSSR“ (QUITT, 1971) má jižní část dlouhé, teplé a mírně suché léto, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a podzimem. Zima je krátká, mírně teplá, velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Střední část krasu má léto normálně dlouhé až krátké, mírné až mírně chladné a suché až mírně suché. Přechodné období je normální až dlouhé s mírným jarem i podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky. Severní část krasového území má léto krátké, mírné až mírně chladné a suché až mírně suché. Přechodné období je zde normální až dlouhé s mírným jarem i podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá (QUITT, 1982). Základní informace o klimatu zájmové oblasti můžeme najít v Atlase podnebí Československé republiky (Kolektiv autorů, 1958), v Tabulkách podnebí Československé socialistické republiky (Kolektiv autorů, 1960) a v Atlase podnebí Česka (Tolasz a kol., 2007).

Síť devíti účelových meteorologických stanic byla v Moravském krasu budována již v roce 1960 a jak udává QUITT (1982), jejich cílem bylo získání přehledu o modifikaci makroklimatických charakteristik reliéfem, vegetačním krytem a dalšími faktory. Jak uvádějí PROŠEK, ŠTĚPÁNKOVÁ (1995), v roce 1991 prováděla Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity měření teploty a vlhkosti vzduchu na dně Pustého žlebu v blízkosti vývěru Punkvy a na dně propasti Macocha.

V oblasti Moravského krasu není umístěna základní klimatologická stanice v rámci sítě klimatologických stanic Českého hydrometeorologického ústavu (dále jen ČHMÚ). V rámci projektu Ministerstva životního prostředí ČR č. SP/2D5/5/07 „Stanovení závislosti jeskynního mikroklimatu na vnějších klimatických podmínkách ve zpřístupněných jeskyních ČR“ byla v území CHKO od roku 2006 postupně budována účelová síť automatických účelových klimatologických stanic, rozmístěných v geomorfologicky nejzajímavějších částech Moravského krasu. Z důvodů ochrany přírody v CHKO a lepšího vyjádření mezoklimatických poměrů tyto stanice zcela nenaplní stanovené podmínky zřizování klimatologických stanic v síti ČHMÚ. Podrobnější popis těchto stanic společně s výsledkem prvotního zpracování naměřených hodnot je v práci LITSCHMANN, ROŽNOVSKÝ (2008).

Materiál a metody

Podle Agroklimatických podmínek ČSSR (Kurpelová, Coufal, Čulík, 1975) patří oblast Moravského krasu do agroklimatické makrooblasti teplé a mírně teplé, oblasti poměrně teplé, poměrně mírně teplé a slabě mírně teplé, podoblasti mírně suché a mírně vlhké a okrsku poměrně mírné zimy a mírně chladné zimy.

Pro analýzu klimatických podmínek zájmového území byla použita data z vytvořené technické řady klimatických prvků, která vznikla na základě naměřených dat staničních sítě ČHMÚ. Tvorba těchto dat je popsána např. in Štěpánek, 2007. Z těchto technických řad staničních dat byly vypočteny časové řady klimatických prvků s denním krokem pro gridové body vzdálené od sebe 10 km, které pokrývají území celé ČR. Více o metodě vytváření dat v gridové síti lze najít např. in Štěpánek a kol., 2008, Štěpánek, 2007.

K analýze mezoklimatu Moravského krasu byl z technické řady dat vybrán gridový bod (nadm. v. – 331 m n. m.) nacházející se ve střední části Moravského krasu nedaleko města Blanska. Z klimatických dat tohoto bodu byly v programu ProClim, verze 8.205 vyhodnoceny teploty vzduchu a srážkové úhrny.

Účelové klimatologické stanice v Moravském krasu měří příslušné veličiny v patnáctiminutových intervalech a ukládají je do vnitřní paměti. Data ze stanic jsou v pravidelných intervalech (hodina, den) předávány na webový server, na němž jsou k dispozici správě jeskyní i dalším případným zájemcům. Jednotlivé stanice jsou reprezentativní pro tyto formy krasového reliéfu:

- Ostrov – otevřená krasová plošina, v okolí stanice převládá pěstování polních plodin, rovinatý reliéf
- Macocha – krasová plošina, v okolí stanice vzrostlé stromy a lesní porosty
- Punkevní jeskyně – rozšířená část žlebového údolí
- Výtok Punkvy – užší část žlebu, typická pro jeho větší část, obklopená příkrými svahy a kolmými skalními stěnami
- Sloup – údolní poloha, na V mírnější svah s polními plodinami, na Z příkřejší pokrytý lesem

Z naměřených 15-ti minutových hodnot byla pro každou stanici za rok 2009 vypočtena průměrná teplota vzduchu a průměrná vlhkost vzduchu. Přestože je zpracované období poměrně krátké a nezahrnuje ani jeden roční cyklus, dosažené výsledky poměrně dobře dokumentují vzájemné rozdíly mezi jednotlivými polohami. V některých případech bylo kromě celého zpracovaného

období vyhodnoceny zvlášť měsíce I + II a VI + VII (zimní a letní období).

Výsledky a diskuse

Z klimatických dat gridového bodu ležícího v Moravském krasu byla vypracována klimatická charakteristika této oblasti. Klimadiagram na Obr. 1 představuje grafické znázornění průběhu průměrných měsíčních teplot vzduchu a průměrných měsíčních srážkových úhrnů ve střední části Moravského krasu za normálové období 1961 – 1990. Křivka srážek se nedostává pod křivku teplotní, a tudíž v této oblasti nehrozí podle klimadiagramu období sucha.

Průměrná roční teplota za normálové období je 8,1 °C a průměrný roční úhrn srážek za normálové období je 600,6 mm.

Statistické zpracování průměrných měsíčních teplot vzduchu za období 1961-2008 obsahuje Tab. 1. Nejteplejším měsícem je červenec (18,3 °C), nejchladnější je leden s průměrnou teplotou -2,2 °C. Roční průměrná teplota vzduchu za období 1961-2008 je 8,4 °C.

Průměrný úhrn srážek v jednotlivých měsících a základní statistické zpracování za období 1961-2008 uvádí Tab. 2. Největší průměrný úhrn srážek 78,0 mm připadá na červenec, průměrně nejméně srážek spadne v únoru (30,3 mm). Maximální úhrn srážek byl zjištěn v červenci 1997 (324,9 mm).

Analýza měření z roku 2009

V hodnotách **teploty vzduchu** se odrážejí jak radiační, tak i ventilační poměry dané lokality. Nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanici Sloup, tato lokalita však díky své poloze na dně širokého údolí vykazuje současně i největší variabilitu teploty. Je pochopitelné, že na dně žlebového údolí se vyskytují v důsledku nižší insolace i nižší průměrné teploty. V užších částech je průměrná teplota oproti okolním plošinám cca o 1 °C nižší, tam, kde se žleb rozšiřuje a dopadají na jeho dno sluneční paprsky, je tento rozdíl nižší. Tyto výsledky odpovídají závěrům, učiněným pro rok 2008 a uvedeným v LITSCHMANN, ROŽNOVSKÝ (2008). NIEDZWIED (2009) pro krasové údolí v Ojcowském parku uvádí četnější výskyt teplotních inverzí a současně i vyšší rozdíly mezi teplotami na dně údolí a na vrcholové stanici.

Vlhkost vzduchu patří k důležitým bioklimatickým veličinám, ovlivňujícím mnohé fyziologické a fyzikální pochody v přírodě a současně je těmito pochody ovlivňována. K jejímu popisu lze použít několik charakteristik, v závislosti na tom, zda-li nám jde o relativní anebo absolutní hodnoty. Pravděpodobně nejznámější a zároveň i nejpoužívanější

charakteristikou je relativní vlhkost vzduchu, udávající, jaký je poměr mezi skutečným množstvím vodní páry v atmosféře a množstvím maximálně možným. Tato charakteristika kromě veličin, ovlivňujících produkci a transport vodní páry v atmosféře, je závislá i na teplotě vzduchu. Z tohoto pohledu jsou nejvyšší relativní vlhkosti v průměru dosahovány na dně žlebu, kolem 85 – 86 %, zatímco na ostatních stanicích jsou až o 10 % nižší. V zimním období je situace vyrovnanější, hodnoty kolem 90 % se vyskytují na všech stanicích, nezávisle na poloze, avšak v letním období se opět prohlubují rozdíly mezi žlebovými a ostatními stanicemi.

Závěrečné shrnutí

Na základě technické řady klimatických dat byla zpracována klimatická charakteristika dvou základních meteorologických prvků pro oblast Moravského krasu. Průměrná roční teplota za normálové období (1961-1990) je 8,1 °C a průměrný roční úhrn srážek je 600,6 mm. Z analýzy dat pro období 1961-2008 vyplynulo, že nejteplejším měsícem je červenec (18,3 °C) a nejchladnější je leden s průměrnou teplotou -2,2 °C. Největší průměrný úhrn srážek 78,0 mm připadá na červenec, průměrně nejméně srážek spadne v únoru (30,3 mm). Roční průměrná teplota vzduchu za období 1961-2008 je 8,4 °C. Roční úhrn srážek za období 1961-2008 je v Blansku 600,7 mm.

Předložený příspěvek se pokouší kvantifikovat rozdíly mezi jednotlivými morfologicky odlišnými partiemi krasového reliéfu. Měření je realizováno v rovinatém reliéfu na otevřené krasové plošině s pěstováním polních plodin (Ostrov); v krasové plošině se vzrostlými stromy a lesními porosty (Macocha), v rozšířené části žlebového údolí (Punkevní jeskyně), v užší části žlebu obklopené příkrými svahy a kolmými skalními stěnami (Výtok Punkvy) a v údolní poloze s mírnějším svahem s polními plodinami na V a příkřejším zalesněným svahem na Z.

Nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanici Sloup, tato lokalita díky své poloze na dně širokého údolí vykazuje i největší variabilitu teploty. U ostatních stanic, zejména pak těch ležících v Pustém žlebu, je rozdíl mezi minimální teplotou a přízemní minimální teplotou poměrně malý. Na dně žlebového údolí nedochází ke stékání, a tudíž ani k hromadění studeného vzduchu a minimální teploty jsou dokonce o něco vyšší než na stanici Macocha. Nejvyšší relativní vlhkosti vzduchu jsou v průměru dosahovány na dně žlebu, kolem 85 – 86 %, zatímco na ostatních stanicích jsou až o 10 % nižší. Přestože je pozorovací období zatím relativně krátké, charakteristické rozdíly lze detekovat i na těchto časových řadách a

v průběhu dalších měření je postupně upřesňovat.

Seznam citovaných prací

Anonym, 2010. Moravský kras – turistický průvodce pro CHKO - online [cit. 2010-04-19]. Dostupné na: <http://www.moravskykras.net/>

Kolektiv autorů (1958): Atlas podnebí Československé republiky. Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha.

Kolektiv autorů (1960): Podnebí Československé socialistické republiky. Tabulky. Hydrometeorologický ústav, Praha, 379 s.

Kurpelová M., Coufal L., Čulík J. Agroklimatické podmínky ČSSR, 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1975, 270 s.

Litschmann T, Rožnovský J.: Vliv krasového reliéfu na modifikaci vybraných meteorologických prvků. In: Rožnovský, J., Litschmann, T. (ed): „Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině“, Mikulov 9. – 11.9.2008, ISBN 978-80-86690-55-1

Niedzwiedz, T.: Temperature inversions in the karst canyon of the Ojców National Park (Southern Poland). In: Sustainable developing and bioclimate. Proceedings, Eds. Pribulová and Bičirová, Stará Lesná 5. – 8. 10.2009, ISBN 978-80900450-1-9

Prošek, P., Štěpánková, P.: Air temperature and humidity conditions of the bottom of the Macocha Abyss and the Pustý Žleb valley in the area of the Punkva River discharge in the Moravian Karst. Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Vol. 25, (Geography), 1995, p. 79-92

Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16. Geografický ústav ČSAV, Brno. 84 s.

Quitt, E.: Mikroklimatické poměry jeskyní Moravského krasu. Československý kras, 32, 1982, s. 53 – 65

Štefka, L., 2008. Zranitelná krajina Moravského krasu - online [cit. 2010-04-12]. In: Ochrana přírody: 4/2008. Dostupné na: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/Z-nasi-prirody/zranitelna-krajina-moravskeho-krasu.html>

Štěpánek, P., Skalák, P. and Farda, A. (2008): RCM ALADIN-Climate/CZ simulation of 2020-2050 climate over the Czech Republic. In: Rožnovský, J., Litschmann, T. (eds): Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině (Mikulov 9. – 11.9.2008). CD-ROM. ISBN 978-80-86690-55-1.

Štěpánek, P. (2007): ProClimDB – software for processing climatological datasets. CHMI, Regional office Brno online [cit. 2009-01-23] Dostupné na: <http://www.climahom.eu/ProcData.html>

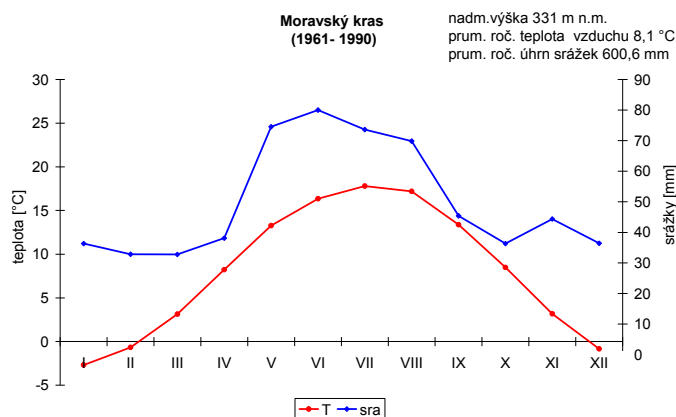
Tolasz, R., et al. (2007): Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého v Olomouci, 255 s. ISBN 978-80-86690-26-1 (CHMI), 978-80-244-1626-7 (UP).

Poděkování

Tento příspěvek vznikl za podpory projektu MŽP ČR č. SP/2D5/5/07 „Stanovení závislosti jeskynního mikroklimatu na vnějších klimatických podmínkách ve zpřístupněných jeskyních ČR.“

Kontakt:

RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc.
Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno
Kroftova 43, 616 67 Brno
541 421 020, roznovsky@chmi.cz



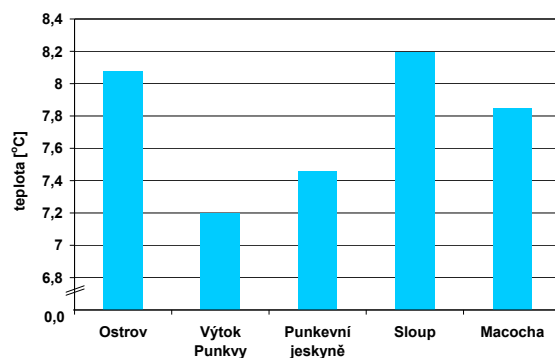
Obr. 1 Klimadiagram za normálové období 1961-1990, Moravský kras

Tab. 1 Základní statistika průměrných měsíčních teplot vzduchu ve °C (Moravský kras, 1961-2008)

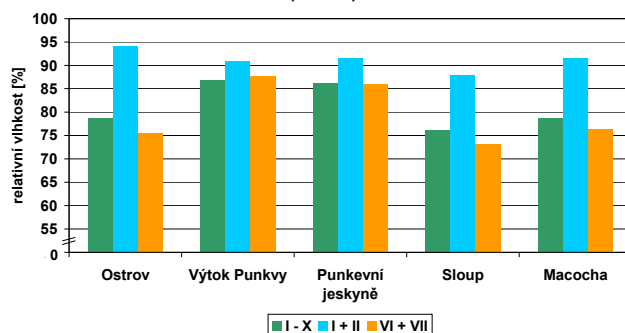
1961- 2008	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Průměr	-2,2	-0,4	3,3	8,6	13,7	16,8	18,3	17,8	13,5	8,5	3,3	-0,8	8,4
Maximum	3,2	4,5	6,7	12,2	16,5	20,4	22,3	22,3	16,6	12,3	6,8	3,0	9,8
Rok výskytu	2007	1966	1990	2002	2003	2006	2006	1992	1999	1966	1963	1974	2000,2
Minimum	-8,4	-6,9	-1,3	5,7	10,0	14,2	15,5	15,4	10,4	4,8	-0,3	-5,2	7,0
Rok výskytu	1963	1986	1987	1980, 97	1991	1974, 85	1979	1965, 76, 78	1996	1974	1988	1963, 69	1965
Rozdíl max-min	11,6	11,4	8,0	6,5	6,5	6,2	6,8	6,9	6,2	7,5	7,1	8,2	2,8
Směr. odchylka	2,7	2,8	2,1	1,5	1,5	1,3	1,6	1,4	1,4	1,6	1,8	2,0	0,7
Medián	-1,7	-0,6	3,9	8,6	13,9	16,9	18,5	17,8	13,3	8,6	3,4	-0,9	8,5
Modus	-0,8	0,4	4,0	9,9	15,4	17,0	18,5	17,0	12,7	9,4	3,4	-0,9	8,5
Špičatost	-0,1	-0,5	-0,8	-0,1	-0,1	0,4	0,1	1,1	-0,1	0,1	-0,7	0,0	-0,6
Šikmost	-0,3	-0,3	-0,3	0,2	-0,3	0,3	0,4	0,6	0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,1

Tab. 2 Základní statistika průměrných měsíčních úhrnů srážek v mm (Moravský kras, 1961-2008)

1961-2008	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Průměr	33,8	30,3	35,4	38,5	68,9	75,4	78,0	70,7	50,3	37,9	44,1	37,4	600,7
Maximum	100,3	86,1	80,3	82,9	152,5	152,9	324,9	181,2	141,8	130,2	94,0	70,8	808,4
Rok výskytu	1976	1970	2000	1972	1985	1979	1997	1985	1998	1964	1991	1993	1997
Minimum	3,5	2,1	8,1	0,3	13,1	15,6	11,1	18,5	3,4	1,1	14,5	1,2	447,4
Rok výskytu	1990	1998	2003	2007	1970	2003	1983	1983	2006	1995	1982	1963	1983
Rozdíl max-min	96,8	84,0	72,2	82,6	139,4	137,3	313,8	162,7	138,4	129,1	79,5	69,6	361,0
Směr. odchylka	20,3	17,1	17,5	21,6	31,1	32,2	48,9	39,5	30,5	27,6	20,2	16,1	81,0
Medián	32,4	29,6	34,6	37,8	67,4	78,7	67,1	63,4	42,0	28,9	41,0	36,1	591,6
Špičatost	2,2	1,4	-0,1	-0,9	-0,2	-0,5	13,7	0,6	0,8	1,6	0,0	-0,1	0,1
Šikmost	1,1	0,9	0,7	0,2	0,5	0,1	3,1	1,0	1,1	1,3	0,8	0,1	0,5



Obr. 2 Průměrné denní teploty vzduchu na jednotlivých stanicích v roce 2009 (I – X)



Obr. 3 Průměrná relativní vlhkost vzduchu na jednotlivých stanicích v roce 2009

**Monitoring udržitelného turismu v národních parcích ČR a tvorba
indikátorového systému pro hodnocení jejich managementu**
**Monitoring of sustainable tourism in Czech national parks, and creating an
indicator system for evaluating management**

Čihař Martin¹, Görner Tomáš^{1,2}

**Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí,
Benátská 2, 128 01 Praha 2, mcihar@natur.cuni.cz¹**

**Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Nuselská 39, 140 00 Praha 4,
tomas.gorner@nature.cz²**

Abstrakt

V ČR probíhá několik sociologických výzkumů v chráněných územích, které se zabývají problematikou turismu. Ústav pro životní prostředí PřF UK v Praze se jím systematicky zabývá již od roku 1997. Výzkum se orientuje na klíčové skupiny tzv. podílníků („stakeholders“), konkrétně na návštěvnickou veřejnost, místní obyvatele a zastupitele místních samospráv. Ze všech čtyř českých národních parků jsou pravidelně získávána kvalitativní i kvantitativní data. Z této dnes již třináctileté řady výsledků lze vyvozovat trendy pro praktický management těchto chráněných území. Pro tyto účely byla vytvořena sada indikátorů, které popisují dosavadní vývoj a co nejlépe vyhovují cílovým skupinám uživatelů. Výsledky monitoringu a zvolené indikátory jsou postupně zveřejňovány na on-line informačním portálu www.management-chu.cz. Ten umožňuje uživatelsky přívětivou formou sestavovat mj. kombinované dotazy, nahlížet data ve zvolených časových řadách nebo v porovnání jednotlivých území a jejich částí mezi sebou. Systém dále podporuje export vybraných reportovaných dat k jejich případnému dalšímu využití.

Portál vznikl v rámci tematického projektu VaV MŽP SP/4i2/40/08.

Abstract

In the Czech Republic, several sociological research studies have been done focusing on tourism in protected areas. Charles University in Prague (the Institute for Environmental Studies), has been monitoring this topic since 1997 with a survey centered on key stakeholders - local residents, tourists and government officials. Quantitative and qualitative data is collected regularly from all four Czech National Parks. Now, these 13 years of data enable us to extrapolate some trends to be used for practical management in these protected areas. Therefore, a user-friendly set of indicators was created, describing these trends and present development. Both the results of monitoring and selected indicators are available on the website www.management-chu.cz. Users of this website can view data in chronological order, select by

keywords, and/or compare data among protected areas. The system enables downloading of both tabular and graphical data.

This indicator system originated as a result of the research project VaV MŽP SP/4i2/40/08.

Klíčová slova:

Indikátory, environmentální management, podílníci, udržitelný turismus

Key words:

Indicators, environmental management, „stakeholders“, sustainable tourism

Úvod

Monitorování socio-environmentálních dat a mapování sociologického prostředí (nejen) v chráněných územích patří k nezbytným předpokladům odpovědné správy, řízení a environmentálního managementu těchto území. Je-li prováděno na adekvátním základě, představuje kromě základních informačních zdrojů pro managery a podílníky (tzv. stakeholders) celou řadu dalších funkcí jako je prolamování komunikačních bariér, prevence a eliminace zjevných i skrytých konfliktů, také může být nenásilným prostředkem environmentální osvěty a výchovy na principech udržitelného rozvoje.

Zpracovatelské pracoviště (Ústav pro životní prostředí PřF UK v Praze) se danou problematikou zabývá od poloviny 90. let minulého století (např. Čihař, Třebický 1997) v NP Šumava a KRNAP, o několik let později byla tato koncepce monitoringu vybraných indikátorů vztažena na všechny národní parky v ČR (Čihař et al. 2002). Na základě získaných dat od návštěvníků, místních obyvatel a představitelů místních samospráv se pokouší mapovat, kvantifikovat a hodnotit vybrané parametry (indikátory) a – kde je to z různých důvodů možné – jejich dynamiku a trendy. Uvedená data jsou základem uceleného indikátorového systému, určeného v základních rysech mj. pro velkoplošná chráněná území a biosférické rezervace v České republice, který zde dosud chybí. Další důležitou součástí jsou vybraná klíčová externí data, přebíraná převážně z dostupných informačních

zdrojů. Ty potom spoluutvářejí obraz dynamických změn v ještě širších a komplexnějších souvislostech, samy jsou však již nad rámec tohoto příspěvku. Daná problematika je v posledních letech sledována prostřednictvím dílčích tematických studií zadávaných MŽP a dále pak v podobě grantu VaV č. SP/4i2/40/08 „Systém indikátorů a monitorovací program sledování a hodnocení dlouhodobých environmentálních, sociálních a ekonomických změn v národních parcích a biosférických rezervacích České republiky“, jehož jedním z výstupů je i autorizovaná a nově resortně certifikovaná metodika.

Také v zahraničí se uvedenou problematikou zabývá řada významných akademických, vládních i mezivládních institucí. Jedním z prvních přístupů byla metoda limitů přijatelné změny (LAC – The Limits of Acceptable Change) vyvinutá v 80. letech 20. stol. Byla navržena jako komplexní řešení managementu návštěvnosti ve velkých chráněných územích. (McCool 1994). O několik let později byla Správou národních parků v USA rozvinuta komplexnější metodika VIM (The Visitor Impact Management). Tento přístup se více soustředí na dopady pobytu návštěvníků v chráněných územích (Farrell, Marion 2002). Na tento přístup pak navázala metoda VERP (The Visitor Experience and Resource Protection), která zdůrazňuje význam poslání národního parku a cílů jeho managementu. Klíčovým prvkem této metody je zapojení veřejnosti do rozhodování v průběhu celého procesu a definice vhodných indikátorů (Kol. 1997). Z metod vyvinutých mimo USA se v praxi běžně používá australský Managementový model turistické optimalizace (TOMM – Tourism Optimization Management Model). Soustřeďuje se na komplexitu turistických destinací. Zahrnuje i soukromé podnikání v chráněných územích. (TOMM 2000). Indikátory pro hodnocení efektivního managementu chráněných území se zabývají také některé mezinárodní organizace jako např. IUCN (International Union for Conservation of Nature) nebo WCPA (World Commission on Protected Areas) (Hocking et al 2006).

Materiál a metody

Jedním z klíčových zdrojů dat jsou údaje o početnosti a zátěži vybraných míst a frekventovaných turistických tras (kvantitativní data). Pro tento účel je použito metodiky fyzického sčítání průchozích, cyklistů, motorových vozidel a ostatních subjektů (in-line, kočárky, psi) ve všech přístupových směrech. Pozorování se uskutečňují vždy na vrcholu letní turistické sezóny (první polovina srpna) po dobu 9 dní – dvou víkendů a jednoho pracovního týdne. Zatím spíše jen orientačně také na

vrcholu zimní sezóny (např. v roce 2000 v masívu Sněžky) nebo v zahraničí (Polsko, Rakousko, Makedonie). Paralelně s kvantitativním monitoringem jsou prováděna dotazníková šetření s návštěvníckou veřejností (kvalitativní data), a to metodou řízeného rozhovoru. Šetření probíhá pomocí speciálně vytvořené sady dotazů, pokrývajících nejrůznější aspekty povahy socio-demografické, environmentální a postojové/návrhové/reflexní (rovnocenné jazykové mutace dotazníků bývají pokaždé anglická, německá a polská). Důraz je přitom kladen na důslednou anonymitu respondentů a vzorek dotazovaných je vybírán metodou náhodného výběru (pravidelné odečítání respondentů) tak, aby byla postižena rovnoměrně celá procházející populace (Gavora 2000). Dotazníkové akce s návštěvníckou veřejností probíhají na Šumavě a v Krkonoších každoročně, v Podyjí a Českém Švýcarsku pak jednou za 10 let.

Ve stejnou roční dobu bývají organizována cílená dotazníková šetření s místními obyvateli a představiteli samospráv. Respondenti z řad místních obyvatel jsou ve předem vybraných obcích osloveni podle domácností a podle klíče náhodného výběru, metodicky je opět postupováno technikou řízeného rozhovoru. Základní interval dotazníkových akcí je pětiletý (Šumava, Krkonoše) respektive desetiletý (České Švýcarsko, Podyjí).

Veškerá data z dotazníkových šetření jsou zpracována v programu MS Access a statisticky vyhodnocena v programu NCSS, případně Statgraphics Plus. Získané výsledky jsou následně agregovány do podoby indikátorů, které postihují základní trendy ekonomického, environmentálního a sociálního vývoje chráněných území. Indikátorem (ukazatelem) se rozumí jakákoliv číselná fakta, tedy data (proměnné, indexy a jiné odvozené kvantitativní charakteristiky), která mají a nebo mohou mít vztah ke kvalitě některého aspektu životního prostředí, lidského života či udržitelnému rozvoji daného území (Mederly et al. 2004). Jednotlivé indikátory byly vybírány po pečlivé úvaze a konzultaci s příslušnými správami národních parků. Systém těchto indikátorů je umístěn na online informačním portálu www.management-chu.cz.

Výsledky a diskuze

Dosud vytvořený indikátorový systém na online informačním portálu obsahuje hodnoty 30 indikátorů, které popisují návštěvníky národních parků a více než 40 indikátorů popisující místní obyvatele v časových řadách.

Základním navigačním prvkem indikátorového systému je vyhledávací formulář,

který umožňuje sestavit dotaz nad databází. Uživatelé mohou zvolit konkrétní národní park a kategorii indikátorů, případně vybírají podle seznamu klíčových slov. Při výběru konkrétního indikátoru se zobrazí základní tabulka popisující vývoj sledovaných hodnot za jednotlivé roky (*obr. 1*). V záhlaví tabulky je k dispozici stručná definice indikátoru a odkaz na stažení dat do formátu MS Excel. Kromě vlastních hodnot je ke každému indikátoru k dispozici metodický list, kde je popsána přesná charakteristika daného ukazatele, jeho validita, frekvence sběru dat a další důležité údaje. Tento metodický list je zde také ke stažení ve formátu .pdf.

Kromě tabelárního zobrazení je k dispozici také grafická interpretace. V indikátorovém systému jsou použity 3 druhy grafů ve formátu Macromedia Flash – pruhový, sloupcový a trendový. Příklad grafu je uveden na *obr. 2*.

Indikátorový systém navíc umožňuje srovnání jednotlivých dat, konkrétně hodnoty daného indikátoru v jednotlivých národních parcích za sledovaný rok. Uživatelé si tak mohou prohlédnout hodnoty jednoho indikátoru za více národních parků najednou v jedné tabulce a grafu, vždy pro příslušný rok.

V nejbližších měsících budou na portál doplněny výsledky z kvantitativních šetření, a to formou tabulek a grafů zobrazujících počty návštěvníků v jednotlivých sledovaných profilech. Budou tak prvně zpřehledněna a zpřístupněna exaktním způsobem a standardně zjišťovaná průřezová data a příslušné kompatibilní vývojové řady rekreačně-turistické zátěže prioritních oblastí a uzlů monitorovaných území. Přibudou zde také další tzv. externí indikátory, které nevycházejí z výše uvedených průzkumů, ale týkají se jednotlivých aspektů rozvoje příslušných chráněných území. Těchto 32 indikátorů je rozděleno do 8 kategorií – neživá příroda, živá příroda, management ochrany přírody, sociálně-demografická struktura, legislativa, ekonomická struktura, infrastruktura a cestovní ruch. Kromě hodnot těchto ukazatelů je na stránkách zobrazen i jejich podrobný popis.

Jako příklad praktického využití výše uvedených dat a indikátorů uvádíme v přílohách tohoto článku vybrané údaje z KRNPAP. Uživatel se z nich i z dalších údajů popisovaného portálu může mj. dozvědět, že za sledované období se mění délka pobytu návštěvníků – procentuálně vyjádřené poměrné zastoupení jednodenních návštěv zůstává v průběhu sledovaných let víceméně konstantní, naopak obdobně ubývá týdenních pobytů a delších. Proporcionálně se při tom snižuje procento lidí, kteří zde tráví svůj pobyt s rodinou. Přibývá lidí, kteří se ubytovávají v penzionech, pomalu narůstá relativní podíl návštěvníků, využívajících hotelová zařízení.

Velmi zajímavým zjištěním je postupný poměrný nárůst respondentů, kterým vadí přílišná intenzita turistického ruchu na turistických cestách a zejména pak ve střediscích (*obr.3*). Tento údaj nepřímo, avšak signifikantně vypovídá o limitech postupné psychologické nasycenosti daného prostředí a neměl by být příslušnými zainteresovanými subjekty managementu podceňován. Životní prostředí národního parku se ve sledovaném období „v očích návštěvníků“ (subjektivní hodnocení) zlepšuje – v roce 1997 uvedlo 24,8% tehdy odpovídajících návštěvníků, že se stav životního prostředí národního parku zlepšil, v roce 2008 to analogicky bylo již 54,1% dotazovaných (*obr.2*).

Závěrečné shrnutí

Příspěvek popisuje dlouholetý a koncepčně vedený monitoring problematiky turismu v národních parcích ČR prováděný Ústavem pro životní prostředí PřF UK v Praze. Díky pravidelně získávaným datům, tematické podpoře MŽP a příslušným grantovým titulům byla vytvořena, a průběžně je naplňována a aktualizována sada indikátorů, sledující a hodnotící dosavadní vývoj v oblasti turismu v těchto prioritních chráněných územích. Indikátorový systém je uživatelsky přístupný odborné i laické veřejnosti a je dosažitelný v podobě informačního portálu na webových stránkách www.management-chu.cz. Mezi hlavními přínosy portálu jsou kromě prvoplánové informativní polohy také souvislosti koncepční (optimalizace managementu v rovině environmentální i rozvojové) a ekopolitické (mj. prevence potenciálních konfliktů v území, aktivní komunikační a environmentálně-edukační nástroj). Zřejmý je zároveň aplikační potenciál projektu a jeho původní certifikované metodiky v rámci participativních systémů hodnocení dalších zájmových cílů a objektů životního prostředí a ochrany přírody a krajiny od úrovně lokální, regionální až po hladinu národní či mezinárodní (např. soustava zvláště chráněných území, přeshraniční struktury nebo soustava Natura 2000).

Seznam citovaných prací

- Čihař M., Třebický V. (1997): Analýza rekreačně turistických aktivit v centrální části Národního parku Šumava. Závěrečná zpráva výzkumu č. 10647. Zadavatel: MŽP ČR, OEK, 212 str.
- Čihař M., Štursa J., Třebický V. (2002): Monitoring of tourism in the Czech National Parks. In: Arnberger A., Brandenburg C., Muhar A. (eds.), Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas, Institute for Landscape Architecture and Landscape Management, Bodenkultur University Vienna: 240 – 245.
- Farell t. A., Marion J. L. (2002): The Protected Area Visitor Impact Management (PAVIM) Framework: A Simplified Process for Making Management Decisions, Journal of Sustainable Tourism 10(1), 31-51

Gavora P. 2000: Úvod do pedagogického výzkumu. Paido, Edice pedagogické literatury, Brno, 208 str.
Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. and Courrau, J. (2006). Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas. 2nd edition. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 105 pp.
Kol. (1997): VERP: A Handbook for Planners and Managers, National Park Service, 108 str., dostupné na <http://planning.nps.gov/document/verphandbook.pdf>
McCool, S. F. (1994): Planning for Sustainable Nature-Dependent Tourism Development: The Limits of Acceptable Change System. Tourism Recreation Research 19(2): 51-55
Mederly, P., Topercer, J., Nováček, P. (2004): Indikátory kvality života a udržitelného rozvoje –

kvantitativní, vícerozměrný a variantní přístup. UK FSV CESES, Praha, 117 pp.
TOMM (2000): Annual Report, Kangaroo Island, South Australia, 34 str.

Poděkování

Naše poděkování patří správám jednotlivých národních parků za umožnění terénních šetření a spolupráci při nich, dále pak Ministerstvu životního prostředí ČR za dlouhodobou podporu projektu tohoto monitoringu, která vyústila do grantového titulu VaV č. SP/4i2/40/08.

Kontakt:

Mgr. Tomáš Görner, AOPK ČR, Nuselská 39, 140 00 Praha 4
tel. 605 483 686, email: tomas.gorner@nature.cz



Obecní indikátor: **Příchů návštěvníků**

Ubytování

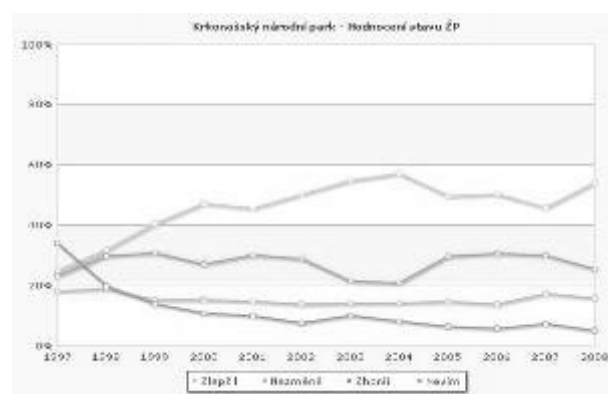
Podíl jednotlivých typů ubytování návštěvníků na podíl v kategorii

Metodický list indikátoru

Tabulka ke stažení

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hotel	22,27	21,69	21,89	21,58	20,45	23,23	18,69
Penzion	18,22	15,35	16,81	17,79	13,71	16,32	10,75
Kuchynská (chata)	25,44	25,06	25,93	22,65	21,12	22,14	16,13
Kemp	2,93	1,27	3,29	5,20	9,17	5,77	1,95
Jiné	19,94	15,60	18,93	21,79	19,55	15,54	21,99

Obr. 1 Ukázka tabulky na informačním portálu



Obr. 2 Ukázka grafu na informačním portálu - vývoj názorů návštěvníků na stav životního prostředí v KRNP



Obr. 3 Vývoj postojů návštěvníků k intenzitě turistického ruchu ve střediscích KRNP

Možnosti hodnocení kvality podloží vozovek lesních cest a rekreačních stezek Evaluation options of forest roads subsoil and forestway quality

Lenka Ševelová, Přemysl Humplík
Ústav tvorby a ochrany krajiny, Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

Síť lesních cest a rekreačních stezek patří k dopravně méně vytiženým komunikacím, avšak jejich výjimečnost spočívá v multifunkčním využití. Tyto komunikace jsou základním prvkem zpřístupnění chráněných území a oblastí s vysokým rekreačním potenciálem. Značná část chráněných území se vyznačuje složitým vodním režimem s negativními důsledky na únosnost podloží cest a stezek. Všechny stavební zásahy do chráněných území jsou pod permanentní kontrolou ekologů, ochránců přírody i jejich uživatelů, což při výběru technologií a materiálů zužuje manipulační prostor, při zachování kritérií spolehlivosti, životnosti a finanční efektivity. Stěžejním parametrem návrhu vozovek cest i těles stezek je správné posouzení kvality podloží. Cílem příspěvku je ukázat vliv vlhkosti a míry zhutnění na únosnost podloží a představení nově zaváděné laboratorní metody IBI (*Immediate bearing index*) na stanovení okamžité únosnosti podloží.

Abstract anglicky

Forest roads are in comparison with the network of public roads have less traffic workload, but the intensity of transport, roadway load, soil bearing capacity and structural layers require specific design attention. These low volume roads are constructed for economical and recreational purpose. Forest zones are known for their very low bearing soil. Every building in the countryside is under scrutiny by environmentalists and conservationists, as the selection of technologies and material handling space narrowing, while maintaining the criteria of reliability, durability and cost efficiencies. Condition for the correct design of the roadway is the correct parameterization of the limit, quantification of inputs and design of appropriate project solutions. The goal of this article is to introduce the new laboratory method IBI *Immediate bearing index* which is currently being implemented.

Klíčová slova:

Únosnost podloží, IBI, zpřístupnění, MKP (metoda konečných prvků)

Key words:

bearing soil, Immediate bearing index, becoming accessible, FEM (Finite element method)

Úvod

Multifunkčnost lesa zcela přirozeně klade požadavky i na variabilitu funkcí lesní cesty, která má svoji kvalitou a technickým vybavením zajistit a podpořit plné využití všech možností, který tento ekosystém společnosti nabízí - od hospodářského po rekreačně ozdravný.

Požadavek na minimalizaci a hospodárnost dopravy v lesních systémech, spolu s přirozeným technickým rozvojem přivádí do lesa těžké velkokapacitní odvozní soupravy, které tomuto trendu vyhovují. Dochází sice na jedné straně k redukci spotřeby pohonných hmot při zvyšování přepravních kapacit, a tím ke zvyšování kvality daného prostředí snižováním motorových emisí, současně se však jejich účinek negativně projeví na rychlejší degradaci krytu vozovky a tím na životnosti lesních cest, které byly budovány na zcela odlišná kritéria. Tím se implikuje nejen zhoršování kvality lesních cest a možnost jejich dalšího využití pro aditivní účely, ale i životního prostředí růstem výfukových zplodin vlivem poškozených krytů. Dalším důsledkem jsou rostoucí náklady na rekonstrukce a množství přírodních staviv.

Pro bezporuchovost a životnost vozovky je rozhodující kvalita zemní pláně, tj. horní líc aktivní zóny uzavírající zemní těleso ve styku s vozovkou (ČSN 73 6133). Kvalita zemní pláně je dána vlastním návrhem úpravy, kterým bude dosaženo požadovaných parametrů únosnosti, tak především kvalitní realizací úpravy a technologickou kázní. Současné technické podmínky (TP 170) definují sice jednoznačná kritéria a parametry pro přípravu zemní pláně pozemních komunikací obecně, ale jsou, bez zohlednění specifik lesních cest a zajištění dalších návazností, přejímány i pro projektování nízkokapacitních lesních komunikací (ČSN 73 6108). Kritickým bodem je stanovení přiměřené a dostačující hodnoty parametru únosnosti podloží pro hodnocení kvality zemní pláně s ohledem na specifické geotechnické vlastnosti podloží a dále způsob technologie výstavby lesních cest. Technologie výstavby jednoruhových cest vede k pojíždění neztvrzlých vrstev konstrukce těžkou stavební technikou a tím dochází k degradaci zemní pláně pře započítáním vlastní výstavby (Hanák, 2002).

Při respektování hierarchie priorit ochrany krajiny a materiálních zdrojů, je nutno přistoupit

k technické optimalizaci návrhu a přísné technologické kázni, která by redukovala na nejnížší možnou míru náklady na realizaci a údržbu vozovek lesních cest. To se musí logicky promítnout ve specifickém návrhu těchto účelových komunikací, na nových přístupech a dimenzování, inovovaných materiálech, směsích či technologiích. V současnosti bývají již nedílnou součástí návrhů konstrukcí také numerické matematické modely založené na MKP (metodě konečných prvků), které ovšem vyžadují vhodné stanovení vstupních veličin, především deformačních modulů.

Cílem této práce je ukázat na souvislosti mezi mírou zhutnění, vlhkostí a únosností danou hodnotou CBR (*California Bearing Ratio*) a nově i hodnotou IBI (*Immediate bearing index*) (ČSN EN 13286) a současně představit tuto nově zaváděnou evropskou zkoušku IBI na zajištění únosnosti zemní pláně nezatížené vozovkou. Důležitost těchto parametrů vyplývá z jejich dalšího využívání do dimenzačních metod a nově i pro stanovení deformačních modulů E_{pk} (deformační modul podloží stanovený dle TP 170) a E_{cykl} (deformační modul podloží stanovený z cyklického CBR testu) do numerických matematických modelů MKP.

Metody

Zásadním předpokladem kvality a životnosti netuhých vozovek či provozních zpevnění lesních cest, je dokonalé a účinné zhutnění jak podložních zemin tvořících aktivní zónu tak i následně jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky. Vlastnosti zeminy jakožto partikulárního prostředí tvořeného třemi vzájemně se ovlivňujícími fázemi, jsou závislé na existenci kontaktů mezi pevnými zrny tvořícími skelet, na jejich charakteru, povaze, počtu a stavu. Komplex těchto vlastností proměnných s ulehlostí a zhutněním následně ovlivňuje schopnost vázat či uvolňovat vodu.

Procesem zhutňování dochází k setřásání zrn zeminy a tím k vytlačování vody i vzduchu z pórů. Je tak dosaženo minimalizace objemu při maximální objemové hmotnosti sušiny čímž se sníží výsledná stlačitelnost, pórovitost a propustnost zhutňované vrstvy. Současně je zvyšována smyková pevnost a i výsledná únosnost (Hauser a kol., 2009).

Objemová hmotnost je závislá na typu zeminy, obsahu vody a energii použité pro zhutnění. Pro každou zeminu lze stanovit pomocí Proctorovy laboratorní zkoušky charakteristickou optimální vlhkost w_{opt} , při níž se dosáhne maximální objemové hmotnosti sušiny $\rho_{d,max}$ s vynaložením minimálního množství hutnicí práce měřitelné např. počtem pojezdů válce nebo dobou činnosti hutnicího mechanismu.

Závislost objemové hmotnosti na vlhkosti, která

se obecně nahrazuje křivkou, kde maximum objemové hmotnosti sušiny udávané v $kg.m^{-3}$ je dosaženo při optimální vlhkosti udávané v %, je evidentní z vlastní zkoušky. U zkoušek pro stanovení parametru únosnosti, ať již jde o polní statickou zatěžovací zkoušku deskou (ČSN 73 6190) laboratorní stanovení únosnosti CBR a nově také IBI, není tato závislost dostatečně definována a zvažována. Stávající nekompatibilita návrhových metod s laboratorními postupy stanovení únosnosti zemní pláně vede již delší dobu ke snahám stanovit závislost mezi výše uvedenými zkouškami a dále také z těchto parametrů definovat návrhový modul pružnosti. Vysoká aktuálnost této problematiky vedla k realizaci řady měření a laboratorních zkoušek v laboratořích Ústavu tvorby a ochrany krajiny Mendelovy univerzity v Brně a firmy Geostar.

Zkoušky pro hodnocení kvality podloží

Statická zatěžovací zkouška deskou

Ve stavitelství pozemních i účelových komunikací je nejdůležitějším parametrem zjišťovaným na zemní pláni tzv. modul přetvárnosti $E_{def,2}$ (MPa), zjištěný statickou zatěžovací zkouškou dle (ČSN 73 6190) z druhého zatěžovacího cyklu. Tento parametr slouží dle TP 170 k hodnocení kvality zemní pláně a konstrukčních vrstev vozovky při jejich přebírce.

Zkouška CBR

Pro stanovení únosnosti podloží a jednotlivých konstrukčních vrstev vozovek dopravních staveb se v současnosti využívá tzv. poměr únosnosti CBR. Podstatou této empirické zkoušky je stanovení poměru odporu vnikání ocelového trnu (průměr 50 mm) konstantní rychlostí ($1,27 mm.min^{-1}$) do zeminy zhutněné, vodou nasycené či s optimální vlhkostí, jež při stejném namáhání klade srovnávací normový materiál představující 100 % CBR (lze si jej představit jako dobře zrněnou štěrkodrt'). Původně se tato zkouška používala k porovnání únosnosti materiálů používaných do konstrukce vozovky.

Zkouška CBR pro zjištění únosnosti podloží má co nejlépeji simulovat chování zeminy v konstrukci vozovky a proto je povrch zkušební vzorku zatížen kovovými přitěžovacími prstenci, jejichž hmotnost nahrazuje účinky budoucí vozovky. Před vlastní zkouškou bývá vzorek syčen vodou po dobu 96 hodin. Na obrázcích 1 a 2 lze zaznamenat rozdíly mezi saturem a nesaturem vzorkem podloží při třech úrovních Proctorovy hutnicí energie.

Saturem vzorek má maximum CBR_{sat} pro

vyšší vlhkost oproti vzorku nesaturovanému CBR_{opt} . Při navrhování vozovek se hodnota poměru únosnosti CBR stanovuje v závislosti na vodním režimu podloží a je vyžadována zkouška na saturovaném vzorku po 4denním sycení vzorku ve vodě.

Zkouška IBI

Nově převzaté evropské normy (ČSN 73 6133) zavádí zkoušku kterou lze jednoduše a rychle zjistit únosnost podloží pomocí zkoušky IBI (*Immediate bearing index* %). Tato zkouška je ve své podstatě zkouškou CBR bez použití přitěžovacích prstenců, zrání a sycení. Její největší přínos je její vhodnost ke zjištění schopnosti zeminy či směsi přenášet okamžité zatížení stavební dopravou bez konstrukčních vrstev vozovky bez nutnosti 4denního zrání.

Výsledky

V laboratoři mechaniky zemin na Ústavu tvorby a ochrany krajiny Mendelovy univerzity v Brně byly experimentálně ověřeny závislosti mezi parametrem únosnosti CBR, resp. IBI, objemovou hmotností a vlhkostí vzorku.

Na tato měření byl použit materiál z podloží lesní cesty u Olomučan v lokalitě ŠLP. Vzorek zeminy odebrán v říjnu 2009 byl zatříděn jako F4-CS jíl písčité, nebezpečně namrzavý o přirozené vlhkosti 17,85%.

Hodnoty CBR a IBI (%) byly měřeny na nesaturovaných vzorcích při měnící se vlhkosti zeminy (%) v rozmezí 4 - 16%, čímž bylo dosaženo změn v míře zhutnění ($kg \cdot m^{-3}$). Vzorky na zkoušku CBR i IBI nebyly hutněny standardně hutnicí energií Proctorovy zkoušky, ale z důvody zaručení shodné objemové hmotnosti pro dvojici vzorků CBR a IBI při shodné vlhkosti, byly vzorky stlačovány v lisu.

Z obrázků 3 a 4 je zřejmé chování parametrů únosnosti CBR a IBI při rostoucí vlhkosti v závislosti na objemové hmotnosti sušiny $\rho_{d,max}$. Měření potvrzují skutečnost, že při optimální vlhkosti w_{opt} nedosahuje vzorek zeminy svého maxima únosnosti hodnotou CBR. Hodnoty únosnosti jsou tedy závislé nejen na vlhkosti, při které je zkouška provedena, ale také na míře zhutnění zeminy.

Měření potvrdila obdobný trend chování nového parametru únosnosti IBI v závislosti na vlhkosti i míře zhutnění jaký vykazuje i parametr CBR. Hodnoty obou parametrů prudce klesají ze svého maxima při cca 80% vlhkosti. Při nárůstu vlhkosti přibližně o 6 %, dochází ke snížení únosnosti řádově na pětinu. Měření potvrdila i podobnost v chování CBR a IBI při dosahování maxima. Oba parametry dosahují maxima při nižší objemové hmotnosti sušiny než je vlhkost optimální, která je potřebná k dosažení maximální míry zhutnění. Nárůst únosnosti při

snížování vlhkosti pod vlhkost optimální byl sledován i u zkoušek pro CBR a vysvětlován jako důsledek kapilárního jevu.

Obrázky 5. resp. 6. dokumentují také jednoznačný vliv vlhkosti, resp. míry zhutnění na chování deformačních modulů podloží E_{pk} a E_{cycl} (v MPa).

Diskuze

Poslední revize normy ČSN 73 6173, definuje povinnost vzorek zeminy do podloží vozovky účelové komunikace zkoušet na saturovaném vzorku, syceném ve vodě 96 hodin, a jeho hodnota musí dosáhnout CBR min 15%. Tím je stanovena mnohdy nereálně vysoká hodnota parametru a dochází k časovým prodlevám. Nově tato norma uvádí možnost stanovit hodnotu IBI, deklarovanou pro násyp, resp. podloží násypu hodnotou CBR min 10%, resp. 5%, provedenou na vzorku bez sycení a tím dává možnost rychlého stanovení minimální únosnosti pojízdné technologické vrstvy. Měření prokázala podobnost chování mezi běžně užívanou zkouškou CBR a IBI. Tím se nabízí otázka, zda bude také možno využít parametru IBI pro stanovení deformačního modulu podloží E_{pk} , resp. E_{cycl} do numerických výpočetních modelů.

Stanovení okamžité únosnosti pomocí parametru IBI se tedy jeví jako rychlá a dostačující zkouška pro posouzení únosnosti u staveb zařízení stavenišť, pojízdné hráze rybníků, lesní a polní cesty bez ochranných vrstev vozovky či provozního zpevnění apod.

Seznam citovaných prací

- (1) ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2/2010
- (2) TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací z roku 2004
- (3) ČSN 73 6108 - Lesní dopravní síť, 1996
- (4) Hanák, 2002.
- (5) ČSN EN 13286 – 47 Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání. Český normalizační institut, 2004
- (6) Hauser a kol., Vlhkost a míra zhutnění ve zkušebnictví zemin pro dopravní stavby, Realizácia a ekonomika stavieb. Košice: Etela Bačenkova - Dom techniky, 2009, s. 73–78. ISBN 978-80-232-0301-1.
- (7) ČSN 73 6190 Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek. Český normalizační institut, 1982

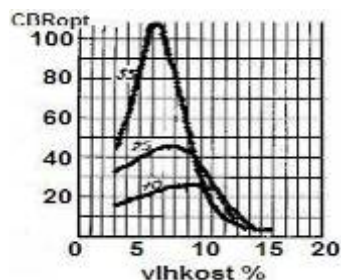
(8) ČSN 73 6173 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Český normalizační institut, 2010

Poděkování

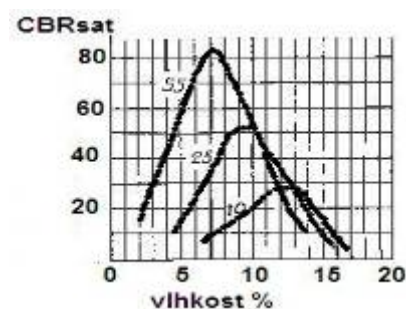
Příspěvek byl vypracován za podpory MŠMT v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902

Kontakt:

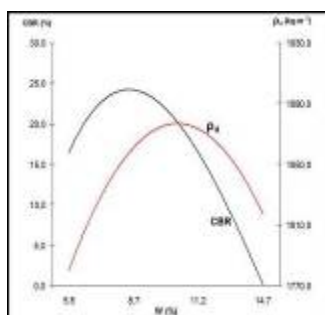
Ing. Lenka Ševelová
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1, 613 00 Brno
+420 545 134 524, lenka.sevelova@mendelu.cz



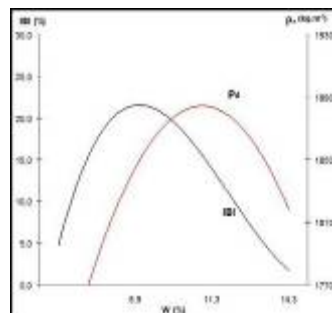
Obr. 1 Vztah CBRopt %, nesaturovaný vzorek pro tři úrovně hutnicí energie



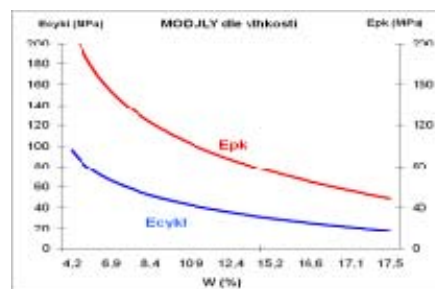
Obr. 2 Vztah CBRsat po 4-denním nasycení pro tři úrovně hutnicí energie



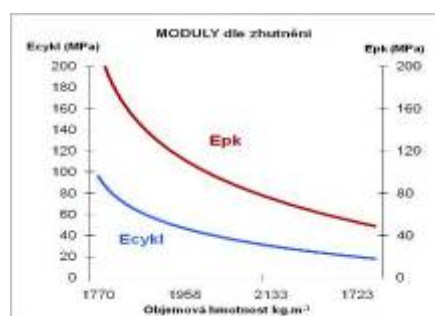
Obr. 3 Závislost CBR a objemové hmotnosti při změně vlhkosti podloží



Obr. 4 Závislost IBI a objemové hmotnosti při změně vlhkosti podloží



Obr. 5 Závislost deformačního modulu podloží E_{pk} a E_{cykl} na vlhkosti objemové hmotnosti



Obr. 6 Závislost deformačního modulu podloží E_{pk} a E_{cykl} na míře zhutnění

Možnosti hodnotenia rekreačnej funkcie lesov Possibilities of valuation of recreation in forests

Tutka Jozef – Kovalčík Miroslav

Národné lesnícke centrum Zvolen. T.G. Masaryka 22, 96001 Zvolen, Slovensko

Abstrakt

Príspevok prezentuje metodické možnosti hodnotenia rekreácie v lesoch. Analyzovali sa metódy a metodické prístupy vhodné pre hodnotenie rekreácie, ktoré sú založené na rôznych princípoch a kritériách (preferenčné a nepreferenčné metódy, nákladovo orientované metódy, výnosovo orientované metódy, priame a nepriame metódy). V štúdií boli prakticky aplikované dve preferenčné metódy a jedna nepreferenčná metóda, založená na odvodených cenách. Preferenčné metódy – metóda podmieneného ocenenia a metóda cestovných nákladov sa aplikovali v rámci hodnotenia rekreačného využívania vybraných lokalít na Slovensku (Babia hora, Roháče a Veľká Fatra). Za účelom získania informácií a údajov pre preferenčné metódy sa realizoval dotazníkový prieskum v týchto troch horských oblastiach v októbri 2008. Celkovo sa získalo 340 dotazníkov. Nepreferenčná metóda sa aplikovala pri hodnotení rekreačnej funkcie na národnej úrovni. Na záver sa porovnali výsledky z jednotlivých lokalít a uvádzajú sa odporúčania pre ďalšie hodnotiace štúdie.

Abstract

The paper presents methodological possibilities of valuation of outdoor recreation in forests. There were analysed different methods and methodical approaches suitable to valuation of recreation based on various principles and criteria (preference and non-preference methods, cost based methods, revenue based methods, direct and indirect methods). A practical application of two preference methods and one non-preference method based on implied prices is done in the study. Contingent valuation method (CVM) and travel cost method (TCM) as preference methods were applied to practical valuation of recreational use of selected localities in Slovakia (Babia hora, Roháče and Veľká Fatra). To gather information and data for preference methods, the surveys in these three mountains regions were being conducted during October 2008. A total of 340 questionnaires were being completed. Non-preference method was applied for valuation of recreational function at national level. At the end a comparison of the results from single sites is done and some recommendations are given for the next valuation studies.

Kľúčové slová: metódy hodnotenia rekreácie, metóda podmieneného ocenenia, metóda cestovných nákladov

Key words: methods of recreation valuation, contingent valuation method, travel costs method

1. Úvod

Polyfunkčná podstata lesných ekosystémov a rozvoj poznatkov o ich užitočnosti a využívaní vyústila v historickej dimenzii do polyfunkčného lesníctva súčasnosti. Odvetvie lesníctva, cestou vlastníkov a podnikateľských subjektov sprostredkúva a poskytuje užitky ekonomických, ekologických a sociálnych funkcií lesov, zodpovedajúce aktuálnemu dopytu a rámcovo i budúcim potrebám. Ide najmä o zabezpečenie dreva ako suroviny pre priemyselné a energetické využitie, ostatných nedrevných produktov lesa, pozitívneho vplyvu na kvantitu a kvalitu zásob vody, ochranu pôdy, zachovanie biodiverzity, viazanie uhlíka, zmierňovanie dopadov klimatickej zmeny, poskytovanie priestoru pre rekreačné a zdravotné aktivity a celý rad ďalších služieb a vplyvov. Časť týchto úžitkov má charakter funkcií a služieb ekosystémov alebo externalít lesnej výroby. Lesníctvo ako odvetvie plní takto okrem ekonomickej stránky aj sociálne zabezpečenie pre značnú časť obyvateľstva vidieka cestou príjmov a zamestnanosti.

Schopnosť lesa poskytovať ľuďom priestor a prostredie pre rôzne formy rekreačných aktivít sa na Slovensku tradične považuje za rekreačnú funkciu lesa. To, že ekologické hľadisko niektorých špecialistov ekologov s touto funkciou neuväzuje, iba potvrdzuje autorstvo človeka na poznatkovej báze o lese a pomenovaní úžitkov lesných ekosystémov funkciami, dôležitými pre jeho materiálnu a duchovnú stránku. Rekreačná funkcia ako súčasť environmentálnej, resp. sociálnej podskupiny funkcií lesov, je komplexnou funkciou, ktorá využíva viaceré stavy, vlastnosti a vnútroekosystémové vplyvy lesa. Významné sú najmä priaznivé vplyvy lesa na mikroklimu (tieň, regulácia teploty počas horúčav, ochrana proti vetru), zdravotné účinky fytoncidov, protihlukové a čistiace pôsobenie lesa, estetické a maskovacie účinky lesa a pod. Rekreačná funkcia patrí medzi funkcie, ktorých existencia plne závisí od dopytu (záujmu) ľudí o ne. Vzniká až vtedy, keď nejakí záujemcovia – turisti, rekreanti daný les navštevujú. Diametrálne iné je to pri ekologickej podskupine funkcií lesov, kde lesný ekosystém poskytuje, resp. plní

niektoré čiastkové funkcie automaticky, v zmysle dotknutých prírodných zákonitostí, bez ohľadu na to, či to človek chce alebo nie (napr. hydrická, protierózna funkcia, sekvestrácia uhlíka, tvorba biomasy a pod.). Rekreačne aktivity možno v krajnom prípade zakázať, čo si nemusí nevyžiadať žiadnu zmenu ekologickej podstaty lesa. To nie je možné uskutočniť v prípade ekologickej podskupiny funkcií lesa. Zrušenie poskytovania týchto funkcií by znamenalo zrušenie podstaty lesa ako takého.

Existuje viacero druhov rekreačných aktivít od turistiky a outdoorových športov, cez účelové pobyty v prírode (cieľené pochôdzky a pobyty v lesnatej krajine v rámci poľovníctva a rybárstva), táborenie, agroturistiku, stolovanie v prírode, až po rekreačný zber lesných plodov, húb a rastlín. V prípade turistiky sa jedná o rekreačnú, zdravotnú, poznávaciu športovú a vedeckú turistiku, ktorá môže byť ešte letná a zimná.

Vzhľadom na *rozmanitosť* týchto aktivít, ako aj rozmanitosť ľudských nárokov a požiadaviek, nie je možné všeobecne stanoviť, aké vlastnosti má rekreačný les mať. Pre turistiku, a zvlášť „vedeckú turistiku“ vyhovujú lesy v čo najprirodzenejšom stave, sprístupnené len vymedzenou sieťou chodníkov. Pre mnohé aktivity vyhovuje aj hospodársky les v podobe, v akej je bežne v súčasnosti. Poznatky výskumu a skúsenosti z viacerých krajín, ale aj tuzemská dokazujú, že pre rekreáciu sa využívajú dokonca aj plantáže¹³. Pre široký okruh hlavne mestských rekreaťantov, resp. určitý typ rekreácie, je prítlačlivý a žiadaný upravený les do takmer parkovej podoby.

Cieľom príspevku je rámcovo predstaviť a poukázať na možnosti a metodické prístupy hodnotenia rekreačnej funkcie lesov. V rámci príspevku sa zameriame na rámcové ocenenie rekreačnej funkcie ako služby (tovaru) lesných ekosystémov, realizovanej ročne na území lesov Slovenska a metodické prístupy hodnotenia rekreačnej funkcie lesa vybraných lokalít na Slovensku prostredníctvom preferenčných metód hodnotenia (metódy podmieneného oceňovania a metódy cestovných nákladov).

2. Problematika

¹³ Napríklad územný plán mesta Canberra (<http://apps.actpla.act.gov.au/tplan/>) považuje plantáže listnatých drevín za „veľkú príležitosť pre rekreáciu“. Dumfries & Galloway Local Biodiversity Action Plan (NORMAN P. et al, 2009) považuje ihličnaté plantáže nepôvodného smreka sitkanského s rubnými dobami 40-70 rokov za veľmi vhodné pre outdoorové aktivity ako je mountain-biking a paintballing, ktoré by citlivejšie biotopy poškodzovali.

Percentuálny podiel lesov s hlavnou (prvoradou) rekreačnou a zdravotnou funkciou je na Slovensku pomerne nízky, len 1,6 %. Lesy sú však až na výnimky (vojenské objekty, zvernice, významné lokality z hľadiska ochrany prírody) voľne sprístupnené verejnosti pre rekreáciu bez ohľadu na vlastnícke práva. Lesy „otvorené“ pre verejnosť predstavujú 94 % z ich celkovej výmery (MORAVČÍK A KOL., 2008).

V súvislosti s úrovňou využívania a realizácie rekreačnej funkcie lesa a stupňom jej internalizácie treba zohľadňovať nielen súkromné výdaje subjektov rekreácie, ale aj kompenzáciou nákladov súvisiacich s vytváraním tovaru charakteru rekreačnej služby. Rekreačná funkcia lesa, resp. rekreačná služba lesného ekosystému sa mení zmenou jej kvality prostredníctvom výrobnom-marketingového procesu na komerčnú funkciu (tovar lesa, resp. lesníctva. Okrem nákladov na jej internalizáciu vznikajú aj náklady na sanáciu negatívneho dopadu rekreačného využívania lesov. Je preto žiaduce, aby sa negatívny dopad rekreačného využívania lesov obmedzil na najnižšiu možnú mieru najmä v prípade využívania úžitku rekreačných aktivít ako funkcií lesných ekosystémov (TUTKA - KOVALČÍK, 2008).

Významnosť sociálno-ekonomickej stránky rekreačnej funkcie lesa ako funkcie a služby vyplýva z dispozície generovať zisk a zamestnanosť. Podľa niektorých zdrojov sú príjmy z rekreácie schopné presiahnuť príjmy z dreva na značných výmerách lesov (napr. v štáte Oregon je to 49 % výmery lesov) a rekreácia poskytuje až 6 krát viac pracovných miest ako ťažba dreva¹⁴.

Z vyššie uvedeného vyplýva aj úroveň objektívnosti hodnoty úžitkov verejnoprospešných funkcií lesných ekosystémov. Tie nech sú ocenené akoukoľvek metódou, ktorej výsledky nie sú akceptovanými preferenciami voľného alebo riadeného trhu, nemajú relevantnú podstatu. Reálnou veličinou je teda trhovú cenu výrobku alebo službu predstavujúca časť verejnoprospešnej funkcie lesa. Akceptovateľnou a zdôvodniteľnou veličinou by mala byť aj hodnota požadovaného úžitku verejnoprospešnej funkcie na úrovni výrobných nákladov, pri jeho poskytnutí alebo distribúcii formou sociálneho daru.

Na hodnotenie rekreačnej funkcie lesa existujú v rámci metód hodnotenia verejnoprospešných funkcií lesa špecifické metódy a metodické prístupy. Jedná sa v podstate o metodické prístupy rozlíšenia a kvantifikácie skutočných výdajov užívateľov (spotrebiteľov) a producentov úžitkov rekreačnej funkcie lesa a metodické

¹⁴ O'TOOLE, R. 1988, Reforming the Forest Service, Island Press, Covelo, California 263 s.

prístupy založené na priamych a nepriamych preferenčných metódach (odhalených a zistených) stanovenia ochoty platiť na základe dostatočného poznania úžitkovej hodnoty tejto funkcie. Obidve skupiny metodických prístupov oceňovania rekreačnej funkcie lesa je možné pomerne ľahko identifikovať v rámci modelov členenia prístupov oceňovania, predkladaných jednotlivými autormi. Napríklad v rámci upraveného modelu rozdelenia prístupov oceňovania funkcií lesa podľa SEKOTA - SCHWARZBAUERA (1995) sú preferenčné prístupy ocenenia rekreačnej funkcie lesa začlenené do podskupiny výnosovo orientovaných prístupov oceňovania funkcií lesa a metodický prístup kvantifikácie výdajov užívateľov do podskupiny nákladovo orientovaných prístupov (tabuľka 1).

V modeli štruktúry metód oceňovania životného prostredia a verejnoprospešných funkcií lesa podľa SEJÁKA (1999) sú začlenené metódy oceňovania rekreačnej funkcie, ktoré vychádzajú z ochoty platiť za určitú hodnotu rekreačnej funkcie alebo prírodný statok, službu alebo zlepšenie kvality prostredia do skupiny **preferenčných** metód. Do druhej skupiny metód, založených na **nepreferenčných** prístupoch, patria zase metódy kvantifikácie výdajov užívateľov a producentov úžitkov rekreačnej funkcie.

Podobne je možné identifikovať zaradenie preferenčných metód oceňovania a metód kvantifikácie výdajov užívateľov a producentov rekreačnej funkcie lesov v modeli rozdelenia metód oceňovania funkcií lesa podľa BRADEN - KOLSTADA (1991) ako i PEARCEA (1993), ktorí rozlišujú tri, resp. štyri skupiny metód (tabuľka 3). So zámerom docielenia relevantného výsledku oceňovania odporúča sa vo všeobecnosti použiť najmenej dve rozličné metódy oceňovania alebo v rámci jedného prístupu viaceré varianty. Pritom však treba zvážiť stupeň zvýšenia spoľahlivosti informácie oceňovania vo vzťahu k zvýšeným nákladom na ich získanie (SEKOT - SCHWARZBAUER, 1995).

3. Metodika a materiál

Použité metódy

V prvom prípade sa vychádzalo z modelu funkcií lesa, kde je časť úžitkov rekreačnej funkcie zaradená medzi **komerčné, resp. sprostredkované komerčné funkcie lesa. Pre ocenenie rekreačnej funkcie** ako funkcie lesných ekosystémov, externality lesnej výroby i ako internality verejnoprospešných funkcií, na úrovni Slovenska **sa uplatnila nákladová metóda** a to získania úžitku, resp. práva na realizáciu špecifických aktivít rekreačnej funkcie lesa a lesníctva užívateľmi tejto funkcie. Z pohľadu spotrebiteľov sa jedná o výdaje (náklady), no z pohľadu podnikateľských

subjektov alebo inštitúcií poskytujúcich tieto služby alebo práva na užívanie a realizáciu tejto služby môžu mať tieto hodnotové veličiny charakter trhovej ceny (rekreačné pobyty v rekreačných zariadeniach, produkty a služby od podnikateľských subjektov vo sfére obchodu a služieb) alebo poplatkov a úradných cien (poplatky a nájom v zmysle zákonov a vyhlášok).

Jednotlivé čiastky nákladov z pohľadu užívateľov sa odvodili zo skutočne zistených údajov evidovaných v rámci štatistiky a evidencie dotknutých inštitúcií a subjektov a pomocou kvalifikovaného odhadu podielu pripadajúceho na lesníctvo SR (spravidla podľa plochy lesov SR). Vychádzalo sa z tejto štruktúry ročných užívateľských nákladov na aktivity rekreačnej funkcie lesných ekosystémov a lesníctva:

- podiel príjmov turistického ruchu SR pripadajúca na zahraničných a domácich rekreantov navštevujúcich les
- nákup služieb od podnikateľských subjektov občanmi SR pri realizácii pobytu a turistických aktivít v lese
- podiel platieb za poľovnícke lístky, zbrojné preukazy a členské poplatky v poľovných revíroch a združeníach na ploche lesných pozemkov
- hodnota služieb od podnikateľských subjektov pri realizácii poľovného práva na ploche lesných pozemkov
- platby za rybárske lístky a rybárske právo na ploche lesných pozemkov
- nákup služieb rybárov od podnikateľských subjektov pri realizácii poľovného práva
- prenájom poľovných revírov od vlastníkov lesov na ploche lesných pozemkov
- vedecká turistika zabezpečovaná Národným centrom vedeckého turizmu v teritóriu lesov

V druhom prípade sa rekreačná funkcia ako funkcia lesných ekosystémov, resp. externalita lesnej výroby vybraných lokalít hodnotila prostredníctvom dvoch preferenčných metód: Contingent Valuation Method (metóda podmieneného oceňovania) a Travel Cost Method (metóda cestovných nákladov). Contingent Valuation Method a Travel Cost Method sa zaraďujú medzi preferenčné metódy hodnotenia. Ich silnou stránkou je to, že zohľadňujú spoločenskú požiadavku na jednotlivé funkcie lesa a keďže pre ne neexistuje relevantný trh môžu podať obraz o nárokoch a preferenciách spoločností na úžitky lesa. Takisto môžu byť vhodným doplnením a komparáciou ostatných existujúcich metód hodnotenia verejnoprospešných funkcií lesa na Slovensku.

Metóda podmieneného oceňovania sa označuje ako "*metóda stanovených preferencií*", pretože priamo prostredníctvom ankety zisťuje

preferencie ľudí. Základný princíp Contingent Valuation Method je, respondentom popísať hypotetickú situáciu na trhu pre určitý oceňovaný statok a podľa týchto popísaných okolností zistiť následne ich maximálnu ochotu platiť za tento statok (MITCHELL - CARLSON, 1989). Fakt, že metóda podmieneného oceňovania sa zakladá na tom, čo respondenti vyjadria o oceňovanom statku, je zdrojom najväčších predností ale aj nedostatkov tejto metódy (ELSASSER, 1996; LÖWENSTEIN, 1994). Pre získanie spoľahlivých a relevantných výsledkov hodnotiacej štúdie je potrebné overiť niektoré detaily pri návrhu jednotlivých otázok dotazníka. V literatúre je uvedených mnoho prvkov CVM štúdie, ktoré je potrebné splniť (MITCHELL - CARLSON, 1989). V tejto štúdii sme sa zamerali na nasledujúce prvky, ktoré bolo potrebné zodpovedať pred realizáciou prieskumu:

- **Voľba platobného mechanizmu** - na základe informácií a štúdia literatúry sa v hodnotiacej štúdii zvolil ako platobný mechanizmus vstupný poplatok za návštevu lesa za celý rok.
- **Formulácia otázok hodnotenia** - v realizovanej ankete sa použila forma otázok s voľnou škálou hodnôt (*open-ended questions*). Respondentom kvôli určitej orientácii boli predložené intervalové hodnoty návštevy lesa za účelom rekreácie, ale samozrejme bola ponúknutá možnosť uviesť svoju vlastnú predstavu o hodnote návštevy lesa.
- **Voľba WTP vs. WTA** - na základe výsledkov testovacej štúdie sa použila v rámci dotazníka pre hodnotiacu štúdiu iba ochota respondentov platiť za rekreáciu v lese (WTP – willingness to pay).
- **Odvolenie rozsahu ankety** - navrhol sa rozsah ankety okolo 100 dotazníkov pre každú lokalitu. Potvrdil sa predpoklad vysokej variability výsledkov, hlavne čo sa týka hodnoty návštevy lesa a z toho dôvodu zvolený rozsah anketového prieskumu bude potrebné v budúcnosti zvýšiť.
- **Ďalšie aspekty anketového prieskumu** - v navrhnutom dotazníku sa ako doplnujúce socio-ekonomické údaje o respondentoch zapracovali informácie o príjme respondentov a domácnosti, vek respondentov, vzdelanie a povolanie, ktoré respondent vykonáva.

Metóda cestovných nákladov je založená na predpoklade, že rozhodovanie spotrebiteľa nie je založené iba na cene, ale aj na všetkých stratách obetách, ktoré musí podstúpiť pre dosiahnutie benefitov vytvorených určitými statkami alebo službami (ROSATO - DEFRANCESCO, 2002). Avšak konzument má často aj ďalšie náklady (c) na určitý statok alebo službu okrem platenej

ceny, napr. výdaje, cestovné náklady, strata času a stres z preťaženia, súťaživosti. V tomto prípade je funkcia dopytu nasledujúca: $x = f(p, c)$. Inými slovami, cena je nedokonalým meradlom nákladov na daný statok zo strany nakupujúceho. Funkcia užitočností spotrebiteľa sa môže rozdeliť na dve časti. Prvá časť nech je vyjadrením trhových statkov a služieb (x_1), druhá časť tejto funkcie nech zobrazuje verejné statky (x_2), ktoré konzument v rámci obmedzení prostredníctvom svojho príjmu spotrebúva. Väčšina trhových statkov má nízke náklady na ich dosiahnutie ($c_1 \Rightarrow 0$), ktoré môžu byť zanedbateľné, avšak konzument platí za ne trhom stanovenú cenu (p_1). Pri verejných statkoch je vo väčšine prípadov opačne. Náklady na ich dosiahnutie ($c_2 > 0$) sú oveľa vyššie, resp. nezanedbateľné, ale na druhej strane konzument za ne neplatí trhom stanovenú cenu ($p_2 = 0$) a táto cena sa väčšinou rovná nule, resp. môže byť zanedbateľná. Typickým príkladom takéhoto verejného statku je rekreácia v lese, ktorá je bezplatná ale náklady na jej dosiahnutie nie sú zanedbateľné a sú v značnej miere vyjadrené cestovnými nákladmi a prípadne ostatnými nákladmi. Metóda cestovných nákladov je založená na hypotéze, že zmeny v prístupových nákladoch určitého miesta rekreácie majú rovnaký efekt ako zmeny trhových cien a takisto množstvo návštev, resp. množstvo spotrebovaného verejného statku sa znižuje zvyšujúcimi sa nákladmi na návštevu.

Zdrojom informácií a údajov pre uplatnenie vyššie uvedených preferenčných metód ocenenia rekreačnej funkcie bol slúžil anketový prieskum. Anketa bola realizovaná v mesiaci október 2008 metódou osobného interview (*face-to-face*) na reprezentatívnej vzorke návštevníkov lesa nad 14 rokov prostredníctvom vyškolených pracovníkov. Výber návštevníkov lesa bol systematický, oslovený bol každý 5-tý alebo 10-tý návštevník podľa frekvencie návštevníkov. Ak návštevník odmietol odpovedať, bol oslovený nasledujúci. Cca 70% dotazníkov bolo realizovaných priamo v teréne a zvyšok 30% dotazníkov v okolitých obciach susediacich s daným pohorím. Pri voľbe respondentov v domácnostiach sa zachytili všetky záujmové skupiny obyvateľstva, aby neboli výsledky prieskumu skreslené a ovplyvnené. Výberová vzorka bola reprezentatívna z hľadiska veku respondentov a pohlavia respondentov. V Roháčoch bolo realizovaných 100 dotazníkov, v oblasti Babej hory 107 dotazníkov a 133 dotazníkov vo Veľkej Fatre. Každý deň sa zaznačili všeobecné údaje najmä o počasí, teplote a poveternostných podmienkach a celkový počet návštevníkov lesa v daný deň za sledovaný počet hodín. Pre tento účel slúžil osobitný hárok. Pre účely analýzy a stanovenia

hodnoty rekreačnej funkcie sa vybrali len 1-dňový návštevníci lesa, čo predstavovalo 86% v oblasti Babej hory, 75% v Roháčoch a vo Veľkej Fatre 43%. Náklady na dopravu sa stanovili podľa použitého dopravného prostriedku na základe údajov internetového kalkulatéra www.viamichelin.com (auto) a údajov dopravných spoločností (www.cp.sk) (autobus a vlak). Pri použití dopravného prostriedku bicykel a pešo boli náklady na dopravu nulové. Náklady času sa stanovili na základe príjmu respondenta a len pri kategóriách zamestnanec, SZČO a sezónne zamestnaný. Pri ostatných kategóriách boli náklady času považované za rovné nule.

V rámci dotazníkového prieskumu sa spočítavali aj návštevníci v daný deň, pričom sa zaznamenal počet návštevníkov za časový úsek. Na základe týchto údajov je možné vypočítať celkový počet návštevníkov za sezónu. Za sezónu sa bralo obdobie od 1. mája do konca októbra a všetky dni sa rozdelili do dvoch skupín: na pracovné dni (127) a voľné dni (víkendy a sviatky - 57).

4. Výsledky

4.1 Hodnota komerčne realizovaných aktivít časti rekreačnej funkcie a služieb lesných ekosystémov a lesníctva

Hodnota rekreačnej funkcie ako funkcie lesných ekosystémov, externalít lesnej výroby a internalít verejnoprospešných funkcií sa stanovila na základe nákladovej metódy z hľadiska spotrebiteľa pre úroveň Slovenska v zmysle použitej metodiky, a to získania úžitku, resp. práva na realizáciu špecifických aktivít rekreačnej funkcie lesa a lesníctva užívateľmi tejto funkcie. Čiastky ročnej hodnoty jednotlivých aktivít rekreačnej funkcie a služieb lesných ekosystémov a lesníctva sa uvádzajú v tabuľke 5.

4.2 Hodnota rekreačnej funkcie lesa vybratých rekreačných oblastí stanovená preferenčnými metódami

Návštevnosť lesov

Dotazníkový prieskum bol reprezentovaný na výberovej vzorke návštevníkov lesov v rekreačných oblastiach a časť priamo doma u respondentov za účelom zistenia miery návštevnosti. Na základe časti výberovej vzorky možno stanoviť mieru návštevnosti lesov a nie v lesných rekreačných oblastiach. Z toho dôvodu výsledky prieskumu by mali byť reprezentatívne za celé obyvateľstvo daných lokalít a nebolo potrebné robiť ďalšie dodatočné prieskumy, aby sa zachytili aj respondenti, ktorí nenavštevujú les. Z výberovej vzorky respondentov uviedlo okolo 90%, že aspoň jeden krát navštívili les v danej oblasti za uplynulú sezónu, naproti tomu len niečo cez 10% nenavštívilo danú oblasť v uplynulom roku ani raz. Môžeme pozorovať veľké rozdiely medzi priemerným počtom

návštev Babej Hory (priemerne 4 návštevy za rok) na jednej strane a Roháčov (priemerne 21 návštev za rok) a Veľkej Fatry (priemerne 19 návštev za rok) na druhej strane, čo súvisí pravdepodobne s atraktivitou danej oblasti z hľadiska turistiky. Toto tvrdenie potvrdzuje aj počet turistov za sezónu (tabuľka 4). Takisto je dôležité aký čas strávia v lese návštevníci. Najviac, skoro polovica respondentov pobudne pri návšteve Babej hory a Roháčov v lese 4 až 5 hodín. Naproti tomu návštevníci Veľkej Fatry sa dajú rozdeliť do dvoch skupín. Prvá skupina pobudne krátkodobo 1 až 2 hodiny a druhá skupina skoro celý deň.

Hodnota rekreačnej funkcie

Na základe priemernej hodnoty platenia za návštevu lesa, priemerného počtu podniknutých návštev lesa v rámci roka a počtu obyvateľov SR nad 14 rokov možno stanoviť celkovú hodnotu rekreačnej funkcie. Keďže sa jedná o výberový súbor, je potrebné výsledky udať v rámci intervalu spoľahlivosti zisteného priemeru ochoty platiť a pri interpretácii výsledkov toto zohľadniť.

5. Diskusia a závery

Metóda cestovných nákladov bola realizovaná ako kontrolný bod ku výsledkom získaných prostredníctvom Contingent Valuation Method. V tabuľke 8 je zobrazená agregovaná hodnota rekreačnej funkcie lesov SR podľa jednotlivých metód a ich variant. Veľmi odlišné výsledky sa dosiahli v Roháčoch a vo Veľkej Fatre.

Z porovnania výsledkov (tabuľka 8) môžeme vidieť, že agregovaná hodnota rekreácie v lese je podľa Contingent Valuation Method zhruba rovnaká ako podľa Travel Cost Method (1. Variant bez nákladov času) len v prípade Babej Hory (pri porovnaní rozpätia priemerov hodnoty rekreačnej funkcie vidíme, že sa prekrývajú). Dá sa povedať, že je to ideálny prípad aplikácie dvoch preferenčných metód. Dá sa polemizovať o celkovom počte turistov za sezónu, ktorý bol stanovený na základe ôsmich meraní a je s určitou presnosťou. Pravdepodobne navštívili les v oblasti Babej Hory vyšší počet turistov a v tom prípade sú výsledky obidvoch metód podhodnotené, ale tým sa nič nezmení na presnosti obidvoch metód a rozdielov medzi nimi, ktoré sú veľmi nízke. Odlišný prípad sú Roháče a Veľká Fatra, kde podľa Travel Cost Method je hodnota rekreácie v lese mnohonásobne vyššia. Toto je spôsobené viacerými faktormi. Oblasť je veľmi navštevovaná a pri rovnakej výberovej vzorke zhruba 100 respondentov sa údaje zisťovali veľmi krátko a aj celkový čas dotazovania bol pomerne krátky. Z toho môžeme usudzovať, že výberová vzorka nie je reprezentatívna a je potrebné realizovať ďalšie prieskumy a zisťovania s vyšším

rozsahom výberovej vzorky, kde sa spresnia jednotlivé údaje.

Všetky zistené skutočnosti a poznatky sa zohľadnia pri realizácii ďalších prieskumov. Rozdiely medzi výsledkami jednotlivých metód možno pripísať skutočnosti, že návštevníci lesa sú si vedomí svojho práva na voľný vstup do lesa a podľa toho uviedli aj svoju ochotu platiť za návštevu lesa, čiže ju podhodnotili. Lesy a spoločenstvá drevín plnia v každej krajine významné nezastupiteľné funkcie, ktoré sú z hľadiska ekologickej stability krajiny, jej racionálneho využívania a trvalo udržateľného rozvoja nenahraditeľné.

Podakovanie

Uvedená publikácia bola vytvorená realizáciou projektu „Centrum excelentnosti: Adaptívne lesné ekosystémy“, na základe podpory Operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Použitá literatúra

BRADEN J.B. - KOLSTAD C.D. ET AL., 1991: Measuring the Demand for Environmental Quality, Elsevier Science Publishers, North – Holland, Amsterdam, 1991, 370s.
 ELSASSER P., 1996: Der Erholungswert des Waldes, Monetäre Bewertung der Erholungsleistungen ausgewählter Wälder in Deutschland, Schriften zur Forstökonomie, J.D.Sauerländer's Verlag Frankfurt/Main, 218s., ISBN 3-7939-7011-6
 LÖWENSTEIN W., 1994: Reisekostenmethode und bedingte Bewertungsmethode, Ein ökonomischer und ökonometrischer Vergleich, Schriften zur Forstökonomie, J.D. Sauerländer's Verlag Frankfurt/Main, 206s., ISBN 3-7939-7006-X
 MITCHELL R.C. - CARSON, R.T., 1989: Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Resources for the Future, Washington D.C., 463s.
 MORAVČÍK M. A KOL., 2008: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 2008, Zelená

správa. 1. vydanie. Ministerstvo pôdohospodárstva SR a Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen. 2008, 168 s. ISBN 978-80-8093-064-6
 OECD 1989: Environmental Policy Benefits: Monetary Valuation, Paris, 1989, 83s.

PEARCE D., 1993: Assessing the Returns to the Economy and to Society from Investments in Forestry, Forestry Expansion Study Papers No. 14, London, 1993, 25s + prílohy.

POMMERHNE W.W. 1987: Ansätze zur Erfassung der Präferenzen für öffentliche Güter: Ansätze zu ihrer Erfassung, In.: Jahrbuch der Sozialwissenschaften, Tübingen, Mohr, 1987.

ROSATO P. - DEFRANCESCO E., 2002: Individual Travel Cost Method and Flow Fixed Costs, Fondazione Eni Enrico Mattei dostupné na internete: <http://www.feem.it/userfiles/attach/Publication/NDL2002/NDL2002-056.pdf>

SEJÁK J. A KOL., 1999: Oceňování pozemku a přírodních zdrojů, Grada Publishing spol. s.r.o., Praha, 256s.

SEKOT W. - SCHWARZBAUER P., 1995: Methodische Ansätze zur Bewertung der infrastrukturellen Leistungen der Forstwirtschaft, Projektbericht, Wien, 325s.

TUTKA J. - KOVALČÍK M., 2008: Odhad hodnoty rekreačnej funkcie lesov Slovenska prostredníctvom contingent valuation method a travel cost method. In: Lesnícky časopis - Forestry Journal, 2008, roč. 54, Supplement 1, s. 95-103.

TUTKA, J., KOVALČÍK, M., 2007: Rámcová analýza a hodnotenie mimoprodukčných (verejnoprospešných) funkcií lesa a služieb lesníctva s pohľadu SLEU. In zborník referátov z odborného seminára: Aktuálne otázky ekonomiky LH SR, NLC-LVÚ Zvolen, s. 29-38, ISBN: 978-80-8093-022-6

Kontakt:

Ing. Jozef Tutka, CSc.

Ing. Miroslav Kovalčík

NLC – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen, Slovensko

Tel.: + 421 045 5314 222 (302)

e-mail: tutka@nlcsk.org, mkovalcik@nlcsk.org

Tabuľka 1: metodické prístupy hodnotenia funkcií ekosystémov

Nákladovo orientované prístupy	Výnosovo orientované prístupy		
* Náklad. metódy v užšom zmysle * Metódy reprodukč. nákladov * Metódy hraničných nákladov * Metódy alternatív. nákladov * Metódy celkových nákladov	Metódy orientované na stranu producenta	Metódy orientované na stranu spotrebiteľa	
	*Metódy úspory nákladov *Metódy dôchodku producenta *Metódy tvorby hodnoty v užšom zmysle	Priame postupy	Nepriame postupy
		*Podmienená oceňovacia metóda (CVM)	* Metódy trhových cien * Metódy prostredkovaných trhových cien * Metódy hrubých výdavkov * Metódy cestovných nákladov * Ocenenie krivky dopytu * Metódy vstupnej ceny * Metódy časových výnosov * Hedonic price methods

Zdroj: Sekot, W., Schwarzbauer, P., 1995, doplnené Tutka, J. 2008

Tabuľka 2: Rozdelenie metód podľa Sejáka, 1999

1. Preferenčné		2. Nepreferenčné
<i>Metódy už odhalených preferencií (nepriame metódy)</i>	<i>Metódy zisťovania preferencií ľudí (priame metódy)</i>	- Metódy nákladov na obnovu - Metódy alternatívnych nákladov - Metódy nákladov odvrátenia - Metódy nákladov získania - Riziková analýza - metódy funkcie škôd
- Hedonická oceňovacia metóda - Metóda cestovných nákladov - Model mzdového rizika - Metóda obranného správania sa	- Metódy kontingentného (podmieneného) oceňovania (CV-metódy) - Experiment	

Tabuľka 3: Rozdelenie metód podľa Bradena a Kolstada (1991) + Pearce (1993)

1. Metodický koncept produkčnej funkcie domácnosti	2. Prístupy hedonických cien	3. Priame zistenie preferencií	4. Konvenčný prístup trhovej hodnoty (Pearce, 1993)
- Metódy cestovných nákladov - Metódy vyhnutia sa nákladom - Metódy obranných (defenzívnych) nákladov	- Hedonické oceňovanie nehnuteľnosti - Hedonický mzdový prístup	- Contingent Valuation Method	- Nákladová metóda škôd - Nákladová metóda náhrady - Nákladová metóda získania úžitku

Tabuľka 4: Prepočet na celkový počet návštevníkov za sezónu

Prepočet na sezónu (máj - október)	Babia Hora	Roháče	Veľká Fatra
Priemer na voľný deň	57.85	250.00	183.17
Počet návštevníkov vo voľných dňoch	3 297	14 250	10 441
Priemer na pracovný deň	46.77	93.33	108.33
Počet návštevníkov v pracovných dňoch	5 940	11 853	13 758
Celkový počet návštevníkov	9 237	26 103	24 199

Tabuľka 5: Ročná čiastka hodnoty komerčne realizovaných aktivít rekreačnej funkcie lesa

Druh spotrebiteľských nákladov na aktivity rekreačnej funkcie lesa	Druh ekonomického ukazovateľa z pohľadu producentov a poskytovateľov	Hodnota aktivity rekreačnej funkcie v tis. Eur
podiel príjmov turistického ruchu SR pripadajúca na zahraničných a domácich rekreatov, navštevujúcich les	trhová cena	25 891,26
nákup služieb od podnikateľských subjektov občanmi SR pri realizácii pobytu a turistických aktivít v lese	trhová cena	33 193,92
podiel platieb za poľovnícke lístky, zbrojné preukazy a členské poplatky v poľovníčkových združeniach na ploche lesných pozemkov	poplatok, úradná cena	398,33
hodnota služieb od podnikateľských subjektov pri realizácii poľovníčkového práva na ploche lesných pozemkov	trhová cena	663,88
platby za rybárske lístky a rybárske právo na ploche lesných pozemkov	poplatok, úradná cena	331,94
nákup služieb rybárov od podnikateľských subjektov pri realizácii poľovníčkového práva	trhová cena	464,71
prenájom poľovníčkových revírov od vlastníkov lesov na ploche lesných pozemkov	úradná cena, trhová cena	5 311,03
vedecká turistika zabezpečovaná Národným centrom vedeckého turizmu v teritóriu lesov	poplatok, úradná cena, trhová cena	165,97
Spolu:	-	66 421,04

Tabuľka 6: Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR podľa Contingent Valuation Method

Ukazovateľ	Babia Hora	Roháče	Veľká Fatra
Hodnota 1 návštevy (Euro/návšteva)	2.57	0.20	0.36
Priemerný počet návštev v rámci roka	4.18	21.17	19.15
Hodnota návštevy lesa v rámci roka (Euro/rok/osoba)	10.74	4.29	6.92
Počet návštevníkov za sezónu	9 237	26 103	24 199
Celková hodnota rekreačnej funkcie (tis. Euro)	99 205	111 982	167 457
	77 130 – 121 235	64 519 – 159 335	54 929 – 280 144

* prepočítané hodnoty

Tabuľka 7: Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR podľa Travel Cost Method

Ukazovateľ	Babia Hora		Roháče		Veľká Fatra	
	1. Variant*	2. Variant**	1. Variant*	2. Variant**	1. Variant*	2. Variant**
Hodnota 1 návštevy (Euro/návšteva)	1.72	31.73	8.14	26.06	3.55	18.55
Priemerný počet návštev v rámci roka	4.18	4.18	21.17	21.17	19.15	19.15
Hodnota návštevy lesa v rámci roka (Euro/rok/osoba)	7.19	132.63	172.32	551.69	67.98	355.23
Počet návštevníkov za sezónu	9 237	9 237	26 103	26 103	24 119	24 119
Celková hodnota rekreačnej funkcie (tis. Euro)	66 410	1 225 116	4 498 168	14 400 769	1 645 109	8 596 271
	50 742 – 81 723	226 834 – 2 223 588	3 600 524 – 5 390 507	10 868 878 – 17 932 605	89 438 – 3 198 786	3 087 243 – 14 108 914

* bez nákladov času; ** s nákladmi času

Tabuľka 8: Porovnanie výsledkov Travel Cost Method a Contingent Valuation Method

Ukazovateľ	Babia Hora		Roháče		Veľká Fatra	
	CVM	TCM	CVM	TCM	CVM	TCM
Hodnota návštevy lesa v rámci roka (Euro/rok/osoba)	10.74	7.19	4.29	172.32	6.92	67.98
Celková hodnota rekreačnej funkcie (tis. Euro)	99 205	66 410	111 982	4 498 168	167 457	1 645 109
	77 130 – 121 235	50 742 – 81 723	64 519 – 159 335	3 600 524 – 5 390 507	54 929 – 280 144	89 438 – 3 198 786

Možnosti přeměny stmelených krytů lesních odvozních cest a vhodnost jejich rekreačního využití

Possible Conversion of Forest Hauling Roads with Sealed Surface and Their Suitability for Recreational Purposes

Petr Hruza; Pavla Kotásková

*Department of Landscape Management, Faculty of Forestry and Wood Technology,
Mendel University in Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic*

Abstract.

Z lesní dopravní sítě jsou k rekreaci nejčastěji využívány lesní odvozní cesty. Na rozdíl od lesních linek nebo stezek lesní zákon č. 289/1995 Sb. umožňuje jejich využití i k jízdě na kole, na lyžích nebo na saních. Mimo lesní cesty jsou tyto aktivity možné jen na vyznačených trasách. V minulosti byly odvozní cesty často zpevňovány vozovkou se stmeleným krytem z penetračního makadamu. Životnost těchto krytů byla dimenzována na 20 let, dnes se však začínají rozpadat. Vhodný způsob rekonstrukce je jejich přeměna na nestmelené kryty. Jedná se o způsob, který je založen na využití původních materiálů starých krytů. Tato metoda se také ukazuje jako vhodná pro rekreační využití lesních odvozních cest, a to jak z technického, tak i z estetického hlediska.

Abstract

The element of the forest road network which is the most frequently used for recreational purposes is forest hauling roads. In contrast to forest paths, the Forest Act no. 289/1995 of Coll. allows that forest hauling roads are used for biking, skiing or sledging. Outside forest roads this is only possible on marked trails. In the past forest hauling roads were often constructed with sealed surface from penetration macadam. The durability of such surface was dimensioned for 20 years but nowadays they have started to disintegrate. A suitable way of their reconstruction is the conversion to unsealed surface. This method is based on the utilization of the original materials of the old surfaces. Moreover, this method seems to be suitable for the recreational purpose of forest hauling roads, both from the technical and the aesthetic perspective.

Klíčová slova:

lesní odvozní cesta, vozovka, rekonstrukce, rekreace

Key words:

forest hauling road, road surface, reconstruction, recreation

Úvod

Lesní ekosystémy České republiky jsou zpřístupněny lesní dopravní síti, která je budována zejména z důvodu jejich obhospodařování. Ta se skládá se z lesních

cest a linek a všechny mohou být dle zákona o lesích využívány k pěší turistice za podmínek vymezeným zákonem. Lesní zákon také zakazuje mimo lesní cesty a vyznačené trasy jezdit na kole, na koni, na lyžích nebo na saních. To se týká zejména lesních linek, stezek a samotných lesních porostů. Z toho důvodu se většina rekreačního pohybu odehrává právě na odvozních cestách, které svými parametry poskytují pro rekreaci nejvhodnější podmínky a na druhou stranu se také minimalizuje možnost vzniku škod na přírodním prostředí. Každou lesní odvozní cestu lze rozdělit na určité celky, jako jsou zemní těleso, odvodňovací objekty, vozovka či bezpečnostní opatření. Vozovka hraje podstatnou roli v celkovém návrhu účelové komunikace, skládá se většinou z několika vrstev. Vrchní vrstva vozovky se nazývá kryt a pro veřejnost představuje právě onu cestu. Vozovky můžeme rozdělit na tuhé a netuhé. Tuhé vozovky jsou reprezentovány zejména cementobetonovými kryty. Typický představitelem je například vozovka tvořena betonovými panely. Netuhé vozovky je možné rozdělit na stmelené a nestmelené. Klasickým reprezentantem stmelených povrchů je penetrační makadam. Ten se používal v druhé polovině minulého století zejména na prvních třídách lesních odvozních cest. Jako živичné pojivo se nejčastěji používal dehet. Jednalo se o levné pojivo, které má své výhody i nevýhody. Jednou z nevýhod je jeho nízká kvalita a negativní vliv na životnímu prostředí. Nekvalitním pojivem ztrácí penetrační makadam svoji životnost a opotřebením se kryt vozovky rozpadá až na jednotlivé frakce kameniva nebo se tvoří výtluky na větší ploše krytu. Vystává otázka způsobu opravy zničeného krytu. Jedním ze způsobu řešení je přeměna stmeleného krytu na nestmelený. Nestmelené kryty jsou technologie lacinější než kryty stmelené, zato však s menší únosností či životností, avšak z pohledu ekologického a estetiky pro přírodní prostředí přijatelnější. Nestmelené kryty známe již z historie a ve své podstatě předcházely technologii používání živíc. Jako reprezentanta takového typu krytu v minulosti můžeme uvést kalenou vozovku. V dnešní době můžeme například uvést progresivní metodu mechanicky zpevněného kameniva, která nahradila původní způsob kalení krytu.

Materiál a metody

Jedním ze způsobů, kterým je možné postupovat při přeměnách stmelovaných živičných krytů je nechat kryt penetračního makadamu pojezdem vozidel a mechanizace zcela rozbít (obr. 1) na jednotlivé frakce kameniva. Tuto vrstvu je pak následně možné použít jako podkladní vrstvu a na ni položit kryt z mechanicky zpevněného kameniva o tloušťce 10 cm. Tato tloušťka zaručuje kvalitní zaklínění do vrstvy penetračního makadamu a zároveň dostatečné uhuštění krytu tak, aby odolával povrchovému odtoku vody (obr. 2). Je to ale metoda, která vyžaduje další investice do zřízení nové krytové vrstvy, na druhou stranu je možné dosáhnout maximální požadované kvality kladené na nestmelené konstrukční vrstvy vozovek.

Druhým ze způsobu možné přeměny stmelovaných krytů na nestmelené je v současné době metoda, která využívá samotný živičný kryt. Za pomoci čtyř nesených adaptérů za traktorem, tj. rozrývače, předrcovací frézy, grejdovací radlice a vibračních hutnicích desek dochází postupně k rozrytí krytu, jeho předrcení, následnému přeprofilování do požadovaného příčného profilu a uhuštění. V tomto případě však nelze nově vytvořený kryt automaticky vydávat za mechanicky zpevněné kamenivo. Mechanicky zpevněné kamenivo je definováno normou ČSN 73 6126-1 (736126) jako směs nejméně dvou frakcí přírodního nebo umělého drceného nestmeleného kameniva, drobného i hrubého, s vodou. Tato směs svým granulometrickým složením, vlhkostí a dosaženou mírou zhutnění odpovídá teoretickým optimálním podmínkám pro daný druh nestmelené podkladní vrstvy. Optimální podmínky jsou definovány ideální křivkou směsi kameniva, která musí probíhat v úzce vymezených zrnitostních mezích (obr.3) a maximální objemovou hmotností G_{max} dosažitelnou při určité optimální vlhkosti w_{opt} , která se ověřuje Proctorovou modifikovanou zkouškou dle ČSN EN 13286-2 (736185). Hutnění je nezbytné provést bezprostředně po rozprostření a urovnání povrchu vrstvy a to až do dosažení stupně zhutnění 98 % suché objemové hmotnosti dle modifikované Proctorovy zkoušky. Pokud by měla být přeměna živičného krytu výše uvedenou technologií adaptérů vydávána za technologii mechanicky zpevněného kameniva, je třeba laboratorně ověřit fyzikálně mechanické vlastnosti předrceného krytu tak, aby kamenivo splňovalo technické podmínky udávané normou:

- Kamenivo je v rámci laboratorních prací sestaveno experimentálně do směsí obsahujících frakce 0-32 mm nebo 0-45 mm tak, aby jejich křivky měly plynulý průběh ve vymezených zrnitostních mezích. Hrubé kamenivo (zůstatek na síti 4 mm) tvoří kostru

úpravy, jemné kamenivo (propad sítem 4 mm) pak její výplň.

- Výsledná zrnitostní skladba směsi ve vymezeném oboru (obr.3).
- Zhutnitelnost dle Proctorovy modifikované zkoušky (typ D) – sledovanými parametry jsou maximální objemová hmotnost q_d , max (kg/m^3) a s ní sdružená optimální vlhkost w_{opt} (%).
- Únosnost CBR po nasycení vodou – požadována minimálně 80%.
- Pro výplňové kamenivo: ekvivalent písku EP min. 35%, mez tekutosti w_L maximálně 25%, číslo plasticity IUP = 0, propad na síti 0063 nesmí překročit 60% propadu na síti 05.

Pokud předrcená vrstva krytu z penetračního makadamu tyto technické podmínky nesplňuje, je třeba směs kameniva doplnit požadovanou frakcí kameniva. Hutnění musí potom probíhat za stanovené optimální vlhkosti a je nutné ověřit dosažení požadovaného stupně hutnění.

Výsledky

Výsledným produktem je krytová vrstva účelových komunikací, která splňuje všechny podmínky energetické ohleduplnosti vůči životnímu prostředí a zároveň odpovídá v kvalitě mechanicky zpevněnému kamenivu. Tento typ krytu můžeme považovat za nejkvalitnější z nestmelených technologií konstrukčních vrstev vozovky. Energetická úspora spočívá zejména ve využití materiálu uloženého v linii komunikace, takže není nutná těžba kameniva a jeho drcení na požadované frakce. Přesun materiálu na staveništi je v takovém případě, že do konstrukční vrstvy krytu není třeba doplňovat chybějící frakce, prakticky nulový. Vzniká tak typ povrchu, který je z pohledu začlenění do krajiny vhodnější než asfaltové povrchy a přijatelnější. Také pro turisty, ať už pěší nebo cykloturisty, je pohyb po takovém povrchu vhodnější. Nestmelené kryty mají také výhodu ve snadnější údržbě, údržba však musí být častější.

Závěrečné shrnutí

Jedná o perspektivní metodu, která inovuje dřívější i současné postupy při zachování krajinného rázu. Tato metoda je vhodná i z technického a estetického hlediska řešení.

Seznam citovaných prací

ČSN 73 6126-1 (736126) Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody. Praha: Český normalizační institut, c2006. 12 s.
ČSN EN 13286-2 (736185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška. Praha: Český normalizační institut, c2005. 32 s.
zákon č. 289/1995 Sb.

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902.

Ing. Petr Hruza, Ph.D.
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v
Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav tvorby
a ochrany krajiny
Lesnická 3, 613 00 Brno, Česká republika
tel.: +420 5 45 13 40 85, e-mail:
petrhr@mendelu.cz



A black and white photograph showing a dirt road that curves through a wooded area. The road is in the foreground, leading the eye into the distance. The surrounding landscape is covered in dense trees and shrubs, with a hillside rising in the background. The lighting is soft, suggesting an overcast day.

Obr. 2 Rekonstrukce krytu mechanicky zpevněným kamenivem



Obr. 3 Výsledná zrnitostní skladba směsi mechanicky zpevněného kameniva

Možnosti využitia lesného prostredia a lesnej dopravnej siete v okolí Zvolena na rekreačnú a organizovanú horskú cyklistiku

Possibilities of utilization of forest environment and forest traffic network at Zvolen area for recreational and organized mountain biking

Miriám Závacká

Technická univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, Katedra lesníckych stavieb a meliorácií

Abstrakt

Les ako dôležitá zložka prírodného prostredia plní okrem produkčnej funkcie aj celý rad ďalších mimoprodukčných funkcií medzi ktoré radíme aj rekreačnú funkciu. Rekreačná príťažlivosť lesného prostredia a jeho využitie môže byť rôzne. V posledných rokoch narastá záujem verejnosti o horskú cyklistiku. Tomuto trendu výrazne napomáha vybudovaná lesná dopravná sieť. Pohyb cyklistov na lesných pozemkoch upravuje na Slovensku Zákon NR SR č. 360/2007 Z. z. o lesoch, čím sa pre nedostatočnú hustotu ciest a ich prepojenosť medzi sebou obmedzuje možnosť využitia niektorých lokalít pre horskú cyklistiku.

Práca analyzuje možnosti horskej cyklistiky v okolí mesta Zvolen, možnosti zlepšenia existujúceho stavu, skúsenosti so spoluprácou s majiteľmi a obhospodarovateľmi lesov pri rekreačnej alebo organizovanej horskej cyklistike.

Abstract

A forest as an important component of the natural environment in addition to the production function performs a number of other by-production functions, among which we place also the recreational function. Forest environment recreational attractivity and its use can be various. The public interest on mountain biking rises in recent years. This trend contributes significantly to the built forest traffic network. Movement of cyclists on forest land governs in Slovakia the Act No. 360/2007 Coll. on forests, whereby for lack of road density and connectivity between them the use of some sites for mountain biking is limited.

This work analyzes the possibilities of mountain biking around the city of Zvolen, the possibilities of improving the existing situation, the experience of co-operation with forest owners and forest managers for recreation or organized Mountain Biking.

Kľúčová slova:

les, rekreačná funkcia lesa, zákon o lesoch

Key words:

A forest, the recreational function of forests, the Forests act

1. Úvod a problematika

Les ako dôležitá zložka prírodného prostredia plní okrem produkčnej funkcie aj celý rad ďalších mimoprodukčných funkcií medzi ktoré radíme aj rekreačnú funkciu. Rekreačná príťažlivosť lesného prostredia môže byť rôzna. Závisí od možností, ktoré les človeku poskytuje pre rekreáciu a voľnočasové aktivity spojené s aktívnym pohybom.

V posledných rokoch narastá na Slovensku ale i v zahraničí záujem verejnosti o horskú cyklistiku.

Pohyb cyklistov v lesnom prostredí upravuje na Slovensku Zákon NR SR č. 360/2007 Z. z. o lesoch. Podľa uvedeného zákona sa v §31 ods. 1 písm. d) „zakazuje jazdiť a stáť motorovým vozidlom, skútrom, motorovou trojkolkou alebo štvorkolkou mimo vyznačených miest a jazdiť na bicykli alebo na koni mimo lesnej cesty alebo vyznačenej trasy“. Zákon sa pri definícii lesnej cesty odvoláva na STN 73 6108 Lesná dopravná sieť.

Podľa STN 73 6108 je lesná dopravná sieť definovaná ako dopravné zariadenia všetkého druhu slúžiace na sprístupnenie a prepojenie lesných komplexov so sieťou pozemných komunikácií na dopravu dreva a iných produktov z lesa, na prepravu osôb a materiálu v súvislosti s hospodárením v lese, prípadne na iné ciele.

Lesná cesta ako hlavná súčasť lesnej dopravnej siete je podľa uvedenej normy definovaná ako pozemná komunikácia určená na dopravu dreva, osôb, materiálu, na prejazd špeciálnych vozidiel (požiarna, zdravotná služba), ale môže slúžiť aj na iné ciele.

Z hľadiska dopravného významu a účelového použitia sa lesné cesty podľa citovanej normy delia na:

lesné cesty 1. triedy (1L): odvozné cesty umožňujúce svojím priestorovým usporiadaním a technickou vybavenosťou celoročnú prevádzku návrhovým vozidlám. Cesty sú vybavené vozovkou z rôznych stavebných materiálov.

lesné cesty 2. triedy (2L): odvozné cesty umožňujúce svojím priestorovým usporiadaním a nevyhnutnou technickou vybavenosťou aspoň sezónnu prevádzku návrhovým vozidlám. Povrch cesty sa odporúča podľa únosnosti podložínych zemín vybaviť prevádzkovým spevnením alebo jednoduchou vozovkou s prašným povrchom a odvodňovacími zariadeniami.

lesné cesty 3. triedy (3L): približovacie cesty slúžiace na vývoz a približovanie dreva zjazdne pre traktory, špeciálne vývozné traktory približovacie prostriedky. V priaznivých podmienkach je možný odvoz dreva. Obmedzujúcim faktorom je pozdĺžny sklon, únosnosť podložínych zemín a ich náchylnosť na eróziu. Povrch môže byť vybavený prevádzkovým spevnením, čiastočným prevádzkovým spevnením alebo je bez spevnenia.

technologické komunikácie a zariadenia: dočasné približovanie komunikácie a zariadenia, technologické zariadenia a dopravné trasy a linky, ktoré slúžia na vyťahovanie dreva z porastu alebo časti porastu. Povrch je vždy nespevnený, spravidla sa neodstraňuje ani vrchná organická vrstva. Zemné práce sa vykonávajú len vo výnimočných prípadoch.

Podľa tohto členenia sú pre cyklistu vyhovujúce prvé dve kategórie. Lesné cesty 3. triedy a technologické komunikácie sú zjazdne len keď sú viac rokov nepoužívané alebo len za určitých podmienok, aj to len pre technicky zdatnejších cyklistov. Bežný cykloturista na nich radšej zosadne z bicykla akoby mal prísť k úrazu.

Priemerná hustota lesnej dopravnej siete na Slovensku je $18,6 \text{ m} \cdot \text{ha}^{-1}$ (Kolektív, 2009). Hustota lesných ciest v jednotlivých oblastiach je rôzna a teda rôzni sa aj možnosti využitia týchto oblastí na horskú cyklistiku. Väčšina lesných ciest je budovaná ako dolinové cesty končiace otočkou, lesným sklodom a pod. Nie sú pospájané, nenadväzujú na seba, netvoria ucelený cykloturistický celok a teda na dlhší cykloturistický výjazd alebo tréning nie sú vhodné. V niektorých prípadoch by prepojenie dvoch lesných ciest vyriešil lesný turistický chodník určený aj pre cyklistov alebo trvalo vyznačený „bajkový singltrek“.

Ako uvádza na svojich internetových stránkach Slovenská mountainbiková asociácia (SLOMBA) bajkové singltreky (obr. 1 a 2) sa začali v USA stavať už s príchodom prvých horských bicyklov. Ich metodika je odvodená od spôsobu, akým sa predtým stavali chodníky pre turistov a pre kone.

Jedná sa o lesnú komunikáciu so šírkou do 1,8 m, ktorá má mať prírodný povrch, nesmie nikdy stúpať viac ako polovicu sklonu spádnice a úsek trasy by nikdy nemal mať celkový sklon väčší ako 15 %. Koruna chodníka má byť celá zarezaná do svahu a mierne sa v priečnom smere skláňať, aby odvádzala vodu. V smere jazdy má chodník často aspoň na krátkom úseku menší sklon a smer, čo zabráni tomu, aby voda stekajúca po jeho povrchu nabrala rýchlosť spôsobujúcu eróziu. Vinúci sa charakter cesty

má tiež regulovať rýchlosť, ktorou sa po nej môžu cyklisti pohybovať.

Singltrek je relatívne lacný, pokiaľ je správne postavený, vyžaduje minimálnu údržbu. Singltrek harmonizuje rôzne užívateľské skupiny, cyklistov aj peších. Nie sú potrebné zákazy a príkazy, cyklisti môžu ísť len takou rýchlosťou, ktorá neohrozuje ich a ani ostatných. Singltrek predstavuje menší zásah do prírodných procesov, s vekom dozrieva a zrástá sa s prírodou.

V slovenských a českých podmienkach sa singltreku najviac približujú staré poľovnícke chodníky.

Vyššou kategóriou je high – tech singltrek, ktorý je navrhovaný tak, aby „brazil telo aj dušu“ terénneho cyklistu. Je pohybovo a vizuálne ešte pestrejší.

Úzke vinúce sa cesty sú „bajkovým eldorádom“ (www.slomba.sk).

2. Možnosti horskej cyklistiky v okolí Zvolena, spolupráca s lesníckou praxou

2.1 Individuálna horská cyklistika

Mesto Zvolen leží v oblasti stredného Pohronia, v juhozápadnej časti Zvolenskej kotliny, na sútoku riek Hron a Slatina. Od západu lemujú Zvolenskú kotlinu sopečné pohoria Štiavnických a Kremnických vrchov, od juhu Štiavnické vrchy a Javorie, od východu Poľana. Z hľadiska morfológicko – morfometrického je okolie Zvolena pre horskú cyklistiku zaujímavé, pretože je tu zastúpených viacero typov reliéfu. Pozdĺž vodných tokov Hron, Slatina a Zolná sa vyskytuje rovina, ktorá postupne prechádza do pahorkatiny až vrchoviny a pre kondične lepších cyklistov je tu zastúpená aj veľmi silne členitá hornatina (Kolektív, 2002).

Celoročne značené cyklotrasy odporúčané pre horské bicykle sú v blízkom okolí Zvolena len tri: Veľká Stráž – krátky prímestský okruh vybudovaný na území Mestských lesov Zvolen okolo vrchu Veľká Stráž. Okruh má dĺžku 4 km, prevýšenie 110 m, je to stredne náročná trasa a je vhodná pre trekingové a horské bicykle.

Rodinná cestička – nenáročná cyklotrasa medzi mestom Zvolen a Banská Bystrica s dĺžkou 21 km a prevýšením 50 m. Vhodná je pre trekingové, detské a horské bicykle.

Zelená stuha Pohronia – nenáročná cyklotrasa z Kováčovej do Dolnej Mičinej. Dĺžka trasy 15 km, prevýšenie 160 m. Trasa je vhodná pre trekingové a horské bicykle.

Ponuku týchto, pre náročnejšieho horského cyklistu, nie veľmi zaujímavých cyklotrás ďalej dopĺňa množstvo tzv. odporúčaných ale neznačených trás po lesnej dopravnej sieti a cudzích komunikáciách (napr. sieť cyklotrás v okolí Pustého hradu, trasy v kúpeľných lesoch

mesta Sliač, v okolí Vodného diela Môťová a pod.).

Náročný, technicky a kondične zdatný cyklista si príde na svoje vo vzdialenejšom okolí Zvolena, kde sa nachádzajú celoročne značené trasy určené špeciálne pre horské bicykle. Jedná sa o náročnú cyklotrasu - Okruh Poľany s dĺžkou 127 km a prevýšením 2 400 m, ktorý prechádza Chránenou krajinou oblasťou (CHKO) Poľana.

Druhou alternatívou je celoročne značená trasa Banskštiavnického horského cyklomaratónu, ktorá sa nachádza v CHKO Štiavnické vrchy. Dĺžka trasy je 30 km, prevýšenie 875 m a cyklista tam nájde asi všetky jazditeľné povrchy: zemné cesty, štrk, kamene, blato, asfalt, trávu.

2.2 Organizovaná horská cyklistika a spolupráca s lesníckou praxou

Zajazdiť si na krásnych technických pasážach mimo lesnej dopravnej siete v pohorí Javorie je možné na pravidelne organizovanom športovom podujatí – horskom cyklomaratóne.

Horský cyklomaratón je všeobecne určený pre aktívnych vyznávačov horskej cyklistiky. Trasa sa vyhýba frekventovaným cestám a križovatkám, vedie po lesných cestách všetkých kategórií, lúkach, lesných turistických chodníkoch a nie je vhodná pre cestné bicykle. Smerové vedenie a šírka trasy umožňujú vo väčšej miere jazdu v skupinkách. Na výškovom profile trasy sa striedajú stúpania s klesaniami a povrch trasy sa často mení.

Na každoročnom podujatí organizovanom pre nadšencov horskej cyklistiky pod názvom „Zvolenský horský cyklomaratónik“ si pretekári môžu vybrať z troch rôznej náročnosti: A – dĺžka 34 km, prevýšenie 862 m, B - dĺžka 44 km, prevýšenie 1 366 m, C - dĺžka 91 km, prevýšenie 2 912 m.

Náročnosť tratí A a B je daná nie len ich dĺžkou, prevýšením a členitým výškovým profilom, ale je daná tiež nie ľahko prejazdným povrchom (úzke technické chodníky - singltreky, kamenné zjazdy, koreňové úseky, kamenné moria, prudké výjazdy, minimálna dĺžka asfaltových úsekov, jazda jedinečnými úsekmi v exponovanom teréne).

Pre uskutočnenie takéhoto podujatia je potrebný súhlas vlastníkov a obhospodarovateľov dotknutých pozemkov cez ktoré vedie trasa cyklomaratónu. Jednotlivé subjekty je potrebné požiadať o udelenie výnimky zo zakázaných činností v zmysle § 31 odst. 1 Zákona o lesoch. Jedná sa zakázané činnosti uvedené v odst. 1 v písmene a) – zákaz vykonávať terénne úpravy, stavať ploty alebo chodníky, narúšať pôdny kryt, odvážať lesnú hrabanku, v písmene d) zákaz jazdiť alebo stáť motorovým vozidlom, skútrom, motorovou trojkolkou alebo štvorkolkou mimo

vyznačených miest a jazdiť na bicykli alebo na koni mimo lesnej cesty alebo vyznačenej trasy a v písmene g) - zákaz rušiť ticho a pokoj.

O udelenie výnimky z písmena a) je potrebné požiadať z dôvodu potreby vyčistenia a sprejazdnenia turistických a poľovníckych chodníkov, približovacích a technologických komunikácií pre pretekárov.

O udelenie výnimky z písmena d) sa žiada pre motorku, ktorá je potrebná pre kontrolu trate z dôvodu zabezpečenia zdravia a bezpečného prejazdu cyklistov.

Zároveň je potrebné dotknuté subjekty požiadať o vyjadrenie o výške a spôsobe úhrady za využívanie dotknutých lesných ciest a lesných pozemkov.

K žiadosti o udelenie výnimky sa na základe stanoviska dotknutých subjektov vyjadruje aj príslušný lesný obvodný úrad. Výnimka zo zákona pre toto podujatie sa udeľuje na deň konania maratónu a tiež na obdobie jedného týždňa pred podujatím, kedy je možný tréning pretekárov.

Spolupráca s majiteľmi a obhospodarovateľmi lesných pozemkov, ale aj s majiteľmi a obhospodarovateľmi ostatných pozemkov na trase maratónu (mestské a obecné komunikácie, lúky a pasienky, súkromné pozemky a pod.) je bezproblémová a je založená na dodržaní vopred stanovených podmienok pre organizátora podujatia. Vlastníci a obhospodovatelia lesných pozemkov povolili, v rámci udelenia výnimky zo zakázaných činností uvedených v § 31 odst. 1 v písmene a) Zákona o lesoch, vyčistiť a sprejazdniť na trasách preteku turistické a poľovnícke chodníky (obr. 1, 2), približovacie a technologické komunikácie (obr. 4), povolili tiež drobné zemné úpravy na trasách pre lepší prejazd cyklistov a výstavbu drevených mostíkov na podmáčaných lokalitách (obr. 3) a na prejazd cez vodný tok Pomiaslo (obr. 5, 6).

Cyklisti patriaci skôr do skupiny vyznávačov technických zjazdov a stúpaní ako širokých ciest a výhľadov si aspoň jeden týždeň v roku môžu vo Zvolene zajazdiť na niekoľkých kilometroch technických singltrekov bez toho aby porušili zákon. Našťastie takýchto podujatí je počas cyklistickej sezóny na Slovensku,

ale aj v okolitých krajinách niekoľko desiatok a tak ostáva už len na cyklistovi vybrať si to „práve pojazdenie“ pre jeho technické a kondičné schopnosti.

3. Diskusia a záver

Pri individuálnej rekreačnej cyklistike na trasách ľahkej a stredne ťažkej kategórie sa cyklista snaží neprekračovať medze zákona. Zákon však pre cyklistov výrazne obmedzuje pohyb v lese, takže pre „dobré povozenia sa“ je cyklista neraz

nútený ho porušiť a sem tam využiť aj užší lesný turistický chodníček, v cyklistickom slangu nazývaný „singltrek“.

Bicykel je k životnému prostrediu maximálne šetrný dopravný prostriedok a myšlienka, že bicykel do lesa mimo lesnú dopravnú sieť nepatrí sa mi zdá nesprávna. Cyklista sa v lesnom prostredí nepohybuje s väčším dopadom na prírodu ako turista.

Zdôvodnenie zákazu jazdiť na bicykli alebo koni mimo lesnej cesty alebo vyznačenej trasy nežiaducou expanziou cyklistov a jazdcov priamo do lesných porastov a nárastom počtu kolízií pri plnení oprávnených záujmov a zákonných povinností vlastníkov, správcov a obhospodarovateľov predovšetkým v ochrane lesa, pri výkone práv a právom chránených záujmov sa javí ako neopodstatnené. Žiadny rozumný cyklista sa nebude bicyklovať po lesnom poraste počas výchovnej alebo rubnej ťažby alebo počas organizovanej poľovačky. Samozrejme, že aj medzi cyklistami existujú aj výnimky - cyklisti, ktorí nerešpektujú fakt, že les nie je iba priestor pre cyklistiku a ktorí ohrozujú turistov, poškodzujú životné prostredie a nie sú ohľaduplní k cudziemu majetku.

Takýto ľudia však svoje správanie nezmenia či zákon o lesoch pohyb cyklistov v lese obmedzovať bude alebo nebude.

V práci som sa snažila načrtnúť pohľad na možnosti horskej cyklistiky v okolí Zvolena, ktoré podľa viacerých cyklistov nie sú postačujúce, na skúsenosti s horskou cyklistikou v našom regióne, na jej obmedzenia, ktoré sa v podstate týkajú celého územia Slovenska. Jedná sa o pohľad rekreačnej cyklistiky, organizátorky horského cyklomaratónu a lesníčky v jednej osobe...

Literatúra:

KOLEKTÍV, 2009: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike, Zelená správa. MP SR, 149 s.

KOLEKTÍV, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo ŽP SR, Bratislava, 342 s.

STN 73 6108 Lesná dopravná sieť

Zákon NR SR č. 360/2007 o lesoch

www.sckzvolen.sk

www.slomba.sk

Kontakt:

Ing. Miriam Závacká, PhD.

Technická univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, Katedra lesníckych stavieb a meliorácií, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

telefón: 00421 45 5206 276, e-mail:

zavacka@vsld.tuzvo.sk



Obr. 1: Singltrek upravený pre potrebu horského cyklomaratónu



Obr. 2: Singltrek vytvorený cez kamenné more



Obr. 3: Úprava singltreku cez podmáčané



Obr. 4: Využitie lesnej dopravnej siete pre horskú cvklistiku



Obr. 5: Prejazd vodným tokom pred úpravou



Obr. 6: Prejazd vodným tokom po vybudovaní mostíka po udelení súhlasu správcom toku

Možnosti zatraktivnění neznámých lokalit
How to make unknown location more attractive
Pavla Kotásková¹; Petr Hruza²
Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU

Abstrakt

Lidé hledají k relaxaci a krátkodobému odpočinku místa v krajině, kde by načerpali sílu a energii. Je mnoho známých míst téměř přetížených návštěvností a naopak jsou místa, která by potřebovala zatraktivnit. A to je jeden z hlavních důvodů, proč navrhovat turistické, cykloturistické trasy a naučné stezky na méně známých lokalitách. Je nutné pamatovat také na dostupná parkoviště osobních automobilů, aby rekreanti nejezdili na lesní cesty nebo dokonce do porostů. Stezky je vhodné doplnit dřevěnými přístřešky a altánky, nebo jen jednoduchým posezením. U východiska cest je účelné navrhnout prvky dětských hřišť.

Abstract

People find places in countryside for relaxing and short rest. They want to draw power and energy. There are lots of famous places, which are crowded, but also places, that wait for their popularity. That is one of the main reason, why we have to design touristic and cycle tracks and nature trails in less famous locations. It is important to remember on accessible car parks. Recreants shouldn't go on forest roads even into growth. We should equipped paths by wooden shelters or garden houses or by simple sitting. It is suitable to design playgrounds by the setting-off points.

Klíčová slova

rekreace, naučné stezky, účelové drobné stavby

Key words

recreation, educational trail, purpose - built constructions

Úvod

Pobyt v přírodě patří mezi nejoblíbenější typ rekreace. Stále více lidí tráví svůj volný čas v přírodě. Velmi oblíbená je v dnešní době turistika a cykloturistika. Rekreaci můžeme uskutečňovat krátkodobou i dlouhodobou, a to jak individuální, tak i skupinovou (skauti, kluby důchodců apod.). K dalším činnostem pak patří, sport, rybaření a sběr přírodnin.

Stavby pro rekreační využití v krajině, které slouží především ke zvýšení atraktivity území, obohacují ráz krajiny a podporují vnímání člověka v přírodním prostředí. Zvyšují i estetické hodnoty krajiny, i když víme, že nejvyšší hodnoty dosahuje přírodní krajina tj. bez zásahů nebo s minimálními zásahy člověka. Rekreace znamená „obnovení“ psychických a fyzických schopností našeho organismu. Objekty pro

rekreaci, které k tomuto účelu navrhujeme, by měly tomuto procesu napomáhat. Účelem drobné architektury a účelových staveb v krajině je tedy zpříjemnit pobyt člověka v přírodním prostředí technickým řešením.

V atraktivních lokalitách počet rekreatů stále stoupá. Zvyšuje se koncentrace návštěvníků ve známých zejména horských střediscích, ale i v chráněných přírodních oblastech (CHKO), národních parcích (NP) a dalších populárních místech naší republiky. V těchto lokalitách jsou většinou požadované podmínky pro rekreaty stále řešeny, ale vzniká tím i tlak na přírodní prostředí.

Existují však i méně známé, přesto zajímavé lokality, kde návštěvnost je velice nízká. Díky zvýšení atraktivity těchto nedocenených míst, by se počty návštěvníků rozptýlily do většího počtu lokalit a vzniká tak možnost zvýšit návštěvnost v dalších regionech a obcích.

Vhodnost umístění účelových staveb

Vybudování rozhledny, dětského hřiště nebo podchycení pramene studánkou jistě přiláká nové návštěvníky. Vhodnou příležitostí pro prosazení určité lokality je zbudování naučné stezky, cyklostezky nebo cyklotrasy, doplněné drobnou architekturou. Z hlediska urbanistického je pak vhodné osadit drobné stavby pro rekreaci, jako doprovodné objekty, na východiska tras, křižovatky turistických cest nebo cyklistických stezek, nebo mohou být umísťovány např. na okraje lesních palouků. Jejich lokalizace je dále určena atraktivním výhledem do krajiny, blízkostí zajímavé skupiny dřevin nebo přírodního toku a zejména tam, kde převažuje rekreační funkce lesa.

Rozhledny

Poměrně náročnou, ale přitažlivou stavbou jsou rozhledny. Při hledání vhodných vyvýšených míst pro stavbu rozhledny nám v dnešní době mohou pomoci digitální mapy, na nichž lze rychle a jednoduše určit rozsah dohledu při dané výšce stavby. Stavbu rozhledny je možné pojmout jako stavbu víceúčelovou, s využitím i pro telekomunikační firmy. V těchto případech se při návrhu můžeme setkat s požadavkem na odlišné umístění, vzhledem k tomu, že požadavek firmy na umístění musí vycházet z maximálně efektivního pokrytí daného území potřebným signálem. Vzhledem k tomu, že taková stavba bude dominantní, je třeba věnovat velkou pozornost působení na krajinný ráz. Vizualizaci v počítači je však možné vytvořit náhled a

posoudit, jak bude plánovaná stavba zapadat do krajiny. Měly by být podporovány pouze ty návrhy, které jsou technicky i vzhledově zajímavé, vybírané z několika navrhovaných variant (obr. 1).

Naučné stezky

Jde o značené trasy v krajině, které jsou vybaveny několika stanovišti s informačními tabulemi, kde najdeme informace nejen o konkrétní lokalitě, tamní historii, ale mají mít výchovně naučný charakter z oblasti přírody. Taková místa jsou vyhledávána rodinami s dětmi i školními skupinami. Textová část tabulí musí být doplněna fotografiemi a ilustracemi. Nejen děti tak mají možnost učit se znát přírodu a poznávat danou oblast. Informační tabule jsou příjemným zpestřením výletu.

Posezení v krajině

Na posezení by měla být kladena funkční i estetická kritéria. Základním vybavením odpočinkových míst jsou prvky pro odpočinek v sedě – na lavičkách. [2] Ty musí být nejen pohodlné, ale i pevné, odolné proti nepříznivým povětrnostním vlivům, ale i vandalismu. Lavičky v krajině zhotovujeme ze dřeva např. z rozřezaných kmenů nebo v kombinaci kamene a dřeva, zatímco v intravilánu na konstrukci lavičky lze použít i kov, kombinace dřeva a kovu, nebo i kombinace dřeva a betonu, kdy dřevěné budou sedací plochy.

Přístřešky a altány

Zařízení k odpočinku v krajině na turistických a cykloturistických cestách je vhodné provést zastřešené. Posezení se stolkem v podobě jednoduchých konstrukcí dřevěných přístřešků nebo altánků jsou oblíbeným místem. Na vytypovaných zejména v odlehlých místech je možné navrhnout i krytý altán s rožništěm nebo grilem, který vymezí místo nejen k posezení, ale i k případnému rozdělání ohně.

Studánky

Voda je významným kompozičním prvkem odpočinkových míst. V krajině jsou vyhledávány lokalitami pro rekreaci místa u vodní plochy, studánky nebo vodního toku.

Podchycování pramenů a budování studánek patří tedy k dalším možnostem, jak přilákat do méně známého místa rekreanty. U studánky by měly být na informační tabuli umístěny údaje o hodnotách jakosti vody.

Je více způsobů řešení úprav pramenného vývěru, nejčastěji je voda zadržována kamennou zídou z lomového kamene a cementové malty nebo je voda svedena do jímky a protéká odvodní trubkou zídou stavěnou na sucho, ale vhodnou úpravou jsou i dřevěné přístřešky na kamenné podezdívce nebo betonovém základu, nad sběrnou jímku. Každý pramen má své zvláštní podmínky, proto není možný jednotný návod na vybudování studánky.

Před samotnou úpravou nebo novou stavbou studánky je třeba znát kvalitu vody a vydatnost pramene, aby nebyly zbytečně vynaloženy peníze, jestliže vydatnost pramene značně kolísá. Kolísání vydatnosti v průběhu ročních období nebo po silných deštích svědčí o tom, že voda je sbírána mělce pod povrchem a kvalita vody bude značně nestálá. Je třeba zvážit, zda má význam stavět studánku, jestliže pramen v obdobích sucha vysychá, nebo kvalita vody neodpovídá požadavkům vody pitné.

Dětská a sportovní hřiště

V blízkosti městských sídel, je vhodné umístit dětská i sportovní hřiště, zvláště pak v lokalitách méně přitažlivých, aby přibýlo míst atraktivnějších, zvláště pro rodiny s dětmi. Dětská hřiště s prolézačkami, houpačkami, pyramidami, šplhacími prvky, kmeny na přelézání apod. jsou potřebné pro tělesný rozvoj, výchovu a zdravotní stav mladé generace. Je vhodné je umísťovat např. i na východiskách cest nebo u přístupových cest do lesa. Měla by být situována dále od silnice na takových místech, kde budou mít děti možnost kromě pobytu na čerstvém vzduchu hrát si v krásném, bezpečném, nehlučném a bezprašném prostředí. Zároveň výběr stanoviště musí vyloučit nebo alespoň omezit devastaci okolních ploch zeleně, které v návaznosti na tyto objekty bývají četné. Ideální je lokalizace dětského hřiště do prostředí se vzrostlou zelení, která vytváří zdravé a příjemné mikroklima, ale nesmí být v rozporu s bezpečností a provozem hřiště. Každé hřiště musí mít osluněné, ale i zastíněné plochy.

Zařízení dětských hřišť musí být navrhována tak, aby splňovala požadavky normy ČSN EN 1176 - Zařízení dětských hřišť. Části 1 – 7. [1] Norma stanovuje bezpečnostní požadavky na tato hřiště, které ochrání dítě před nebezpečím, které samo nemusí být schopno předvídat, když zařízení používá k zamyšlenému účelu, který lze od něho logicky očekávat. [3]

Nezbytným požadavkem na dětská hřiště je tedy zajištění kvalitního technického a odborného provedení i estetické úrovně. Materiál by měl být převážně přírodní, zejména ve volné krajině se doporučuje použít dřevo neopracované do pravidelných tvarů, ale dřevěné prvky jen z odkorněných stromů různě i přirozeně pokroucených špatným růstem (obr. 2) V intravilánu je možné použít i kov, plasty a větší barevnost materiálů.

Diskuze

Zvýšená návštěvnost s sebou přináší i větší ekologické zatížení krajiny. Při krátkodobé rekreaci je to především problematika odpadků, případně hluku. Neukázněnost návštěvníků se mnohdy projevuje pohozenými odpadky, proto je otázkou, zda navrhovat v přírodním prostředí pro

udržení čistoty odpadkové koše. Domníváme se, že na turisticky atraktivních místech by neměly chybět. Jejich počet by měl být rozumně zvážen. Stejně jako v případě ostatních zařízení se předpokládá jejich vhodné nenápadné provedení. Konstrukce koše musí být dostatečně stabilní, především pro případ silného větru a prázdného koše. Doporučujeme koše upevnit na pevné sloupky nebo volně stojící koše kotvit k zemi. Možnost vysypávání je pak řešena vložením vnitřní vložky.

Odpadkové koše je nutné instalovat na východiska cest, zejména u parkovišť, kde je vhodné umístit i záchody. Je to samozřejmě spojeno s dalšími povinnostmi, zajistit pravidelné vyvážení odpadků a odpadů, aby tak nedocházelo k dalším ekologickým problémům.

Závěrečné shrnutí

Je v obecném zájmu usměrňovat pohyb turistů a cykloturistů. Zejména v méně navštěvovaných lokalitách v krajině je třeba zvýšit atraktivitu území navrhováním tras a stezek, doplněných účelovými stavbami. Navrhované doplňkové stavby by měly zaujmout citlivým vztahem k okolní krajině díky přírodnímu materiálu a praktickému účelu. Následné doplnění vegetací by mělo být samozřejmostí. Při výsadbě stromů a keřů je nutné vycházet ze znalostí struktury, habitu, estetiky a vlastností dřevin, aby bylo dosaženo co nejlepšího sladění charakteru drobné stavby s jejím vegetačním doprovodem. Dále je třeba hledat nové prameny a starat se o stávající studánky, chránit je před okolními nepříznivými vlivy zejména zanášením listím a větvičkami, nebo nevhodnými zemědělskými zákroky při aplikaci chemických prostředků, nebo jiným znečištěním např. i povrchovou vodou.



Obr. 1: Dřevěná rozhledna Borůvka – vzhledově poutavá i technicky zajímavá stavba

Úprava bezprostředního okolí by měla být samozřejmostí.

Při návrhu a rozhodování o umístění i drobných staveb v CHKO a NP je třeba respektovat Zákon č.114/1992 Sb. Z něho vyplývá, že nelze bez souhlasu orgánu ochrany přírody vydat rozhodnutí o umístění, povolení či změně v užívání stavby apod. s výjimkou jde-li o stavby v souvisle zastavěném území obce ve čtvrté zóně chráněné krajinné oblasti, a pokud má obec schválenou územně plánovací dokumentaci se zpracovaným stanoviskem orgánu ochrany přírody k této dokumentaci. [4]

Poděkování:

Příspěvek byl vypracován za podpory MŠMT v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902

Seznam citovaných prací

- [1] ČSN EN 1176-1 Zařízení a povrch dětského hřiště – Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody. Praha: Český normalizační institut, 2009.
- [2] Pšenička, F.: Pozemní stavitelství. Drobná architektura. Praha: ČVUT 1999. ISBN 80-01-01958-6.
- [3] Vanduchová, J.: Dřevěná zařízení dětských hřišť. Stavby a stavební problematika v praxi a ve výuce. ČZU Praha, 2006, s. 118 – 124. ISBN 80-213-1519-9
- [4] Zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Kontakt:

¹Ing. Pavla Kotásková,
Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU
Zemědělská 1, 613 00 Brno
545134010, pavlakot@mendelu.cz;
²Ing. Petr Hrůza, Ph.D.,
Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU
Zemědělská 1, 613 00 Brno
545134085, petrhr@mendelu.cz



Obr. 2: Dětské hřiště – využití přírodních tvarů dřevěných prvků

Návrh revitalizácie, rekreačného a edukačného využitia Komorovských jazier v katastrálnom území Banská Štiavnica

The proposal of revitalization, recreational and educational utilization of Komorovské ponds in cadastral area Banská Štiavnica

Matúš Jakubis¹; Mariana Jakubisová²

Katedra lesníckych stavieb a meliorácií¹⁾, Katedra prírodného prostredia²⁾, Lesnícka
fakulta TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Abstrakt

Referát sa zaoberá rámcovými návrhmi revitalizácie a možnosťami využitia dvoch Komorovských jazier (tajchov) v k. ú. Banská Štiavnica na rekreačné a edukačné účely. Komorovské tajchy boli postavené pred rokom 1742 pre potreby baníctva v blízkosti Banskej Štiavnice. Vzhľadom na zanedbanú starostlivosť o tieto tajchy je ich súčasný stav z hľadiska rekreačného a ďalšieho využitia z viacerých hľadísk nevyhovujúci. V práci sú navrhnuté možnosti revitalizácie oboch tajchov vrátane návrhu modelu rekreačného funkčného typu brehových porastov. Tajchy sa nachádzajú v Chránenej krajine oblasti Štiavnické vrchy. Banská Štiavnica a technické pamiatky jej okolia sú od roku 1993 zapísané v Zozname svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. Realizáciou predkladaných návrhov je možné zvýšiť atraktivnosť tohto územia z hľadiska rekreačného a edukačného využitia.

Abstract

The report deals with skeleton proposals of revitalization and possibilities of utilization of two Komorovské ponds in cadastral area Banská Štiavnica (Central Slovakia) for recreational and educational purposes. The Komorovské ponds were before 1742 build for mining purposes near of Banská Štiavnica. Present conditions are (on account of neglected tending) inconvenient for recreation and education. In the report are proposed the possibilities of revitalization of these two ponds inclusive proposal of model recreation type of riparian stands. The ponds are situated in Protected Landscape Area Štiavnické vrchy. Historic town of Banská Štiavnica and Technical Monument of its Vicinity are from year 1993 inscribed in UNESCO World Heritage List. By reason of realization of tendered proposals is possible to improve of attractiveness of this area from viewpoint of recreational and educational utilization.

Kľúčové slová:

Banská Štiavnica, Komorovské tajchy, rekreácia, edukácia

Key words:

Banská Štiavnica, Komorovské ponds, recreation, education

Úvod

Malé vodné nádrže sú zvlášť dôležitou a veľmi významnou zložkou kultúrnej krajiny a nenahraditeľným krajinným prvkom. Zvyšujú estetický účinok a aktívne pôsobia v rámci celkového ozdravenia krajiny. KLEMENTOVÁ ET AL. (1997) uvádzajú, že rešpektovaním viacerých hľadísk (účelových, prevádzkových, vodohospodárskych, estetických, krajinných, správnych, vytyčením najdôležitejších funkcií a maximálnym dodržiavaním zásad ochrany a tvorby krajiny je možné dosiahnuť plného využitia všetkých funkčných a estetických možností nádrží. Jednou z najvýznamnejších oblastí SR, v ktorej sú na relatívne malom priestore sústredené z historického hľadiska mimoriadne cenné vodné nádrže, je oblasť Banskej Štiavnice. Banská Štiavnica je zvlášť významným rekreačným a turistickým centrom Slovenskej republiky. Nachádza sa tu veľké množstvo kultúrnych a prírodných zaujímavostí. Mesto a jeho okolie navštevujú ročne tisíce domácich a zahraničných turistov, ktorí sem chodia za rekreáciou, turistikou, oddychom, prírodou, kultúrou, históriou, vzdelávaním atď. Rekreácia a turistika v oblasti Banskej Štiavnice majú dlhú a bohatú tradíciu. Vyplyva to nielen z veľkého rekreačného potenciálu tohto územia, ale aj z iných skutočností. Územie Štiavnických vrchov bolo Vyhláškou MK SSR zo dňa 22. septembra 1979 vyhlásené za CHKO Štiavnické vrchy. Dôležitá je skutočnosť, že Výbor svetového dedičstva UNESCO na svojom 17. zasadnutí, ktoré sa konalo v dňoch 6. – 11. 12. 1993 v Cartagene (Kolumbia) rozhodol, aby bola Banská Štiavnica a technické pamiatky jej okolia zapísané do Zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva.

Rozvoj turistiky v meste a jeho okolí prináša pozitíva, týkajúce sa rozvoja mesta, ochrany kultúrnych pamiatok, zamestnanosti a pod. Atraktivnosť územia zvyšujú vodné nádrže – tajchy, ktoré začali vznikať v súvislosti s potrebami baníctva v 16. storočí. Ich významný rozvoj prinieslo 18. storočie. Slúžili ako zdroj energie pre baníctvo, zdroje vody, na chov rýb a rekreáciu. Spolu s prítokovými jarkami a ďalšími technickými zariadeniami tvorili unikátny vodohospodársky systém, ktorého

súčasťou bolo pôvodne okolo 60 tajchov, z ktorých približne 50 slúžilo banskej prevádzke (LICHNER A KOL. 2002). Väčšina z 28. tajchov, ktoré sa zachovali, dnes slúži na rekreačné účely (napr. Počúvadlo, Richňava, Klinger, Evičino, Studenecké, Belianske, Hodrušské jazero atď.), tajch Rozgrund slúži na vodárenské účely. Tajchom sa v posledných rokoch venuje veľká pozornosť, mnohé z nich sú po rekonštrukcii, niektoré sa rekonštruujú.

Tajchy v okolí Banskej Štiavnice sú z hľadiska geografického rozdelené do šiestich základných skupín (1. piargske, 2. banskoštiavnické, 3. kolpašské, 4. hodrušské, 5. vyhnianske, 6. belianske). Komorovské tajchy patria do skupiny piargskych tajchov s označením základnej skupiny 1. Do tejto skupiny ďalej patria nasledujúce tajchy: Počúvadlo, Veľká a Malá Richňava, Bakomi, Veľká Vindšachta, Evičino a Krehsengrundský tajch. Prvá zmienka o Komorovských tajchoch pochádza z roku 1742. V uvedenom roku boli tieto tajchy prvýkrát zakreslené v Brinnovej banskej mape.

Komorovské tajchy sa nachádzajú v k. ú. Banská Štiavnica na pravej strane Štefultovskej doliny (v smere od Štefultova). Plocha povodia tajchov je 2,26 km². Väčší (dolný) tajch sa nachádza v nadmorskej výške 500,5 m n. m. Má rozlohu 0,379 ha. Maximálna hĺbka dosahuje 2,5 m. Zásobný objem tajchu je odhadovaný na 8300 m³. Šírka zemnej hrádze v korune je 6,5 m, v päte svahu 20,5 m. Menší (horný) tajch sa nachádza v nadmorskej výške 501 m n. m. Má rozlohu 0,149 ha a maximálnu hĺbku 2,2 m. Zásobný objem tajchu je odhadovaný na 2900 m³. Šírka zemnej hrádze v korune je 4,0 m, v päte svahu 17,5 m. Tajchy sa nachádzajú v bezprostrednej blízkosti turistického chodníka č. 8530, ktorý je vyznačený žltou turistickou značkou. Tento chodník vedie z Banskej Štiavnice do obce Ilija. Tu sa napája na frekventovaný turistický chodník č. 5504, vyznačený zelenou turistickou značkou, ktorý vedie na najvyšší vrch Štiavnických vrchov – Sitno (1009 m n. m.). Atraktivnosť lokality Komorovských tajchov je daná aj tým, že sa nachádza relatívne blízko od železničnej a autobusovej stanice Banská Štiavnica. Lokalita je ľahko prístupná peši, bicyklom aj autom. Je vhodná na krátkodobú rekreáciu.

Komorovským jazerám sa vzhľadom na to, že sú rozlohou a zásobným objemom relatívne malé, nevenovala doteraz významnejšia pozornosť. Sú mimo ťažiska záujmu odborníkov napriek tomu, že po realizácii revitalizačných opatrení môžu byť modelovým príkladom na komplexné riešenie podobných úloh aj v iných lokalitách.

Vážnym problémom v rámci tejto témy sú stretы záujmov ochrany prírody a krajiny a rekreačného využitia predmetnej lokality. Vo viacerých

prácach zahraničných autorov (BROWN ET AL. 1977, COLE, MARION 1988, MANNING 2007 a iní) je opísaný vplyv rekreačných aktivít na niektoré zložky životného prostredia - pôdu, vodu, vegetáciu atď.). Zvlášť dôležité je riešenie týchto otázok v chránených územiach. Intenzita poškodzovania zložiek životného prostredia je veľmi významne ovplyvňovaná prístupom človeka. Žiaľ, poznáme veľmi mnoho príkladov zo SR, keď sú nenávratne devastované lokality, ktoré sú v chránených územiach určené a pripravené na rekreačné využitie, oddych a relaxáciu. V tejto súvislosti sa domnievame, že vymedzením rekreačných priestorov pre návštevníkov je možné ochrániť niektoré cennejšie zložky prírody a krajiny. Riešenie týchto problémov by malo byť predmetom záujmu všetkých, ktorých sa problematika dotýka. Máme na mysli pracovníkov samosprávy, pracovníkov Správy CHKO Štiavnické vrchy a pod. V tejto problematike existuje mnoho pozitívnych príkladov zo zahraničia (Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko atď.).

Základné východiská

V rámci predkladaných rámcových návrhov revitalizácie, rekreačného a edukačného využitia Komorovských tajchov vychádzame z predpokladu veľkého rekreačného potenciálu daného územia. Naš predpoklad vychádza z vysokého prírodného a tiež kultúrno-historického potenciálu územia v bližšom či vzdialenejšom okolí Komorovských tajchov. Za základný východiskový podklad pre riešenie načrtnutých úloh považujeme vypracovanie samostatnej štúdie, ktorej súčasťou by malo byť zhodnotenie:

- rekreačného potenciálu záujmovej lokality,
- prírodných podmienok Komorovských tajchov a ich okolia,
- časovej a priestorovej dostupnosti lokality,
- negatívnych (civilizačných a prírodných) vplyvov prostredia,
- posúdenie únosnosti krajiny z hľadiska jej konkrétneho využitia.

Súčasťou štúdie by mali byť návrhy technických opatrení, návrhy revitalizačných zásahov v povodí a v oboch tajchoch a návrhy konkrétnych možností ich rekreačného a edukačného využitia. Neoddeliteľnou súčasťou štúdie by mali byť mapové a výkresové prílohy s podrobným zaznamenaním súčasného a navrhovaného stavu. Samostatnou časťou štúdie by malo byť ekonomické zhodnotenie navrhovaných opatrení. Na vypracovaní štúdie by sa mali podieľať odborníci zo všetkých súvisiacich oblastí. Považujeme za samozrejmé, že všetky navrhované a realizované opatrenia musia byť v súlade s platnou legislatívou v oblasti

ochrany krajiny a prírody a inými záväznými dokumentmi.

Technické opatrenia

Technické zásahy sa týkajú vyčistenia tajchov od nánosov, rekonštrukcie hrádzi vrátane ich súčastí (výpustné zariadenie, bezpečnostný priepad, spevnenie návodnej strany hrádze atď.) a starostlivosti o prítok vrátane realizácie opatrení na obmedzenie zanášania nádrží. Máme na mysli nízke drevené priečne objekty (prahy na zníženie pozdĺžneho sklonu prítoku alebo malé prehrádzky s akumulárnym a retenčným priestorom na zachytávanie splavenín, ktoré sa po dlhotrvajúcich alebo intenzívnych zrážkach dostávajú do tajchov z horných častí prítoku a z povodia). Na výstavbu môže byť použité drevo, ktoré je možné kombinovať s kameňom. Za dôležitú súčasť technických zásahov považujeme realizáciu opatrení proti abrázii strmších brehov tajchov. Dôležitú úlohu v tomto smere môžu plniť brehové porasty s vhodným drevinovým zložením a porastovou štruktúrou. Ďalším opatrením je úprava existujúcich chodníkov v bezprostrednej blízkosti tajchov, ktoré vedú po ich obvode. Súčasťou tohto opatrenia by malo byť vybudovanie dreveného mostíka – lavičky cez prítok, ktorý spája horný tajch s dolným.

Revitalizácia tajchov a povodia

V rámci revitalizačných opatrení považujeme za najdôležitejšiu revitalizáciu nevyhovujúcich brehových porastov (BP), ktorých vyhovujúci stav je okrem prístupu k vode dôležitou podmienkou pre vyhovujúcu rekreáciu a priaznivé estetické pôsobenie tajchov v krajine. V súčasnosti sú existujúce BP zanedbané, neudržiavané, prestarnuté a v niektorých miestach poškodené alebo preriedené, s nevyhovujúcou druhovou skladbou. Návrhy revitalizačných opatrení a následnej starostlivosti o BP majú vychádzať z funkcie, ktorú majú plniť. Model rekreačného funkčného typu BP podrobne charakterizoval VALTÝNI (1981). Tento model má mať prerušované radovopruhovú usporiadanie (pri väčších nádržiach celoplošné usporiadanie). Vertikálna výstavba má byť výberková, horizontálna, spravidla hlúčiková (pri celoplošnom usporiadaní skupinovitá a ostrovčekovitá). V BP majú byť zastúpené viaceré rastové stupne. Majú prevládať kmeňoviny. Hustota jednotlivých hlúčikov alebo skupiniek je rôzna. Citovaný autor vyjadril význam jednotlivých funkcií BP tromi stupňami významnosti (SV), pričom 1. SV zodpovedá najmenšiemu 2. SV priemernému a 3. SV najväčšiemu významu. Pri hodnotení rekreačnej funkcie brehových porastov ja kritériom

hodnotenia rekreačná využiteľnosť vodnej nádrže alebo vodného toku.

1. SV rekreačnej funkcie (najnižší) – lokality v blízkosti vodárensky využívaných vodných nádrží a tokov, v ktorých je rekreácia vylúčená a nádrže a toky so znečistenou vodou, nevhodnou na rekreačné využitie.
2. SV rekreačnej funkcie (priemerný) – lokality, kde okolitá krajina, najmä vhodný terén a lesy umožňujú vytvorenie priestorov na rekreáciu a rekreačných stredísk s celoročnou prevádzkou, nádrže a toky v blízkosti miest, obcí a sídlisk atď.
3. SV rekreačnej funkcie (najvyšší) – viacúčelové vodné nádrže a vodné toky, kde vhodná voda a klíma umožňujú vytvoriť rekreačné priestory.

V rámci revitalizácie povodia je okrem rekonštrukcie brehových porastov vhodná aj výsadba ochranných infiltračných lesných pásov, ktoré dokážu transformovať škodlivý povrchový odtok na podpovrchový, eliminovať erózne procesy na svahoch povodia a majú v krajine aj ďalšie funkcie. V rámci návrhov revitalizačných opatrení doporučujeme výsadbu stromov a krov, ktoré budú spĺňať krajinnú-estetickú funkciu.

Rekreácia

Existuje viac možností rekreačného využitia Komorovských tajchov. Máme na mysli predovšetkým krátkodobú prímestskú rekreáciu s vytvorením relaxačno – oddychového areálu pre všetky vekové kategórie. Pre deti by bolo vhodné vybudovanie drevených drobných rekreačných zariadení (preliezky, hojdačky atď.). V blízkosti tajchov je ďalej možné navrhnúť vybudovanie drobných stavieb z dreva alebo v jeho kombinácii s prírodným kameňom (lavičky, stoličky, prístrešky – altánky a pod. a v určitej vzdialenosti od nich aj odpadkové koše). Zariadenia si budú vyžadovať pravidelnú údržbu, odpad je nevyhnutné vo vhodných intervaloch odbázať. Dôležitou súčasťou v rámci turistického využitia lokality by malo byť osadenie dreveného smerovníka so smerovkami a časovými údajmi vo vzťahu k turisticky dôležitejším a zaujímavým miestam a k vlakovému či autobusovému spojeniu.

Edukácia

Existujú široké možnosti edukačného využitia Komorovských tajchov vo všetkých stupňoch školstva - od základných škôl po vysoké, resp. univerzity. Predpokladom edukačného využitia je spracovanie informačných publikácií (na rôznych úrovniach náročnosti) podľa stupňa a druhu školy. Dôležitou súčasťou možností edukačného využitia lokality je osadenie zastrešených informačných tabúl z dreva so základnými historickými, kultúrnymi a prírodnými

zaujímavosťami. Spoločnými kľúčovými pojmami, ktoré je potrebné na primeranej úrovni rozpracovať, sú krajina, životné prostredie, ochrana prírody a krajiny, voda, ekológia, malé vodné nádrže, biodiverzita, rekreácia a turistika, brehové porasty atď. Komorovské tajchy môžu byť súčasťou nového náučného polygónu v oblasti Banskej Štiavnice (napr. náučný polygón Banská Štiavnica – Sitno a pod.). Študenti Lesníckej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene v predmete Krajinné inžinierstvo vypracujú v rámci hlavných cvičení štúdiu revitalizácie a možností rekreačného využitia Komorovských tajchov, čím si overujú teoretické vedomosti z prednášok pri riešení praktických úloh.

Záver

Komorovské jazerá aj napriek tomu, že patria svojou rozlohou a objemom medzi najmenšie v oblasti Banskej Štiavnice, sú z viacerých hľadísk zaujímavé a zaslúžia si takú pozornosť a starostlivosť ako ostatné tajchy v tejto oblasti. Na ich príklade môžeme návštevníkom dokumentovať možnosti citlivého umiestnenia malých vodných nádrží v krajine a na relatívne malom priestore prezentovať integrované možnosti ich rekreačného a edukačného využitia. Vzhľadom na skutočnosť, že s plánovanou rekonštrukciou Komorovských tajchov sa podľa predbežných plánov SVP, š. p. Žilina pre najbližšie obdobie pravdepodobne neuvažuje, je potrebné na tento účel nájsť iné možnosti získania finančných prostriedkov a tak prispieť k zatraktívneniu tejto zaujímavej lokality a k rozšíreniu možností rekreačných a edukačných aktivít v oblasti Banskej Štiavnice. Veríme, že predkladané návrhy môžu byť využité ako základná myšlienka pre zatraktívnenie tejto lokality pre obyvateľov Banskej Štiavnice, jej blízkeho okolia a mnoho iných záujemcov.

Zoznam citovaných prác

- BROWN, J. H. JR., KALISZ, S. P., WRIGHT, W. R. 1977 : Effects of recreational use on forested sites. Environmental management, Vol. 1, No. 5., pp. 425 – 431.
- COLE, D. N., MARION, J. L. 1988: Recreation Impacts in some riparian forests of the Eastern United States. Environmental management, Vol. 12, No. 1, pp. 99 – 107.
- FLOCH, D. 2007: Banskoštiavnicé tajchy – minulosť, prítomnosť, budúcnosť. Vodohospodársky spravodajca, 50, č. 7-8, s. 23 – 25.
- KLADIVÍK, E. 2000: Vodné nádrže v okolí Banskej Štiavnice. Banská Bystrica: Vydavateľstvo KB press, s. r. o., 12 s.
- KLEMENTOVÁ, E., SKALOVÁ, J., IZAKOVIČOVÁ, Z. 1997: Hodnotenie ekologickej významnosti malých vodných nádrží. Vodohosp. spravodajca, XL, 11, s. 10 – 11.
- LICHNER, M. A KOL.. 1997: Banskoštiavnicé tajchy. Bratislava: Vydavateľstvo Harmony, 111 s.
- MANNING, R. E. 2007: Impacts of recreation on riparian soils and vegetation. Journal of the American Water Resources Association, Vol. 15, Issue 1, pp. 30-43.
- MÍCHAL, I., NOSKOVÁ, J. 1970: Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci. Praha: Terplan, VTEI, Řada E, č. 1 – 2, s. 85 – 91.
- NOVÁK, J. 1977: Vodohospodársky systém v banskoštiavnickom rudnom revíri a jeho funkcia v minulosti. In: Zborník Slovenského banského múzea v Banskej Štiavnici, roč. VIII, s. 107–141.
- RYBÁR, M. 1998: Banskoštiavnicé vodné nádrže – súčasť svetového dedičstva. Vodohospodársky spravodajca, XLI, č. 5, s. 6 – 8.
- VALTÝNI, J. 1981: Vyčleňovanie, zakladanie a obhospodarovanie brehových porastov. Bratislava: Príroda, 40 s.

Kontakt:

prof. Ing. Matúš Jakubis, PhD.
Ing. Mariana Jakubisová
Technická univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta
T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovensko
Tel.: 00421 45 5206 272, e- mail:
jakubis@vsld.tuzvo.sk

Návrh turistických tras v lesních ekosystémech s využitím sociálně rekreační funkce

Designing Trails in Forest Ecosystems with Respect to their Social Recreational Function

Petr Hruža; Pavla Kotásková, Ilja Vyskot

*Department of Landscape Management, Faculty of Forestry and Wood Technology,
Mendel University in Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic*

Abstrakt

Turistické trasy v lesích jsou většinou vedeny po lesních cestách. Tyto jsou přednostně budovány za účelem hospodaření v lese. Při plánování turistických tras se obvykle přihlíží pouze ke kvalitě krytu vozovky, popřípadě k rekreační vybavenosti lesních cest, nebývá zohledněna rekreační kvalita prostředí souvisejících lesních porostů, jejich sociálně rekreační funkční potenciál. Pro komplexní hodnocení vhodnosti lesních cest pro vedení turistických tras jsme proto použili ještě aditivní kritérium potenciálu sociálně rekreační funkce zaujatých lesních porostů. K tomuto účelu byla použita metodika Ministerstva životního prostředí České republiky (Vyskot, I. a kol., 2003). V ní je škála rekreačních dispozic a účinků všech definovaných ekosystémů českých lesů kvantifikována i klasifikována reálnými potenciály. Výsledkem je nový komplexní přístup k navrhování turistických tras, který respektuje nejen technickou kvalitu cest, ale i nejvyšší možný rekreační účinek kontaktního prostředí.

Abstract

Trails (hiking, biking, etc.) in forests usually make use of forest roads. However, these have been built for forest management purposes. When trails are being planned usually only the quality of the road surface is taken into account, sometimes also the available facilities for outdoor activities; but what is seldom considered is the suitability of the surrounding forest stands for recreation, their social recreational potential. Therefore, to evaluate the suitability of forest roads for hiking or biking trails in a complex way, we used an additional criterion of the potential of the social recreational function of the surrounding forest stands. For this purpose we used a methodology of the Ministry of Environment of the Czech Republic (Vyskot, I. et al, 2003). In the methodology real potentials are employed in order to quantify and classify the scale of the conditions for recreation and effects of all defined ecosystems of Czech forests. The result is a new complex approach to designing trails which respects not only the technical quality of roads but also the highest achievable recreational effect of the adjacent environment.

Klíčová slova:

turistická trasa, lesní cesta, sociálně rekreační funkce lesa

Key words:

forest trail, forest road, social recreational function

Úvod

S vývojem společnosti, technologickým pokrokem a migrací lidí do větších sídelních celků se mění požadavky obyvatel na kvalitní trávení volného času. Velké popularity se dostává takzvanému outdoorovému způsobu trávení volného času a obchody s vybavením a oblečením pro pohyb ve volné přírodě zažívají velký rozmach. Otázkou však zůstává výběr lokalit pro realizování těchto aktivit a s tím spojená kvalita životního prostředí. Už v roce 1994 uvádí Keller (1994), že je nutné z důvodu stoupajícího zájmu veřejnosti kvantifikovat funkce lesa pro potřebu švýcarské lesnické politiky. Ve svém příspěvku definuje další funkce lesa, stále je však označuje jako mimoprodukční. Zmiňuje také možnosti geografických informačních systémů, jako vhodného nástroje pro grafické znázornění funkcí lesa a prostorové analýzy. Další autoři (Brandli and Ulmer 2001) diskutují protikladné nároky na využívání produkční funkce lesa a rekreačního využití lesního ekosystému. Upozorňují na přesun části obyvatelstva k aktivní rekreaci zahrnující trekking, cyklistiku na horských kolech, ale i horolezectví. Uvádí, že tento druh rekreace je většinou založen na krátkodobých pobytech, často jednodenních. Řešení vidí v usměrnění těchto rekreačních aktivit a jejich lokálním provozování. Tím se sníží možnost konfliktu rekreační funkce lesa s ostatními funkcemi lesa. Bell (2005) zdůrazňuje vzrůstající zájem o kvalitní životní prostředí. Udává, že při klesající ceně dřeva je velká příležitost využít tohoto zájmu a požaduje vyjádření rekreační funkce lesa finanční hodnotou. Všímá si velké efektivity zhodnocení při relativně malých nákladech na technické zabezpečení pro návštěvníky lesních ekosystémů. Novou filozofii způsobu hospodaření v lesních porostech představuje Vyskot (Vyskot a kol. 1999, 2003). Vychází z myšlenky rovnocennosti všech funkcí lesa a jejich vzájemného respektování na principu trvale udržitelného hospodaření. Rovnocenný

význam funkcí lesů však neznamena jejich rovnost hodnotovou. Jde se o rovnost z hlediska celospolečenského významu. Doposud byl výběr trávení volného času založen především na kvalitě nabízených služeb ubytování a technického zázemí pro rekreaci. Je nutné podívat se na danou problematiku i z druhé strany, zda dokážeme využívat možnosti, které nám lesní ekosystém sám nabízí. Cílem této práce je poskytnout návod jak toho dosáhnout a ukázat řešení na konkrétním území.

Materiál a metody

Základem řešení je hodnocení lesní cesty aditivním kritériem potenciálu sociálně rekreační funkce zaujatých lesních porostů. Byla použita uznaná metodika MŽP ČR (Vyskot, I. a kol., 2003). Reálnými potenciály je kvantifikována i klasifikována škála rekreačních dispozic a účinků všech definovaných ekosystémů českých lesů. Reálné potenciály sociálně rekreační funkce kontaktních porostů lesních cest byly zdokumentovány v porostních mapách. Hodnotovým stupňům byla přiřazena barevná stupnice pro grafickou vizualizaci. Vytvořená mapa reálných potenciálů sociálně rekreační funkce pak byla užita pro bodové ohodnocení cestní sítě zájmového území. Tangované lesní cesty byly hodnoceny vždy po dílčích úsecích do bodů křížení s jinou komunikací. Návrh trasy je tak v případě potřeby směrově měnitelný. Bodová hodnota úseku je váženým průměrem hodnot reálného potenciálu sociálně-rekreační funkce, vztaženému k délce hranic lesního porostu s lesní odvozní cestou. Vážený průměr je nutno počítat oboustranně, vzhledem ke skutečnosti, že lesní odvozní cesty často tvoří hranici mezi porosty. Pro návrh turistických tras byl proveden výběr lesních cest s nejvyšší bodovou hodnotou rekreační funkce a jejich vedení vyznačeno na mapách. Předložené řešení umožňuje kvalifikované interaktivní návrhy turistických tras, využívající rekreačně nej kvalitnější lesní porosty i účelné umístění doprovodných rekreačních staveb. Zkoumaným územím interaktivních řešení turistických tras jsou plochy lužních lesů Lesního závodu Židlochovice, Lesů České republiky.

Výsledky

Hodnoty reálného potenciálu sociálně rekreační funkce byly spočítány pro jednotlivé porostní skupiny dle databáze lesního hospodářského plánu Lesního závodu Židlochovice a graficky znázorněny v geografickém informačním systému ArcGIS (obr. 1). Tento podklad byl výchozí vrstvou pro výpočet bodové hodnoty dílčího úseku lesní cesty a tvorbu aditivního kritéria. Hodnocení jednotlivých úseku komunikací probíhalo pouze u lesních odvozních

cest, které se nejčastěji používají pro značení turistických tras pro pěší, cykloturistiku, případně běžecké lyžování. Bodová hodnota dílčího úseku lesní cesty byla přiřazena do databáze lesních odvozních cest jako samostatné pole a graficky znázorněna (obr. 2). Rekreační trasa lesním ekosystémem byla navržena tak, aby co nejvíce vedla po úsecích s nejvyšší aditivní hodnotou reálného potenciálu (obr. 3). V případě společenského zájmu o rekreační funkci v dané lesní oblasti je tímto také vytvořen podklad pro umístění rekreačně-technického řešení lesních odvozních cest. Rekreačně-technické řešení spočívá například ve výběru vhodného krytu vozovky, tvorbě a umístění odpočívadel nebo zázemí pro příjezd návštěvníků.

Závěrečné shrnutí

Přiřazení funkčního kritéria sociálně rekreační funkce zaujatých lesních porostů pro návrh turistických tras v lesním prostředí umožňuje kvalitativní změnu v uvedené problematice. Tato funkční kritéria nám umožní rekreačně-technické aspekty navrhování turistických tras doplnit o využití sociálně-rekreační funkce lesa. Jedná se o komplexní řešení, které zahrnuje i kvalitu lesních porostů. Z technicko-ekonomického přístupu se stává technicko-ekonomicko-ekologické pojetí, které svým uplatňováním přispěje ke zvýšení kvality trávení volného času v lesních ekosystémech.

Seznam citovaných prací

- BELL, S., 2005: *Forest recreation: New opportunities and challenges for forest managers* [online]. c2005 [cit. 2009-06-20]. Dostupné z <http://www.sumins.hr:8080/2007-izv.10/16_bell_engl.pdf>.
- BRÄNDI, U.B., ULMER, U., 2001: *Recreational Function* [online]. c2005 [cit. 2009-06-30]. Dostupné z <http://www.wsl.ch/staff/urs-beat.braendli/Forest_Recreation_Function.pdf>.
- KELLER, M., 1994: *Consideration to quantify forest functions by means of a GIS* [online]. C1994 [cit. 2009-22-30]. Dostupné z <<http://libraries.maine.edu/Spatial/gisweb/spatdb/egis/eg94190.html>>.
- VYSKOT, I. a kol. Potenciály funkcí lesů České republiky: podle hospodářských souborů a porostních typů. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 1999. 53 s. ISBN 80-7212-114-6
- VYSKOT, I. a kol. Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2003. 196 s. ISBN 80-900242-1-1

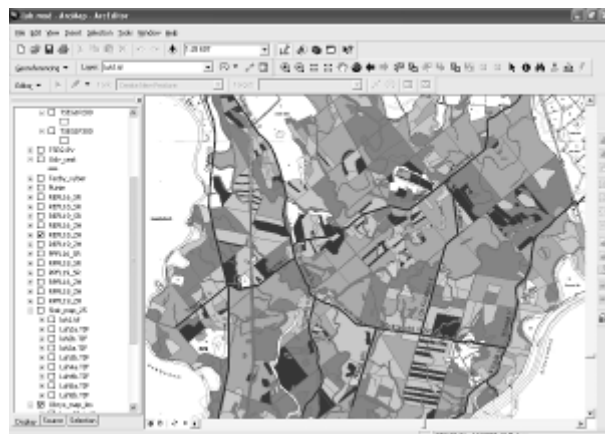
Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902.

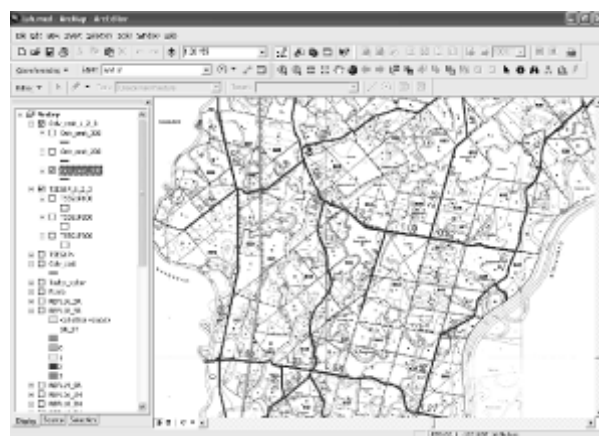
Kontakt:

Ing. Petr Hruza, Ph.D.

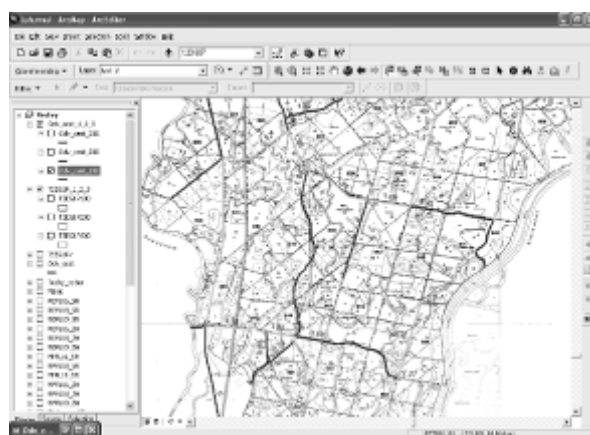
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,
Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav tvorby a ochrany
krajiny, Lesnická 3, 613 00 Brno, Česká republika
tel.: +420 5 45 13 40 85, e-mail: petrhr@mendelu.cz



Obr.1 Grafické znázornění hodnot reálného potenciálu sociálně rekreační funkce.



Obr.2 Bodové ohodnocení jednotlivých úseků aditivním kritériem sociálně rekreační funkce



Obr.3 Návrh trasy

Ochrana dřeva u stavebních konstrukcí pro rekreaci v krajině **Protection of wood in building structures for recreation in the countryside**

Pavla Kotásková¹; Petr Hruza²

Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU

Abstrakt

V krajině se setkáváme se stavebními konstrukcemi, které mohou doplňovat potřeby člověka. Jedná se např. o konstrukce mostů, rozhleden, ale i drobné stavby pro rekreaci. S ohledem na celospolečenskou funkci krajiny a její ekologickou stabilitu je vhodné navrhovat konstrukce dřevěné, které by tvořily nedílnou součást krajiny. Za léta používání dřeva jako konstrukčního materiálu jsou stále zkoumány a upřesňovány jeho vlastnosti, aby bylo jeho využití co nejlepší a nejefektivnější.

Trvanlivost dřeva je dána jeho kvalitou a podmínkami uložení ve stavebním objektu. Dřevěné stavební konstrukce umístěné v exteriéru jsou vystaveny zejména zvýšené vlhkosti, která poskytuje vhodné prostředí pro působení biotických činitelů, snižujících životnost dřeva. Pro udržení potřebné životnosti dřevěných prvků v exteriéru je vhodné použít dřeviny zařazené ve třídě s vyšší trvanlivostí a navrhnout dostatečnou konstrukční ochranu dřeva, aby nebylo nutné aplikovat chemickou ochranu, která by mohla mít negativní vliv na životní prostředí.

Abstract

We get together with building construction, which can complete human needs. That can be for example bridges, outlook towers, but also small buildings for recreation. It is suitable to design wooden construction, which made very important part of landscape with regard to social function of landscape and its ecological stability. Characteristics of wood as a construction material are investigated and specified over years. Usage of these materials must be best and most effective. Lifetime of wood is dependant on its quality and conditions of saving in building. Wooden construction are located in exterior are exposed mainly to increased humidity, which provide suitable environment for biotic factors that reduce the life of the wood. It is important to use wooden elements with higher class of durability and to design satisfactory wood protection to avoid chemical protection that can have negative influence on environment.

Klíčová slova

dřevěné konstrukce, životnost dřevěných konstrukcí, konstrukční ochrana dřeva

Key words

wooden construction, service life wooden constructions, construction protection

Úvod

Zejména v příměstských lesích a v lesích s větší návštěvností turistů je třeba zřizovat drobné účelové stavby sloužící rekreatantům, i objekty zvyšující estetiku lesního prostředí. Jak vyplývá z analýz návštěvnosti a využívání lesa obyvateli je o rekreaci v lesním prostředí velký zájem, a to nejen u nás, ale i ve světě. Jsou to často jednoduché dřevěné přístřešky a altánky s posezením a stolkem, které umožní odpočinek turistů nebo cykloturistů, nebo jednostranně otevřené chatky pro úkryt rekreatantů před náhlou nepřízní počasí, různé naučné stezky s informačními tabulemi, nebo jen lavice se stolkem, lavičky a v příměstských oblastech dětská hřiště (prolézačky, kladiny, hrazdy), apod.

Metodika

Pro stavby v krajině jsou vhodné konstrukce z přírodních materiálů nejen z estetického a ekologického hlediska, ale také přispívají k celkovému pozitivnímu psychologickému působení na člověka. Většinou se bude jednat o lehké dřevěné konstrukce, které můžeme doplnit konstrukcemi z kamene. Kámen je vhodný např. na soklové zdivo přístřešku, opěrné zdi studánek, podezdívky nebo nízké zídky tvořící nosný základ lavičky, apod.

Dřevo

Jedná se o přírodní, ekologický a obnovitelný stavební materiál, u něhož není problém ani s recyklací. Dřevo se pokládá za materiál s nízkou životností a mnohdy se zcela bezdůvodně nahrazuje materiály jinými. Ve skutečnosti může mít i dřevo vysokou životnost, pokud je ovšem v příznivých podmínkách.

Dřevo je jedním z nejstarších a nejpoužívanějších stavebních materiálů. Do přírodního prostředí se nejlépe hodí pro jeho snadnou dostupnost a příznivé vlastnosti, mezi které patří především pevnost, lehká zpracovatelnost, nízká hmotnost a v neposlední řadě jeho příjemný vzhled. Dřevo nabízí velkou škálu barevných odstínů a struktur. Je schopné přenášet i krátkodobé přetížení bez nepříznivých účinků, není poškozováno déletrvajícím mrazem ani táním.

Dřevěné konstrukce

U dřevěných konstrukcí je důležitá jejich statická funkce a životnost. Ultrafialové záření, teplo, déšť, sníh, mráz a změny vlhkosti působí na dřevo s rozdílnou intenzitou nejen v průběhu roku, ale i během každého dne. Zákonitě dochází ve dřevě k tvarovým a objemovým změnám následkem pracování dřeva. Dřevo může být při zvýšené vlhkosti vystaveno působení biologických činitelů - napadení houbami a napadení hmyzem.

Přirozená trvanlivost dřeva s ohledem na různé formy biologického napadení je ovlivněna mnoha faktory. V důsledku toho není možno ji definitivně stanovit bez přesných a plných údajů. Návod na zjišťování trvanlivosti jádrového a bělového dřeva určitých dřevin a odolnosti proti jeho znehodnocení různými organismy udává ČSN EN 350 - 2. U hub je udána jednotná klasifikace trvanlivosti, odvozená z chování zkušebních těles z jádrového dřeva zakopaných z poloviny své délky v zemi (podmínky podle popisu 4. třídy ohrožení biotickými škůdci - ČSN EN 335-1). Zásadní vliv na trvanlivost a pevnost dřeva má odolnost proti dřevokazným houbám. Tato trvanlivost je definována poměrovou stupnicí vzestupně od 1 do 5, kde 1 znamená nejvyšší trvanlivost. Na životnost dřeva, které není ve styku se zemí, má také vliv třída impregnovatelnosti. Dřevo s nízkou absorpční schopností (např. tř. impregnovatelnosti 4 - extrémně obtížně impregnovatelné) vydrží všeobecně ve venkovním prostředí vystavené povětrnostním vlivům déle, než dřevo stejného stupně trvanlivosti, které je hydroskopičtější (např. tř. impregnovatelnosti 1 - lehce impregnovatelné). Přirozená trvanlivost jednotlivých dřevin má velký rozptyl. U nás nejvíce zastoupené dřeviny se pohybují převážně ve 3. a 4. třídě přirozené trvanlivosti (tab. 1).

Výsledky

Nejlépe použitelnou dřevinou je smrk pro své nejvyšší zastoupení v rámci ČR (53,1%), minimální tvarové odchylky a dostatečnou trvanlivost ve 3. třídě ohrožení biotickými škůdci. Vhodný je dub, jak vyplývá z tabulky, ale jeho zastoupení v ČR je poměrně malé. Další vhodnou dřevinou je modřín, který je odolnější vůči dřevokazným houbám a hmyzu díky vyššímu obsahu pryskyřic.

V ČSN EN 335-1 je definováno 5 tříd ohrožení dřeva biologickými činiteli. Do tříd ohrožení 1 a 2 jsou zahrnuty konstrukce zakryté, zcela chráněné před povětrností. Pro takové konstrukce postačuje střední nebo malá přirozená trvanlivost dřeva. Konstrukce drobných staveb v lesnictví by měly být prováděny tak, aby bylo zamezeno trvalému styku se zemí, což

odpovídá třídě ohrožení 3 - situace, ve které dřevo nebo materiál na jeho bázi je nezakryto, ale bez styku se zemí. Dřevo je buď nepřetržitě vystaveno působení povětrnosti, nebo je proti ní chráněno, ale je vystaveno opakovaně zvýšené vlhkosti (ČSN EN 335-1). V případě, kdy bude dřevo ve styku se zemí nebo sladkou vodou je zařazeno do třídy ohrožení 4. Některé dřevěné prvky mohou být osazeny přímo do zeminy, ale musíme zde počítat s tím, že díky zařazení do třídy ohrožení 4 budou mít kratší životnost, i když budou povrchově ošetřeny.

Životnost dřeva jako organického materiálu je podmíněna jeho druhem, ale je možné ji prodloužit vhodnou konstrukční ochranou. Pokud byla vyčerpána všechna možná konstrukční opatření, je možné dřevo ještě chránit impregnací a nátěry.

Konstrukční ochrana dřeva

Konstrukční opatření spočívají v takovém návrhu konstrukce, který maximálně omezuje pronikání vody do dřeva a umožňuje rychlý odtok vody. Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat plochám příčných řezů, dáváme přednost plochám šikmým před vodorovnými. Z konstrukčních detailů je třeba zaměřit se na způsoby kotvení nosných prvků do základů. Dřevěnou konstrukci je potřeba upevnit k základovým betonovým patkám nebo kamenným zídkám, pomocí ocelových kotev nebo patek, aby nedocházelo k přímému styku dřeva se zeminou. Minimální vzdálenost dřeva od zeminy je 100 mm, optimální by byla 300 mm, ale není vždy možné ji dodržet z estetického nebo statického hlediska. Pokud to umístění stavby dovolí, je možné celou konstrukci osadit na vyvýšené místo nebo vytvořit násyp, aby dřevěné prvky mohly být ve větší vzdálenosti od terénu.

Použitím kovových patek je zajištěno, že se u čelní plochy prvku, kde je největší nebezpečí pronikání vody ve směru vláken, nehromadí voda a současně vlhkost, která do dřeva pronikne, může následně dobře vysychat (Havířová, 2005).

Je účelné navrhovat konstrukce zastřešené, aby alespoň část dřevěných prvků mohla být zařazena do třídy ohrožení 2. Důležitý je vhodný sklon střechy, druh krytiny a dostatečné přesahy. Krytinu pro stavby v krajině volíme opět z přírodního materiálu. Nejvhodnější je dvojité krytina šindelová na řídké laťování. Štěpané šindele jsou trvanlivější, protože mají hladký povrch a uzavřenou strukturu povrchových buněk, ale postačí i šindele řezané. Šindel z modřínového dřeva pro vysoký obsah pryskyřičných látek umožňuje krytině vysokou životnost bez jakékoliv impregnace nebo nátěru. Můžeme navrhnout i krytinu z prken, hoblovaných i nehoblovaných různé šířky. Prkna

mohou být kladena rovnoběžně s okapem nebo kolmo k okapu. Nevýhodou této krytiny je vypadávání suků a borcení prken. Pokud nebude požadavek na přírodní materiál, je možné použít i asfaltový šindel vhodného tvaru a barvy (např. odstíny tmavohnědé, event. zelené) uložený na bednění.

Dřevěná nosná konstrukce i jednotlivé prvky mohou být navrženy z kulatiny, hraněných profilů, ale i z tyčoviny. Pro velká rozpětí se doporučuje použití lepeného dřeva. Z důvodů životnosti, ale i estetiky doporučuji pro jednoduché stavby použít odkorněnou kulatinu nebo tyčovinu, která do lesního prostředí bude nejlépe zapadat.

Povrchová ochrana dřeva

Povrchová úprava nátěrovými hmotami na dřevěné konstrukce v krajině by měla být použita pouze tehdy, jestliže je tato ochrana nevyhnutelná. Dřevěné části u jednoduchých staveb v přírodním prostředí se doporučuje nechat bez povrchové úpravy, kdy dřevo vlivem povětrnosti jen přirozeně zešedne, ale má kratší životnost. Trvanlivost se dá podstatně prodloužit vhodnou povrchovou úpravou. Z jednoúčelových speciálních prostředků jsou to zejména hydrofobní roztoky (pro dřevo, které je v trvalém kontaktu s vlhkem), fungicidní přípravky (proti plísním a houbám) a algicidní přípravky (brání tvorbě řas). Pro dřevěné prvky určené pro venkovní prostředí se doporučuje tlaková impregnace, při níž se hluboko do dřevní hmoty vpravují látky chránící dřevo komplexně: proti vlhkosti, hnilobě, houbám a dřevokaznému hmyzu. Pokud se rozhodujeme o vhodném nátěru, je třeba zhodnotit a zvážit výhody a nevýhody jednotlivých látek. Do lesního prostředí je třeba použít pouze ekologické, přírodu nezatěžující prostředky. Vývoj v této oblasti jde stále dál a firmy nabízejí neustále novější a ekologičtější výrobky. Přednost tedy dáme prostředkům na bázi vosků, olejů a roztoků pryskyřic. Jak uvádí Reinprecht (2009), nátěry s hydrofobním účinkem zabraňují vnikání srážkové a odstříkující vody do konstrukce, zpomalují transport vzdušné vlhkosti do dřeva a současně brání vnikání zárodků biologických škůdců do dřeva. Měly by být dostatečně paropropustné, aby se pod nimi nemohla hromadit kondenzovaná a jiná voda.

Diskuze a závěr

Na turisticky zajímavých místech v lesích je vhodné navrhovat odpočinková místa s jednoduchými stavbami, která tvoří nedílnou součást krajiny. To předpokládá používání zejména přírodních materiálů nejen na nosné konstrukce. Převažovat budou lehké dřevěné sloupkové nebo sрубové konstrukce doplněné

kamennými konstrukcemi. Výběr druhu dřeva závisí na třídě přirozené trvanlivosti, impregnovatelnosti, ale i zastoupení v ČR. Pro zvýšení životnosti dřevěných konstrukcí v exteriéru je nutné věnovat pozornost především konstrukční ochraně. Hlavní nosné prvky je možné zastřešením posunout do třídy ohrožení 2, kdy existuje menší riziko napadení biologickými činiteli. Vzhledem k tomu, že zastřešení dotváří celkový estetický dojem, měl by i výběr střešní krytiny být pečlivě zvažován. Většinou necháme v lesním prostředí dřevěné prvky bez povrchové úpravy. Jestliže požadujeme od těchto staveb vyšší životnost, je možné ji prodloužit povrchovými úpravami dřeva, ale pouze ekologickými prostředky, nezatěžujícími přírodu. Jak uvádí Reinprecht (2009), při použití paronepropustných nátěrů (například olejových) nebo paronepropustných obkladů (plastové a kovové fólie) musíme počítat i s opačným než ochranným efektem, protože dřevo pod paronepropustnou bariérou bývá trvale vlhké a častěji ho napadají biologičtí škůdci.

Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory MŠMT v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902

Použitá literatura

ČSN 48 0055: 1985 Jehličnaté sortimenty surového dříví. Technické požadavky.
ČSN 48 0056: 1985 Listnaté sortimenty surového dřeva. Technické požadavky.
ČSN EN 350-1: 1994 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi – Definice tříd ohrožení biologickým napadením – Část 1: Návod na zkoušení a klasifikaci přirozené trvanlivosti dřeva
ČSN EN 350-2: 1996 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi - Přirozená trvanlivost rostlého dřeva – Část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě
ČSN EN 460: 1996 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi - Přirozená trvanlivost rostlého dřeva – Požadavky na trvanlivost dřeva pro jeho použití v třídách ohrožení
Havířová, Z.: Dům ze dřeva. ERA, Brno 2005
Reinprecht, L. a kol.: Dřevěné stavby. Konstrukce, ochrana a údržba. Jaga, Praha 2009
Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2005, Ministerstvo zemědělství ČR - Úsek lesního hospodářství, Praha 2006, ISBN 80-7084-550-3

Kontakt:

¹Ing. Pavla Kotásková,
Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU
Zemědělská 1, 613 00 Brno
545134010, pavlakot@mendelu.cz;

²Ing. Petr Hrůza, Ph.D.,
545134085, petrhr@mendelu.cz

Tab. 1 Současné zastoupení a přirozená trvanlivost našich nejvýznamnějších hospodářsky použitelných dřevin proti dřevokazným houbám

Dřevina		Smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	Borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>)	Modřín (<i>Larix decidua</i>)	Jedle (<i>Abies alba</i>)	Dub (<i>Quercus robur</i>)
Zastoupení v % ^{*)}		53,1	17,2	3,9	0,9	6,6
Třída přír. trvanlivosti ČSN EN 350-2		4	3 – 4	3 – 4	4	2
Impregnovatelnost dle ČSN EN 350 - 2	Jádrové dřevo	3 – 4	3 – 4	4	2 - 3	4
	Bělové dřevo	3v	1	2v	2v	1

^{*)}Zdroj: Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2005

pozn.: pro bělové dřevo platí třída přirozené trvanlivosti 5

v = dřevina vykazuje neobvykle vysoký stupeň proměnlivosti

Pěstební a kompoziční zásahy v lese se zvýšenou funkcí rekreační **Silvicultural and composition measures in forests with the increased recreation function**

Václav Hurt

Ústav zakládání a pěstění lesů, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

Lesy a s ním spojená zeleň vytváří a zlepšují podmínky městského klimatu tím, že regenerují vzduch a zlepšují jeho vlastnosti, ovlivňují teplotu, vlhkost a ionizaci vzduchu, směr a sílu proudění větru, snižují prašnost a hlučnost, zachycují plynné toxické látky i mikrobiální flóru. Významná je také funkce rekreační. Pro její podporu v některých případech v příměstském lese nebo lese rekreačním postačí využít orografie terénu. V jiných je zase vhodné využívat celé řady ověřených pěstebních postupů, které jsou běžně využívány v lesích hospodářských. Velmi pozitivně jsou návštěvníky lesa vnímány především porostní prvky založené na přírodě blízkých způsobech hospodaření. Příkladem je uplatňování výběru, ponechání výstavků, vytváření clonných prvků, porostních a lesních okrajů, postupných nebo jednorázových přechodů mezi porosty. Smyslem všech porostních úprav je udržet návštěvníky lesa v jim určených zónách a zaručit tak multifunkční využití území, jímž není jen zajištění funkce rekreační a produkční, ale i umožnění dalších aktivit nerozlučně spjatých s lesem jako ekosystémem.

Abstract

Forests and urban greenery associated with them create and improve conditions of the urban climate in such a way that they regenerate air and improve its properties, affect air temperature, humidity and ionization, direction and force of wind, reduce dustiness and noise, and intercept gaseous toxic matters and microbial flora. Their recreation function is also important. To support this function in a suburban forest or in a recreation forest it is often sufficient to use the terrain relief in some cases. In other cases it is suitable to use a number of silvicultural procedures, which are commonly applied in commercial forests. Particularly stand elements based on close-to-nature methods of management are perceived very positively by forest visitors. The application of selection methods (selection thinning and selection felling), leaving reserved or seed trees, creating shelterwood elements, stand and forest margins and gradual and irregular transitions between stands can serve as an example. The purpose of all stand measures is to keep forest visitors in zones intended for them and thus, to ensure the

multi-function use of an area. It is not only to ensure recreation and production functions but also to enable other activities closely related to the forest as an ecosystem.

Klíčová slova: pěstování rekreačních lesů, příměstské lesy, rekreační lesy, pěstování účelových lesů, lesy zvláštního určení

Key words: silviculture of recreation forests; recreation forests; silviculture of special-purpose forests; special-purpose forests

Úvod

Význam lesa a ostatních forem zeleně pro lidskou společnost se mění s jejich historickým vývojem. Stejně jako není uniformní rozvoj společnosti, tak dochází i k výrazným proměnám v chápání významu lesů a zeleně vůbec. Již od nejstarších dob měla zeleň pro člověka význam především hospodářský a společenský. Les poskytoval člověku dřevo, úkryt, potravu (lesní plody, zvěř), ale umožňoval mu i společenskou zábavu při lovu nebo ostatních kultovních obřadech a rituálech.

Již starověké národy dovedly ocenit význam lesů, které považovaly za nejcennější část svého životního prostředí. Také staří Římané pochopili všestranný význam zeleně, zejména v rámci jejich zahrad, loveckých parků a příměstských lesů (Poleno 1985). Lesy a s ním spojená zeleň vytváří a zlepšují podmínky městského klimatu (tzv. tepelného ostrova) tím, že regenerují vzduch a zlepšují jeho vlastnosti, ovlivňují teplotu, vlhkost a ionizaci vzduchu, směr a sílu proudění větru, snižují prašnost a hlučnost, zachycují plynné toxické látky i mikrobiální flóru. Tyto filtrační účinky lesů a ostatní zeleně se zvyšují působením přímých baktericidních nebo bakteriostatických účinků rostlinných fytoncidů. Lesní prostředí pozitivně působí na některé fyziologické a psychické funkce lidského organismu. Prokázán byl také jeho brzdící vliv na výskyt civilizačních chorob. Ve svém důsledku a celkovém působení je les a ostatní soustředěná zeleň, jako významný krajinný prvek, nejúčinnějším kompenzačním faktorem nepříznivých důsledků uměle vytvořené urbanizovaného a industrializovaného prostředí. Souhrnně jsou všechny výše uvedené účinky zeleně a zejména lesního prostředí lidskou

společností označovány a využívány jako účinky zdravotní, hygienické a rekreační.

První dvě skupiny účinků jsou dány již vlastní existencí lesa a ostatních forem zeleně v krajině a fungují téměř automaticky. Lidé si je proto často ani neuvědomují a z toho důvodu je někdy i podceňují. Nejvíce je společností vnímán vliv lesa v rámci třetího bodu, tj. v rámci rekreačních účinků. Vzhledem k velikosti a rozloze sídelních aglomerací a jejich rychlému rozvoji je možno konstatovat, že převážná část našich lesů může být využívána k rekreaci.

Členění příměstské krajiny z hlediska zdravotně rekreačních funkcí

Dnešní města jsou živými sociálně ekonomickými útvary propojenými s blízkým i vzdálenějším okolím. Na území města a v jeho zázemí se vytváření výrazné funkční zóny, které se v čase a prostoru mění s tím, jak dochází k rozvoji města. Tyto zóny jsou základním prvkem pro plánování různých sfér lidské činnosti, které vytvářejí rámce pro diferencované lesohospodářské činnosti, zejména pěstební opatření, která posilují zdravotní a rekreační funkci lesa.

Funkční zóny je možné vymezovat podle několika hledisek: podle ovlivnění civilizačními procesy (5 zón), podle intenzity rekreačního využití (3 zóny) a podle funkce sídelního útvaru, struktury obyvatelstva a jeho nároků na rekreaci (3 zóny) (Tesař 1989, Réh 1993, Peňáz, Tesař 2008). Je tedy zřejmé, že les v příměstské krajině je vzhledem ke své poloze různě exponován civilizačním vlivům a právě z tohoto hlediska je nutné jej dle konkrétního účelu diferencovat.

Les a rekreace

Lesy a ostatní typy stromových společenstev nemají v městských aglomeracích pouze zdravotní, hygienickou a klimatickou funkci. Mají zde i mimořádný význam rekreační, který zpravidla přesahuje hranice města. Podstatou rekreační funkce lesa je jeho příznivé působení na psychický stav člověka, což umožňuje rychlejší tělesné i duševní zotavení. Rekreaci je možno definovat jako způsob činnosti nebo odpočinku, který přináší fyziologické zotavení a psychické uvolnění, uplatňující se jako protiváha nepříznivých vlivů životního prostředí (Jurča 1983, Poleno 1985, Réh 1993). Přestože nejsou běžné hospodářské lesy žádným způsobem pro rekreaci upravovány, tráví zde lidé rádi svůj volný čas. Takovýto les jim samozřejmě uspokojivě slouží při odpočinkovém pobytu ve vhodné přírodě i při vyvíjení různých turistických a relaxačních činností. Nejplnější rekreační účinky můžeme, ale očekávat pouze v lesích, které tomu odpovídají přírodními podmínkami, vhodnou lokalizací a zejména vybavením

potřebnými rekreačními prvky (porostními a technickými).

Pojem rekreační les byl oficiálně zaveden lesním zákonem č. 166/1960 Sb. Tento termín se do značné míry přibližuje termínu „les příměstský“. Oba pojmy nelze zcela ztotožňovat, protože „les rekreační“ je postaven na jeho specifickém poslání, v rámci něhož je dle zákona č. 289/1995 Sb., zpravidla vyhlášen jako les zvláštního určení. Naproti tomu „les příměstský“ těží ze svého situačního umístění. Takto lze označovat veškeré lesy v blízkosti sídelních útvarů a to i přestože nejsou vyhlášeny za lesy zvláštního určení. V souvislosti s výše uvedenými termíny jsou často uváděny pojmy jako „lesní park“, „parkový les“, které nelze slučovat s pojmy jako je les rekreační, les zdravotně rekreačního významu, les se zvýrazněnou rekreační funkcí, les příměstský, les lázeňský aj. Lesní park a parkový les jsou výraznými biotechnickými, strukturálními a funkčními útvary, kdežto ostatní pojmy jsou vztaženy pouze k městu nebo funkci. Zároveň není možné tyto pojmy zaměňovat s označením subkategorií lesů zvláštního určení uvedených v zákoně č. 289/1995 Sb.

Lesní park je ovlivněn do té míry kompozičními pravidly parkové tvorby, že ztrácí typické znaky lesa a podobá se spíše parku. Volné plochy jsou rozsáhlejší (až 70 %) než v případě parkového lesa a jsou velmi intenzivně obhospodařovány sadovnickými metodami. Za volné plochy jsou v tomto ohledu považovány průhledy, průseky, vodní plochy, cestní síť, travní porosty nebo travní porosty s ojedinělými solitéry nebo skupinami stromů. Všechny tyto prvky jsou vybavovány zařízením pro sportovní a rekreační činnost. Za ideální je považováno pokud lesní park vytváří pomyslnou bránu do parkového lesa (Poleno 1985).

Pojem parkový les byl v ČR oficiálně zaveden v „Metodickém pokynu pro zakládání a úpravu parkových lesů“ vydaném již v roce 1974 MLVH ČR, používal se i v „Pracovních postupech hospodářské úpravy lesů“ z roku 1973 a 1980. Za parkový les je označován takový útvar, který svým posláním a strukturou stojí mezi lesem a parkem (Supuka, Vreštiak 1983). Parkový les je tedy považován les, do něhož jsou vloženy v menší míře parkové (resp. sadovnické) prvky tak, aby mohl lépe plnit léčebné a zdravotně rekreační poslání. Jeho kompoziční proporce ovlivňuje parková tvorba, ale jen do té míry, že neztrácí charakteristické vlastnosti a znaky lesa. Jedná se tedy o lesy v zájmovém území měst, lázeňských, léčebných a rekreačních zařízení, v blízkosti kulturních památek nebo v částech velkoplošně chráněných území, kde dochází k velké koncentraci návštěvníků (Jurča a kol. 1986). Parkový les není narušen chatovou zástavbou ani jinými rekreačními prvky vícedenní

rekreace. Podíl otevřených ploch v parkovém lese by se měl pohybovat do 50 % celkové výměry. Za volné plochy jsou stejně jako v případě lesního parku považovány průhledy, průseky, vodní plochy, cestní síť, travní porosty nebo travní porosty s ojedinělými solitérami nebo skupinami stromů. Stejně jako v případě lesního parku jsou všechny výše zmiňované prvky vybavovány zařízením pro sportovní a rekreační činnost. Množství a velikost všech těchto prvků je o něco skromnější než v případě parkového lesa.

Dalším pojmem, který se uplatňuje především v praxi je lesopark. Tento účelový charakter lesa byl u nás zaveden z literatury bývalých sovětských zemí. Je svým posláním a strukturou zcela jiným útvarem, který nelze zcela ztotožňovat s naším pojetím parkového lesa nebo lesním parkem (Supuka, Vreštiak 1983). Především z důvodu nezbytného vybavení rekreačního prostředí je nutno rekreaci rozlišovat podle délky pobytu rekreaantů v toto prostředí na: krátkodobou (jednodenní nebo polodenní, tj. bez nutnosti ubytování), střednědobou (tzv. víkendovou, s ubytováním na 1 až 3 noci) a dlouhodobou (dovolenkovou – prázdninovou, tj. s ubytováním delším než 3 noci). Tvorbu parkových lesů také pozitivně ovlivnil již „Metodický návod k zajištění dalších funkcí lesa zejména v okolí velkých měst“ z roku 1974. Parkové a příměstské lesy slouží především krátkodobé rekreaci, z níž se občané každý den vracejí do svého bydliště. Podle doporučení Polena (1985) v nich proto nemají být budována žádná ubytovací zařízení, která by jen nevhodně zvyšovala návštěvnost těchto mimořádně exponovaných míst lesů.

Z hlediska krajinného plánování, výstavbu porostů, praktických dopadů na hospodaření a vybavení parkových a příměstských lesů je velmi důležité odhadnout, kolik lidí a v jaké době a věkové struktuře se v zájmové oblasti bude rekreovat (Jurča 1983). Dané zjištění bude zejména po úpravě dle hustoty osídlení, dopravní dostupnosti, charakteru lesa, výskytu chráněných ploch, klidových zón (kde se zdržuje zvěř), vodních ploch a vodních toků, geomorfologického tvaru území a civilizačních defektů (lomů, odvalů, odkaliště, skládky odpadu) použito k vymezení odpočinkových center, která budou vhodně propojena různými druhy stezek, určených například pro pěší, různé skupiny cyklistů, lyžařů a v poslední době rychle se rozvíjející hypoturistiku. Důležitým pravidlem pro jejich vytváření je, aby pokud možno probíhaly odděleně.

Z uvedených poznatků je proto nutno vycházet při plánování hospodaření v příměstských nebo rekreačních lesích a při jejich rekreačnímu vybavení. Každý prostor a tedy i les má své

hranice a proto je v místech předpokládané kulminace návštěvnosti nutno předcházet přetěžování ekosystému. Toto tvrzení samozřejmě není samoučelné. Čím více jsou dané hranice překračovány, tím více se snižuje rekreační a celková hodnota území, roste poškození lesních porostů, snižuje se hospodářské využití a efektivita a v neposlední řadě klesá kvalita zvěře. Poleno (1985) a Jurča (1983) na základě těchto skutečností rozlišují sociologickou, biologickou a hygienickou mez návštěvnosti. Přestože uvedené tři meze návštěvnosti lesů spolu do jisté míry souvisí a vzájemně se ovlivňují, nemusí být dosaženy při stejném počtu návštěvníků. Nejvíce lze zvyšovat hygienickou mez návštěvnosti. Ve většině případů se proto v rekreačních lesích jako nejvíce limitující projevuje mez sociologická. V chráněných územích, v ochranných lesích a na zvláště ohrožených stanovištích může být biologická mez návštěvnosti nižší než sociologická (Poleno 1985). V hospodářsky využívaných lesích, kde jsou kladeny zvýšené požadavky na rekreaci, je možno požadované účinky lesa do určité míry posilovat prostřednictvím různě diferencovaných pěstebních opatření.

Struktura parkového lesa

Běžnými způsoby obhospodařovaný hospodářský les již svojí existencí do určité míry samovolně poskytuje návštěvníkům lesa některé rekreační, estetické, zdravotně-rekreační a hygienické účinky. Důvodem, proč jsou nebo by měly být lesy v blízkosti velkých sídelních aglomerací pěstovány s cílem posílit výše uvedené účinky, není jen poskytnout dostatek odpovídajících estetických a hygienických účinků, ale také zajistit ochranu lesa (resp. přírody) a usměrňování a omezování živelné návštěvnosti.

Jen porosty zdravé, vitální, odpovídající stanovišti, dobře pěstované a přiměřeně kompozičně upravované, jsou schopny dobře plnit i ostatní funkce. Představa o tom, že významná část lesů může plnit jen funkci rekreační, jiná jen funkci vodohospodářskou a další funkci produkční, je nereálná. Má-li být dosaženo skutečně optimálního plnění některé z uvedených funkcí, pak jsou někde nutné i ústupky z hlediska produkčního. Jedná se především o úpravu dřevinné skladby, hustotu prostu, obmýtlí, strukturu porostu apod.

Pěstební zásahy budou jsou dále diferencovány na základě jednotlivých funkčních zón rekreace (návštěvnosti). Čím bude daný lesní porost situován blíže k danému sídelnímu útvaru nebo rekreačně využívané komunikaci (odvozní cestě, příbližovací cestě, vyklizovací lince nebo lesní pěšince), tím bude narůstat intenzita pěstebních

zásahů a ostatních na estetiku zaměřených kompozičních sečí.

Parkový les musí být strukturován a pěstován tak, aby byl schopen snášet vliv vysoké návštěvnosti. K tomu je k dispozici celá řada již známých a ověřených postupů a metod. V praxi se velice osvědčilo využívání přirozených procesů a přírodě blízkých způsobů obnovy lesa, které plně využívají clony mateřského porostu. Samozřejmě, že je možno využít i holosečí, zde je, ale nutno přistupovat k jejich maloplošné formě, velkoplošná obnova působí spíše rušivě. Je zřejmé, že parkový les je záměrně formovaný útvar sjednocující mnoho dílčích, prostorově a funkčně odlišných částí, které se nazývají prvky. Protože vytváří celek, jsou ve strukturálních a funkčních vztazích, mohou být členěny podle různých hledisek. Na základě současných aspektů se považují za základní prvky parkového lesa prvky porostní, přírodní, rekreační, hospodářské, technické apod.

Porostní prvky mají původ v rostlinných společenstvech. Mohou to být celé fytocenózy, jednotlivé synuzie, jejich menší vyhraněné části až jednotlivci. V lesních porostech je možno definovat celou řadu porostních prvků (lesní porost v pěstební pojetí, horizontálně odlišitelná část porostu, porostní etáž, porostní okraj, skupina, skupinka, hlouček, výstavek aj.) Rovnocennou součástí parkového lesa jsou i nelesní strukturní prvky mezi něž náleží: nedřevinná podrostní synuzie, louka, okrasný palouk, solitéra, aleje, keřové skupiny aj.

Při tvorbě a údržbě příměstských (resp. rekreačních) lesů je nutno dbát vlastností jednotlivých dřevin, jejich estetiky, hygienických a psychoemocionálních účinků. Estetická a funkční působnost porostních prvků parkového lesa je dána jejich vzájemným vztahem k prvkům přírodním, rekreačním a kompozičním (Réh 1993, Peňáz, Tesař 2008).

Přírodní prvky parkového lesa souvisí především s orografií, geomorfologií terénu a vodními toky. Pro jejich atraktivitu se mnohdy stávají jádrem kompozice parkového lesa nebo esteticky formované lesní krajiny.

Třídění rekreačních prvků je obtížné, protože lze složitě stanovit jednoznačná klasifikační kritéria, která nejsou ani při funkčním třídění jednoznačná. Rozlišují se rekreační prvky orientační (informační tabule), komunikační, odpočinkové, tělovýchovné, sportovní, naučné a kulturní. Hospodářské prvky jsou zcela běžnou a neodmyslitelnou součástí jakéhokoliv lesa alespoň se zvýšeným důrazem na funkci rekreační. Patří mezi ně běžně lesnický obhospodařované porosty, dále technologické komunikace a stavby. Pro návštěvníky je atraktivní i lesnická hospodářská činnost, která by měla být provozována na co nejvyšší úrovni,

šetřila životní prostředí a nezasahovala příliš do prostoru, kde dochází k jejich zvýšenému pohybu.

Všechny prvky parkového lesa, i když se třeba diametrálně liší obsahem a formou, vzájemně souvisejí a podmiňují se. Ve skutečně emocionálně účinném lese nemohou být prvky rozmístěny náhodně, je třeba respektovat pravidla kompozice (Peňáz, Tesař 2008, Meduna 1982). Při stanovení priorit v kompozici lesa je účelné si uvědomit, které prvky jsou tzv. motivační a které tzv. atraktivní. Motivační jsou ty, které soustřeďují zájem návštěvníků, navádějí je do určitého místa. S ohledem na ně se řeší i tvorba řady ostatních prvků. Atraktivními prvky, tj. ty, které jsou neobvyklé nebo mimořádně působivé mohou být jak přírodní, tak i technické a hospodářské (Peňáz, Tesař 2008).

Kompozice parkového lesa využívá všech prvků (porostních, přírodních, rekreačních, hospodářských) a to s ohledem na jejich funkční zaměření. Aby bylo dosaženo určitého řádu, musí se kompozice řídit patřičnými zásadami a pravidly. V první řadě je nutno jmenovat pravidlo bohatosti, které poskytuje dostatečný výběr pro pozorovatele a dosáhne se jej především členěním větších lesních porostů a nelesních ploch. Následuje pravidlo jednotnosti spočívá ve zdůraznění podstatného a jeho oproštění od podružného. Obě pravidla stojí v jednotě obsahu i formy porostních prvků. Snaha po bohatosti kompozičních prvků není v rozporu se zásadou jednoduchosti. I bohatý soubor drobných kompozičních prvků lze uspořádat jednoduše a o to působivěji. Jedná se především o určení, které dřeviny, na kterém místě a jak budou podporovány, jak budou rozmístěny malé, větší a velké skupiny, zda a kolik bude ponecháno výstavků apod. Další zásadou je stanovení hlavního článku, který musí být zcela jednoznačný a ostatní prvky jej musí zdůrazňovat, doplňovat, rozvíjet (Meduna 1982). S tím souvisí zásada postupu od celku k detailu, tj. v podstatě hierarchická podřízenost jedněch prvků druhým.

Praktickým příkladem dominantnosti je výstavek. Efekt gradace vzniká řazením stále starších porostních skupin jako výsledek pruhové a okrajové obnovy. Liniové řazení je v lese obvyklé u okrajů porostů a lesa. Estetický účinek se umocňuje barvou a strukturou porostního pláště. V kompozici lesa se nedoporučuje uplatňovat kompozici symetrickou, ta není vlastní přírodním procesům a zároveň působí příliš tvrdě. Symetrická kompozice se spíše používá v parkových úpravách a to především v úpravách typu parků francouzských, pro něž jsou, oproti typu parku anglického, typické rovné, pravidelné a v geometrické tvary upravované stromy nebo keře. Uspořádání parkového lesa by tedy mělo

mít charakter volné skladby, tj. skladby bez přísného geometrického řádu (zvlněné až lalokovité okraje). Významného uplatnění doznává především v parkovém lese (pří městském lese), průhled jako případ tzv. hloubkové kompozice. Jedná se o takové uspořádání lesních prvků, zejména porostních okrajů, které umožňuje a směřuje volný výhled k určitému viditelnému objektu (stavba, zajímavý přírodní prvek apod.) parkového lesa. V hospodářském lese se vytvářejí především tzv. uzavřené průhledy, které nesměřují k centrálnímu objektu, jen zvyšují pocit volného rozhledu do interiéru lesního komplexu nebo porostu. Projektují se podél již existujících rozdělovacích linií, jindy stačí proředění porostu nebo redukce některé etáže.

Další možností jak zvyšovat rekreační účinnost lesa, je použití výhledu. Výhledy jsou vázány na komunikační prvky, rekreační i technologické, po kterých je usměrňován pohyb návštěvníků. Výhled je vždy lepší z vyvýšeného místa v terénu. I když výhledy nejsou záměrně komponovány, lze je jednoduše a přitom velmi účinně upravovat v rámci běžného obhospodařování lesa. Určité typy krajiny umožňují volit a komponovat rozhledy do všech stran.

Uvědomit si kompoziční prvky a pravidla jejich uspořádání znamená pochopit estetiku lesa obecně. Často jen poněkud modifikovaná hospodářská seč zvýrazní emocionální účinek a nedojde k újmě na ostatních funkcích lesa. Právě v hospodářských lesích s podporovanou rekreační funkcí je nanejvýš vhodné uplatnit takovou možnost. Také uplatňováním jednotlivého až maloplošné skupinovitého výběru se automaticky na malých ploškách postupně dostavuje časově, prostorově, výškově a tloušťkově diferencovaná obnova přirozená obnova. Vznikají tak esteticky působivé kompozice, které je v hospodářském lese věkových tříd jinak nutno speciálně vytvářet (viz obrázek č. 2).

Pěstební a kompoziční úpravy cílené na podporu funkce rekreační

Pěstování parkového lesa je souborem znalostí, dovedností a prostředků vedoucích k usměrňování výstavby lesa, utváření kompozičních a porostních prvků vedoucích k plánovanému cíli. Dále samozřejmě vychází z daných přírodních podmínek a vyhovuje socioekonomickým požadavkům. Jsou to v podstatě všechny pěstební úkony, které se mohou uplatnit v jiném lese zvláštního určení nebo lese hospodářském, tj. na úseku výchovy, obnovy, přeměn a převodů porostů. V našem případě jsou všechny pěstební úkony ohraničeny především požadavkem dosáhnout

psychoemocionální účinnosti (Réh 1993, Peňáz, Tesař 2008).

Rozhodujícím prostředkem k dosažení dlouhodobých cílů struktury a funkce lesa zdravotního, léčebného a rekreačního významu jsou seče a zalesňování. Podpůrnými prostředky mohou být taková opatření jako např. ořez a oklest stromů, ochrana kultur, popř. úpravy půdního pokryvu.

Seče používané v parkovém lese (např. lázeňském nebo v lesích s podporovanou rekreační funkcí) budou vždy dvojího druhu - kompoziční a hospodářské.

Kompoziční seče

Seče kompoziční jsou určeny k zajištění kompoziční tvorby na základě principů estetického působení. Ty lze podle cíle úprav rozdělit na krajinářské a pěstební.

Krajinářské kompoziční seče

Krajinářské kompoziční seče zahrnují úpravy lesních okrajů, úpravy porostních okrajů, porostních bariér, rekreačních palouků, doprovodů komunikací, okolí rekreačních prvků, okolí významných stromů, prostředí zvláštních keřových a bylinných synuzií, úpravy okolí orientačních prvků, výhledů a průhledů.

Mezi krajinářské kompoziční seče patří úprava porostních okrajů, která má zajistit nejen estetickou funkci, ale při exponovanosti nepříznivými činiteli stanoviště a bořivých větrů i jeho dlouhodobou stabilizaci. Kompoziční seče sledují hluboké zapláštění okraje a zvýrazňování esteticky působících dřevin a naopak postupné eliminování neesteticky působící vnitřní výstavby okraje. Síla a intenzita obnovy nebo výchovy na lesním okraji je dána funkční exponovaností okraje a charakterem sousedící krajiny - sídliště, parku, vodní plochy, okrajové komunikace apod. V některých případech, zejména v blízkosti rušných dopravních komunikací, je vhodné tyto okraje postavit a strukturovat jako protihlukové a protiprachové stěny.

Úprava porostního okraje bývá nejobvyklejší kompoziční sečí. Přichází v úvahu všude tam, kde se stýkají věkově rozdílné porosty a skupiny. I na porostních okrajích může být někdy žádoucí hluboké zapláštění, vždy je však třeba usilovat o střeovitost. Dílčími sečemi je možné upravovat tvar skupin a jejich odstup.

Tvorba porostní bariéry se děje v porostech určených k obnově prosvětlováním okrajového pruhu tak, aby se vytvořily podmínky pro tvorbu výškově rozrůzněné výstavby. Bariéra sestává z mateřského porostu a střední etáže, co nejhluběji zapláštěné, se spodní, nejčastěji keřovou etáží, zajišťující ochranou, odstiňující funkci proti danému rušivému vlivu a zvyšující intimitu vysloveně parkových částí lesa. V existujících mladých a středně starých porostech

je možné výchovnými sečemi formovat etážové uspořádání dlouhodoběji a účinněji, pokud je k tomu vytvořen základ smíšením dřevin, které mohou růst nad sebou.

Úprava okolí estetických palouků se děje především úpravou průběhové okrajové linie podél plánovaného tvaru a velikosti palouku. Sleduje samozřejmě estetickou působnost tvaru a struktury porostního okraje. Obnova se děje v neucelených okrajových liniích s různou hloubkou a uspořádáním stromových skupin (popř. solitér) různého estetického účinku.

Části lesa, které přiléhají k pěším komunikacím, mají v různých úsecích tras odlišné cíle, někde má vegetační doprovod více funkcí současně. Podle toho je třeba uskutečňovat seče. Nejvýznamnější jsou seče sledující tvorbu hygienických podmínek, které spočívají ve střídání prosluněných a zastíněných míst v souvislosti s namáhavostí trasy a její expozicí ke světovým stranám. Jinde seče sledují maximální zvýraznění estetické působnosti porostní výstavby, která je v dohledu člověka. Znamená to, že někde bude vhodné pohled do interiéru porostu účelně otevřít. Úpravy porostní struktury a textury v okolí rekreačních prvků sledují stejný cíl jako předcházející seče. Jedná se především o doplnění a zvýšení estetické působnosti a funkčnosti (např. stínění) okolí přístřešků, odpočívadel nebo naučných prvků.

Modifikace okolí významných stromů spočívá v jejich vhodném osamostatnění, protože jsou kosterními kompozičními prvky parkového a rekreačně upraveného lesa. Aby byly působivé, musí být viditelné z přiměřené vzdálenosti a ostatní dřevinná vegetace je musí funkčně i esteticky doplňovat.

Udržování a tvorba keřové a bylinné synuzie je nejefektivnější rovněž pomocí pěstebních sečí, které pro ně modifikují prostředí.

Intenzita a rozsah zásahů na daném území by měla být odstupňována s ohledem na míru jeho využití (vzdálenost od aglomerace, dostupnost, návštěvnost). Ani v rámci jednoho porostu nebude způsob úpravy stejný, např. na okraji bude zásah silnější a uvnitř porostu téměř žádný. Je k tomu třeba velkých znalostí stanoviště, přirozené dynamiky lesních typů a dovedností, které se neobejdou bez místních zkušeností jak při obnově a výchově postupovat nejvhodněji. Především se jedná o dosažení a udržování patřičné míry zápoje a bočního krytu.

Pěstební kompoziční seče

Pěstební kompoziční seče zahrnují úpravy stávajících porostních prvků a porostních skupin mlazin, tyčkovin, tyčovin a kmenovin. Zásahy se směřují ke zvýraznění hodnoty při udržení porostního zápoje nebo naopak k výraznému uvolnění esteticky působících dřevin, k úpravě daného tvaru prvku nebo k jeho vizuálnímu

zpřístupnění. Stejně jako v lese hospodářském tak i v lese zvláštního určení formují seče vnitřní výstavbu lesa podle dlouhodobého projektu biotechnických úprav výrazných kompozičních prvků. Ty mohou být dočasné nebo trvalé. Smyslem takových sečí je rozčlenit jednotvárné porostní plochy, ať jde o mlazinu, tyčkovinu až kmenovinu, v esteticky působící prvky. V mlazině lze poměrně snadno dosáhnout vhodné kompoziční úpravy a estetické působnosti skupin. Soustředěně se upravuje velikost a tvar prvku, ale ještě větší důraz se klade zejména na jeho vnitřní strukturu. Rovněž v tyčkovině a tyčovině lze vytvářet poměrně úspěšně podobné kompoziční prvky. Je pochopitelné, že čím starší je porost, tím dovednější musí být zásahy, aby se estetická skladba zdařila, protože období, které je pro formování porostu k dispozici se směrem k obmýtní době zkracuje. Za dočasné kompoziční pěstební prvky v mlazině, tyčkovině a tyčovině je nutné považovat všechny ty, které jsou vytvářeny ze složek neperspektivních, avšak natolik působivých, že dočasně mohou vytvořit iluzi příjemné členitosti a jsou z hlediska parkového a rekreačního lesa dostatečně funkční, a proto se zde taková to pěstební péče vyplatí.

Tvorba kompozičních prvků v kmenovině je značně podmíněna již dosaženou výstavbou porostu, vždy jsou to již prvky víceméně trvalé, které zanikají, nebo jsou přetvářeny až ke konci porostní obnovy. V některých případech půjde o estetické zvýraznění jednotlivých stromů, buď hospodářsky elitního tvaru nebo naopak bizarně deformovaných, pokud ovšem prokazují dostatečnou vitalitu. Jinde bude vhodné prostorově oddělit skupiny dřevin nebo působivých porostních skupin.

Hospodářské seče

Seče hospodářské jsou seče aplikované podle zkušeností z hospodářských lesů a více nebo méně přizpůsobené pro vytváření prvků parkového lesa. Jedná se o všechny seče prováděné v souladu s hospodářským plánem, ale přizpůsobované kompozičním záměrům. Nezřídka nalézáme v hospodářském lese esteticky působivé prvky, aniž je pěstitel cílevědomě vytvářel. Je tedy zřejmé, že estetika lesa není principiálně v protikladu s ekonomikou pěstebními hospodářskými sečemi. Lze dosáhnout několika kompozičních záměrů, tj. udržení zápoje, uvolnění určených druhů dřevin, upravení tvaru prvků a vizuálního zpřístupnění.

Je-li žádoucí udržení určitého porostního (resp. kompozičního) prvku v současných hranicích a struktuře, je třeba využít výchovných sečí, které jsou nezbytné pro utváření korunového prostoru a zdárného vývoje dřevin. Seče je nutno uskutečňovat tak, aby se zápoj během

pěstebního intervalu znovu obnovil. Jinde je naopak potřebné v porostním prvku podporovat určitou dřevinu, která v základní porostní kostře může dočasně nebo trvale zvýšit estetickou účinnost prvku. Zde bude mít uvolňování porostního zápoje trvalejší charakter. Poslední dvě seče (upravení tvaru prvku a vizuální zpřístupnění) se nejčastěji uplatňují společně. Pěstební seč má umožnit pohled na kompoziční prvek buď odstraněním nevhodných stromů na okraji daného prvku nebo zásahem do sousedního prvku. Tím se současně může upravit tvar skupiny podle kompozičních záměrů. V některých případech při hospodaření postačí využít orografie terénu. V jiných je zase vhodné využívat celé řady základních porostních prvků, které jsou běžně využívány v lesích hospodářských. Velmi pozitivně jsou návštěvníky lesa vnímány především porostní prvky založené na přírodě blízkých způsobech hospodaření. Příkladem je například ponechání výstavků, vytváření clonných prvků, porostních a lesních okrajů, postupných nebo jednorázových přechodů mezi porosty. Pro posilování rekreačně ozdravných účinků lesa jsou ve světě s velmi dobrými výsledky využívány skupinovitě až jednotlivě výběrné seče s přechodem k hospodářskému způsobu výběrnému.

Důkazem jsou lázeňské lesy v okolí německého města Freudenstat. Kde byla v roce 2008 uspořádána celoevropská akce hnutí Prosilva Europa jejíž závěry potvrdily, že i v rámci takto zaměřeného majetku je možno dosahovat shody mezi mimoprodukčním zaměřením, ekologií a ekonomikou (obr. č. 3).

Příklad přírodě blízkého lesního hospodaření v lázeňském a parkovém lese města Freudenstadt

Město Freudenstadt ideálně využívá polohu v lesnatém Schwarzwaldu a již před sto lety stanovilo pro lesy v blízkém okolí města cíl zvýšení lázeňského a rekreačně-turistického využívání. Vzorovým příkladem může být smíšený porost buku, smrku a jedle ve věkovém rozpětí 1 až 170 let. Porost na okraji města byl od vzniku myšlenky využít parkového lesa usměrňován k využití výběrných principů tak, aby věková a tloušťková diferenciací přinášela všechny výhody pěstování lesa v trvalém zápoji a současně zohledňovala estetickou funkci zejména majestátných tlustých stromů (Kozel 2008). Zásoba se zde pohybuje okolo $600 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$, což je více, než by v místních podmínkách v přiměřené míře zaručovalo obnovu, autoredukci a kvalitu a odolnost nárostu. Pro nastolení rovnováhy se proto nyní odebírá větší objem dřeva, než jaký přirůstá. Těžba probíhá v 5–8letých intervalech a její výše se stanovuje na základě zjištění běžného přírůstu ($11\text{--}14 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$).

$1 \cdot \text{rok}^{-1}$) (Kozel 2008). Důležitým hlediskem pro těžbu je dynamika přirozené obnovy, zdravotní a kvalitativní výběr. Těžené kvalitní tlusté sortimenty jsou výborně zpeněžitelné (maximální dosažená cena 1000 euro za 1 m^3).

Závěr

V některých případech při hospodaření jak v lese běžně hospodářsky využívaném tak i v lese rekreačním nebo příměstském postačí využít orografie terénu. V jiných porostech je zase vhodné využívat celé řady základních porostních prvků, které jsou běžně využívány v lesích hospodářských. Velmi pozitivně jsou návštěvníky lesa vnímány především porostní prvky založené na přírodě blízkých způsobech hospodaření. Smyslem všech porostních úprav je udržet návštěvníky lesa v jim určených zónách a zaručit tak multifunkční využití území, jímž není jen zajištění funkce rekreační a produkční, ale i umožnění dalších aktivit nerozlučně spjatých s lesem jako ekosystémem. Příkladem může být ponechání výstavků, vytváření clonných prvků, porostních a lesních okrajů, postupných nebo jednorázových přechodů mezi porosty. Uplatňováním jednotlivého až maloplošně skupinovitěho výběru se automaticky na malých ploškách postupně dostavuje časově, prostorově, výškově a tloušťkově diferencovaná přirozená obnova. Vznikají tak esteticky působivé kompozice, které je v hospodářském lese věkových tříd jinak nutno speciálně vytvářet. Pro posilování rekreačně ozdravných účinků lesa jsou ve světě s velmi dobrými výsledky využívány skupinovitě až jednotlivě výběrné seče s přechodem k hospodářskému způsobu výběrnému. Dokladem jsou lázeňské lesy v okolí německého města Freudenstat. Kde byla v roce 2008 uspořádána celoevropská akce hnutí Prosilva Europa jejíž závěry potvrdily, že i v rámci takto zaměřeného majetku je možno dosahovat shody mezi mimoprodukčním zaměřením, ekologií a ekonomikou.

I přestože pro vlastníky lesů zařazených do lesů zvláštního určení existují určité náhrady na hospodaření, úlevy v oblasti platby daně z nemovitosti a kompenzace za snížené využití lesa, by zásahy zaměřené na estetiku lesa neměly výrazným způsobem ovlivňovat stabilitu porostů, kvalitu a ekonomiku hospodaření. Velký důraz u lesních majetků vždy musí být kladen na soběstačnost.

Poděkování

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení a s finanční podporou výzkumného záměru LDF MZLU v Brně MSM 6215648902 „Les a dřevo – podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“.

Seznam literatury

Douglass, R., W., Forest recreation – second edition, Pergamon, New York, 336 s.

Jurča, J., 1983. Nauka o rekreaci. Vysoká škola zemědělská v Brně, Brno, 124 s.

Jurča, J., a kol., 1986. Biotechnika účelových lesů. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 368 s.

Kozel, J., 2008. Přírodě blízké lesní hospodářství ve Schwarzwald. Lesnická práce, 87, č. 9, Meduna, V., Urbanistická kompozice. Vysoké učení technické v Brně, Brno, 117 s.

Peňáz, J., Tesař, V., 2008. Pěstování účelových lesů. nepublikované učební texty, ÚZPL LDF MZLU v Brně, Brno, 110 s.

Poleno, Z., 1985. Příměstské lesy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 166 s.

Réh, J., Hospodárenie v účelových lesoch. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, 213 s.

Supuka, J., Vreštiak, P., 1984. Základy tvorby parkových lesov : (a iných rekreačne využívaných lesov). Veda, Bratislava, 226 s.

Tesař, V., 1989. Pěstování účelových lesů. skripta, ÚZPL LDF MZLU v Brně, Brno, 159 s.

Kontakt:

Ing. Václav Hurt, Ph.D.

ÚZPL LDF Mendelu v Brně

Zemědělská 3

613 00 Brno

tel: 545134130

vhurt@email.cz

vaclav.hurt@mendelu.cz



Obr. 1: Ukázka výhledu na ŠLP Křtiny. © Hurt 2003.



Obr. 2: Ukázka pohledu do strukturovaného porostu lázeňských lesů města Freudenstadt. © Hurt 2008.



Obr. 3: Ukázka pohledu do strukturovaného porostu lázeňských lesů města Freudenstadt. © Hurt 2008.

Plemenná příslušnost koní využívaných v hipoturistice

Ing. Vladimír Mikule, Ph.D., Ing. Vladimíra Casková, Doc. Ing. Iva Jiskrová, Ph.D.

Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

Plemena koní využívaná v současné době v odvětvích hipoturistiky korespondují s jejich dostupností v podmínkách České republiky. Počet koní využívaných v hipoturistice odpovídá plemenné skladbě koní chovaných na našem území. Převažující využití v hipoturistice tak nacházejí český teplokrevník, anglický plnokrevník, chladnokrevná plemena, především slezský norik, americká westernová plemena, hucul, hafling a celá řada plemen pony. Velkou skupinou koní využívaných v hipoturistice představují rovněž koně bez plemenné příslušnosti – kříženci. V takových případech vždy převažuje hledisko individuálního výběru jedince cíleně s ohledem na jeho převažující využití. Obecně lze konstatovat, že především u kříženců a u plemen, která jsou méně typově vyrovnaná, převládá hledisko individuálních vlastností jedince nad plemennou příslušností.

Klíčová slova :

koně, hipoturistika, plemena

Úvod

Přestože neexistuje plemeno koní záměrně vyšlechtěné pro využití v hipoturistice, setkáváme se zde častěji s koňmi určitých plemen. Mezi nimi nacházíme typově vhodné koně ve větší míře.

Musíme mít na paměti, že při výběru koně pro hipoturistiku hraje roli hledisko individuálních vlastností jedince, které je někdy podstatnější než jeho příslušnost k určitému plemeni. Proto je obzvláště významný pojem užitkový typ, a to přinejmenším stejně jako typ plemenný.

Výběr koně pro hipoturistiku je podřízen převládajícímu zaměření jeho využití. Pokud uvažujeme využívání koní převážně pod začátečníky na jízdně nebo krátké vyjížďky do terénu, zaměříme se na plemena s klidným temperamentem. V takovém případě se vedle teplokrevných plemen koní nebo poníků dají využít i chladnokrevná plemena, zejména slezský norik. Jakmile však uvažujeme o jezdecké turistice v podobě dlouhých putování, zaměřujeme se především na vytrvalost koní. Zde se pak ve větší míře uplatní např. arabský kůň, Shagya-arab, achaltekinský kůň nebo americká westernová plemena.

Další specifikou oblasti využití plemen koní v hipoturistice jsou podmínky dané zemí a nabídkou plemen zde chovaných. Je třeba mít rovněž na paměti, že pro dostupnost koní pro

jezdeckou turistiku bude rozhodující ekonomická stránka, tedy finanční dostupnost koní. Z uvedených hledisek tedy musíme přistupovat k zásadám výběru koní pro hipoturistiku podle plemen a užitkových typů dostupných v podmínkách České republiky.

V grafu č. 1 je uvedena aktuální plemenná skladba koní chovaných v ČR.

Český teplokrevník

Český teplokrevník je jedním ze 4 jezdeckých sportovních plemen koní v ČR, převládá však jednoznačně početním zastoupením, neboť představuje téměř třetinu koní chovaných v ČR.

Na území České republiky byly původně chovány dva odlišné typy teplokrevníků. Tažný typ v Čechách ovlivnili importovaní oldenburští koně představující typ těžkého teplokrevníka. Na vývoji ušlechtilejšího moravského teplokrevníka se naopak podíleli plemenci rakousko-uherských polokrevných kmenů Furioso, Przedwit, Gidran. V období kolektivizace zemědělství byli preferováni především reprezentanti tažného teplokrevního typu. Jejich intenzivnějším využíváním v plemenitbě ztrácel teplokrevník dřívější ušlechtilost, prostorné chody a konstituční tvrdost. Postupnou obnovu jezdeckého typu později realizovali chovatelé korekcí vlastností anglickým plnokrevníkem a trakénským koněm. Teprve růst zájmu o jezdecké koně v 80. letech 20. století postupně měnil koncepci šlechtění. Ústavy pro chov koní (Kladruhy nad Labem, Albertovec a Netolice) zahájily sportovní testaci koní převládajícího jezdeckého typu. Díky importu plemeniků reprezentujících plemena šlechtěná na sportovní výkonnost a chovných koní především z tehdejší NDR byly postupně připravovány podmínky pro intenzivnější šlechtění na sportovní výkonnost. Tato tendence, která přetrvává do současnosti, vyvrcholila importem reprezentantů plemen šlechtěných na sportovní výkonnost (hannoverský kůň, holštýnský kůň, selle français, KWPN a další). Selektivním kritériem se stala sportovní, především skoková výkonnost prověřovaná všestrannými a sportovními výkonnostními zkouškami.

Uznaným chovatelským sdružením, které je pověřeno šlechtěním českého teplokrevníka, je Svaz chovatelů českého teplokrevníka (U Hřebčince 479, 397 01 Písek, www.schct.cz).

Z hlediska využití v hipoturistiku můžeme velmi podobně jako českého teplokrevníka charakterizovat naše další tři plemena šlechtěná

na jezdeckou či sportovní výkonnost – **moravský teplokrevník, kůň Kinský a slovenský teplokrevník v ČR.**

Anglický plnokrevník

Základy pro chov budoucího anglického plnokrevníka byly položeny v 17. a 18. století, kdy bylo do Anglie importováno velké množství orientálních koní. Královské a nejvýznamnější šlechtické hřebčiny chovaly arabské koně nebo koně orientálního původu, souběžně s tím docházelo ke křížení s lokálními užitkovými typy s cílem získat rychlé koně. Tito koně pak byli srovnáváni na dostihové dráze. S rostoucím počtem dostihových koní se zvyšoval počet dostihů a spolu s tím vznikla i soustava speciálních výkonnostních zkoušek pro anglické plnokrevníky s jediným selekčním kritériem, jímž byla maximální rychlost ve cvalu. Systematický, jednostranně vedený trénink změřený na rozvoj rychlosti, změny ve výživě, způsoby ošetřování a jednostranná selekce změnily významně vlastnosti i exteriér koní. Těmto změnám nejvíce vyhovovalo potomstvo tří importovaných orientálních plemenů – byli to Darley Arabian, Byerley Turc, Godolphin Barb. Tito plemenci byli zakladateli linií závodních koní. Koně získali selekcí a změnou podmínek chovu rychlost, konstituční tvrdost, v porovnání s předchůdci odlišný exteriér a ranost. V roce 1791 byl vydán první svazek plemenné knihy General Stud Book, k jejímu uzavření došlo roku 1803. Anglický plnokrevník ovlivnil vznik nových plemen a dodnes slouží jako korektor vlastností plemen chovaných především na sportovní výkonnost.

Vrcholnou mezinárodní autoritou pro schválení řádu plemenných knih anglického plnokrevníka je International Stud Book Committee. Uznaným chovatelským sdružením pro anglického plnokrevníka je v České republice Jockey Club ČR (Radotínská 69, 159 00 Praha 5, www.dostihy.cz).

Westernová jezdecká plemena

Westernová plemena je rovněž možné zařadit do plemen koní s pozůstatky španělské „krve“. Byla vyšlechtěna ze zdivočelých koní španělských dobyvatelů. Koně se vzhledem k odlišným přírodním podmínkám a jiné struktuře výživy typově značně lišili od původních španělských koní. Zdivočele žijící se přizpůsobili tvrdým podmínkám přirozenou selekcí. Je přirozené, že na rozsáhlých plochách zasahujících do odlišných geografických pásem se zdivočelí koně lišili podle lokalit. Postupnou kolonizací obou amerických kontinentů z nich vznikala plemena přizpůsobená potřebám uživatelů. V České republice se začali příslušníci těchto plemen chovat až po roce 1989 a jejich početní

stavy rychle stoupaly stejně jako rozvoj a obliba westernových soutěží a westernového stylu jezdeckví. V současné době má westernové ježdění u nás širokou základnu včetně sféry turistiky na koni. Chovy jednotlivých plemen zastřešují v ČR následující organizace napojené na mateřské základny chovu v USA: Appaloosa Horse Club Czech Republic, www.appaloosa.cz (Appaloosa Horse Club, www.appaloosa.com), Paint Horse Club České republiky, www.czpha.com (American Paint Horse Association, www.apha.com), Czech Quarter Horse Association, www.czqha.cz (American Quarter Horse Association, www.aqha.com).

Appaloosa

Základnou šlechtění byli zdivočelí koně španělských conquistadorů, které lovili, krotili a dále chovali indiáni kmene Nez Percé sídlící v lokalitě Palouse River (USA). Původním chovným cílem byl vytrvalý, nenáročný jezdecký kůň pro potřeby lovu a nájezdů. Násilným přesídlením kmene do rezervací na konci 19. stol. byl chov těchto koní téměř zlikvidován. Několik zbývajících chovatelů ve státě Idaho založilo r. 1938 Appaloosa Horse Club, který se pokusil využít posledních žijících koní k regeneraci plemene. Díky oblibě westernového jezdeckví a westernových soutěží byl regenerační proces úspěšný. Početní stavy koní rychle vzrostly. V posledních desetiletích se westernové soutěže rozšířily na evropský kontinent. S jejich šířením narůstá poptávka po koních westernového typu. Appaloosa je jedním z nejžádanějších. Je to konstitučně velmi tvrdý, vytrvalý, jezdecký (honácký) kůň s jistou mechanikou pohybu na různorodém terénu s originálním zbarvením skvrnitý bělouš.

Quarter horse

Počátky šlechtění plemene spadají do 17. stol. křížením opětovně domestikovaných koní a koní dovezených z Anglie. Dovážení koně pocházeli většinou ze stejné základny, ze které vznikl anglický plnokrevník. Křížením a selekcí podle potřeb kolonistů, především pro práci s dobytkem, postupně vznikl typ koně výborně přizpůsobený prostředí. Jedním z cílů šlechtění byla schopnost akcelarovat na krátkou vzdálenost. Z tohoto důvodu byl později preferován ve šlechtění anglický plnokrevník. Kritériem selekce byly závody na krátké vzdálenosti (274–800 m). Výběrem podle tohoto ukazatele získalo plemeno schopnost mimořádného zrychlení a distanční schopnosti na vzdálenosti $\frac{1}{4}$ případně $\frac{1}{2}$ míle. Americký dobytkařský kůň, zkráceně nazývaný quarter, se stal specialistou na práci s dobytkem, protože má vynikající smysl pro rovnováhu, obratnost a cit pro dobytek (tzv. cow sense). V dnešní době

je quarter horse z důvodu modernizace farmářství chován hlavně pro sportovní účely. Rychlost, schopnost práce s dobyt看, inteligence a další přednosti mu zůstaly dodnes, ale místo práce na pastvinách je častěji využíván na sportovních kolbištích nebo jako ideální kůň na rodinné vyjížďky ve volném čase. Stavem více než 4 miliony registrovaných koní je quarter horse současným nejpočetnějším plemenem koní.

Paint horse

American Paint horse je samostatné, celosvětově uznávané plemeno koní, jehož kolébkou jsou rovněž Spojené státy americké. Zkráceně bývá často nazýváno jako paint, což v angličtině značí barevný. Co se stavby těla, a potažmo i využití týče, jedná se o strakatou verzi quarter horse. Základem chovu byli koně plemene quarter horse se zbarvením strakoš. Řád plemenné knihy nedovoloval jejich zápis, i když oba rodiče strakošů byli v plemenné knize Quarter horse zapsáni. Jako reakce na omezení vznikla r. 1962 American Paint Horse Organisation, která tyto koně registrovala a později zřídila jejich plemennou knihu. Podmínkou zápisu bylo zbarvení strakoš.

Chladnokrevná plemena

Chladnokrevníci odvozují původ od diluviálního západního koně (*Equus Robustus Stegmanni*) domestikovaného v evropských domestikacích centrech. Většina těchto plemen byla šlechtěna na výkonnost v tahu. Podobně jako plemena jezdeckých koní jsou zpravidla tato plemena členěna podle zemí, ve kterých byla vyšlechtěna. K plemenné skupině západních koní se zahrnuje i **hafling**, přestože malým tělesným rámcem a užitkovým zaměřením se od tažných chladnokrevných koní liší. Je to malý kůň univerzálního použití vyšlechtěný v horských podmínkách Alp, u nás stále více oblíbený jako všestranný kůň především pro jezdeckou turistiku a tzv. hobby využití.

V České republice jsou uznána 3 plemena chladnokrevných koní: českomoravský belgický kůň, norik a slezský norik. Uznáním chovatelským sdružením, které zastřešuje chov všech tří plemen, je Asociace svazů chovatelů koní ČR, o. s. (U Hřebčince 479, 397 01 Písek, www.aschk.cz). Rovněž chov haflinga spadá pod Asociaci svazů chovatelů koní ČR, o. s.

Českomoravský belgický kůň

V první fázi šlechtění českomoravského belgického koně bylo realizováno převodné křížení lokálních klisen různých původů a rozdílného stupně zušlechtění importovanými originálními belgickými plemeníky. Importovaní belgičtí plemeníci založili genealogické linie

českomoravského belgického koně. Po roce 1970 nebyla v chovu chladnokrevných koní rozlišována plemenná příslušnost. Tato skutečnost částečně rozšířila reprodukční základnu českomoravského belgického koně na úkor čistoty jeho původu. V posledním desetiletí došlo k obnově jeho čistokrevné plemenitby a českomoravský belgický kůň je zařazen do genetických rezerv koní ČR. Českomoravský belgický kůň je konstitučně méně tvrdý, poměrně raný tažný kůň s poměrně dobrou mechanikou pohybu (krok, klus), velmi dobrý tahoun, náročnější na podmínky chovu.

Norický kůň (norik)

Chov koní v Tyrolích, Štýrsku, Korutanech a přiléhajících italských okresech řídila prostřednictvím hřebčína Riess arcibiskupská správa Solnohrad. Ta preferovala šlechtění karosierů italsko-španělskými hřebci odchovanými v uvedeném hřebčíně. Náročnější italsko-španělský kůň málo vyhovoval potřebám alpských chovatelů. Proto ilegálně připouštěli nelicencované hřebce domácího chovu, jejichž potomstvo bylo méně ušlechtilé, ale lépe odpovídalo požadavkům alpských zemědělců. V roce 1803 převzal stát péči o rozvoj chovu koní, zřídil připouštěcí stanice a podporoval chovatelské svazy. Jejich úsilím vzniklo několik lokálních rázů koní (pincgavský, štýrský, korutanský, dolnobavorský). Předností těchto koní byla skromnost a vytrvalost ve vysokohorském terénu. Norik je konstitučně tvrdý, poměrně raný tažný kůň s relativně dobrou mechanikou pohybu, dobrý tahoun.

Slezský norik

Populace slezských noriků se utvářela ve specifických klimatických a půdních podmínkách Slezska v posledních cca 100 letech. Lokální klisny byly zušlechtovány norfolkskými hřebci. Klisny z tohoto zušlechtění byly později opakovaně připařovány původním norickým hřebcům. Vyhlašovacím křížením norickými plemeníky vznikl ráz slezského norika. Postupným převáděním původně různorodé, částečně i teplokrevné populace klisen a následnou cílenou plemenitbou s využitím původů zakladatelů vzniklo plemeno chladnokrevných koní morfologicky odlišné od originálního norického koně. Slezský norik je ochotný, pracovitý a dobře ovladatelný kůň přiměřeného temperamentu, dobrého charakteru, dobře živitelný, pohyblivý, s prostornými chody. Lehčí typy slezského norika jsou vhodnými koňmi pro hipoturistiku.

Hafling (avelignese)

Je jedním z tradičních rakouských a italských plemen. Lokální koně jihotyrolských chovných

okrsků podobného původu jako výchozí základna šlechtění norika byli zušlechťováni arabskými plemeny. Selekcí na všestrannou výkonnost bylo postupně vytvořeno současné plemeno malých koní ideální pro turistické využití.

Huculský kůň

Osídlení Karpat bez skromného, odolného a vzhledem ke své velikosti mimořádně výkonného horského koně by bylo nemyslitelné. Při obrovské rozloze karpatského masivu nebyl, ani nemohl být tento kůň ve svém typu jednotný. Existovaly 3 typy huculů: tarpanní, arabský a norický. Roku 1852 zřídila rakousko-uherská správa hřebčínů v Radovci speciální huculský hřebčín Luczina. Huculský kůň byl od roku 1856 zařazen do rakousko-uherské armády k využití jako soumar v horském terénu, k tahu a transportu techniky v horách i jako jezdecký kůň. Po 1. světové válce bylo toto stádo rozděleno mezi následnické státy rakousko-uherské monarchie. Po 2. světové válce bylo huculské stádo umístěno do typové stanice horského koně ve Zlobinách, později bylo přesunuto do hřebčína Topolčianky. Spolu s ním choval hucula hřebčín státních lesů na Muráni. Zrušením hipologických vojenských jednotek v 50. letech 20. století nastal úpadek zájmu o huculského koně a poklesly jeho stavy. S cílem zachránit toto plemeno založily státy chovající hucula organizaci Hutzul International Federation (HIF). V České republice má hucul podobně jako v dalších evropských zemích statut genetického zdroje.

O huculech je známo, že náleží k plemenům nejhrouževnatějším a nejnenáročnějším na pastvu, krmení a ustájení. Jsou inteligentní s výbornou pamětí. Jejich tvrdá pevná kopyta ani při nárazovém využívání koně nebývají kována. Ve své domovině v horách karpatského oblouku byli vyšlechtěni k celoročnímu pobytu v přírodě bez přístřeší. Hucul je konstitučně mimořádně tvrdý, vytrvalý, výborně krmitelný, plodný, pozdní, všestranně použitelný kůň (jízda koňmo, lehký tah, soumar). Současné požadavky a těžiště zájmů chovu huculského koně jako rodinného hobby koně přicházejí v různých časových etapách nárazově. Především jeho časové využití je směřováno do dnů pěkného počasí na jaře, na podzim a v období dětských prázdnin. I v původní domovině se tyto koně používali nárazově, bez předchozího tréninku. Takovéto zátěže jsou důkazem mimořádné konstituční tvrdosti koně, neboť nárazové vyčerpání je pro zvíře značně náročné. Hucul byl šlechtěn na nenáročnost vůči pastvě a krmení a této vlastnosti i současní majitelé využívají ke spásání špatně přístupných travnatých ploch v různých areálech, mezi objekty a ve značně

svažitých terénech. Huculský kůň náleží k těm koním, kteří bývají charakterově bezproblémoví a pokud špatným křížením nebo chováním držitele koně špatné vlastnosti kůň nezískal během života, jeho povaha bývá přátelská a k člověku důvěřivá. Problémem ve využití může být charakter ve vztahu k člověku, typický především vytvořením vazby na určitou osobu a odmítáním práce jiným lidem (pro „svého“ člověka udělá tento kůň vše, co se od něj požaduje). Uznáním chovatelským sdružením, které je pověřeno šlechtěním huculského koně v České republice, je Asociace chovatelů huculského koně (Pražská 607, 530 02 Pardubice, www.hucul-achhk.cz).

Plemena pony

Podle fylogenetického původu jsou původní plemena pony odvozována od malého severského koně. V současné době však velmi často pod pojmem pony figurují vedle původních plemen navazujících na severské předky plemena malých koní (do KVH 148 cm), která jsou šlechtěna na jezdeckou a sportovní výkonnost. V mnoha případech tak postupně vznikla plemena pony, na nichž se podíleli koně jiného fylogenetického původu, a to především koně orientální, z nich pak hlavně koně podskupin arabských a anglických koní. V případě ponyho se tedy jedná o velmi širokou skupinu plemen, která v hipoturistice najdou různorodé uplatnění:

1. Původní plemena pony – jedná se převážně o pony malého rámce, kteří nejsou vhodní pro hipoturistiku. Příčinou je především příliš malý rámec. Naopak široké využití najdou plemena malých pony (v ČR převládají shetlandský pony, Falabella) při práci s dětmi.

2. Plemena pony šlechtěná na sportovní výkonnost představují velmi žádanou skupinu koní pro odvětví hipoturistiky. Jsou to pony středního až většího rámce s velmi dobrou mechanikou pohybu. V zahraničí je to řada tzv. jezdeckých pony (australský jezdecký p., hackney p., německý sportovní p., pony selle français, riding p., slovenský sportovní pony a další), ale patří sem i některá převážně anglická a irská plemena s dlouhodobou tradicí chovu zaměřenou na jezdeckou výkonnost a šlechtěná na prostornou mechaniku pohybu srovnatelnou s mechanikou pohybu velkých plemen (velšský pony a kob). Problémem je prozatím horší dostupnost těchto plemen v ČR, příkladem je welšský pony, jehož nákup je finančně náročnější. Naopak český sportovní pony (ČSP) je plemeno nové a vyznačuje se značnou exteriérovou a typovou nevyrovnaností. Při výběru ČSP je tudíž velmi nutné přihlížet k individuálním vlastnostem jedince. Současným problémem u nás je i kvalitní příprava pony.

V nabídce koní pro hipoturistiku je jich nedostatek, v budoucnosti se jeví tato větší poníci jako ideální koně pro dětskou klientelu.

Velšská plemena pony a kob

Původní, lokální typy byly v Anglii zušlechťovány plemeny orientálními, plemeny hackney a částečně anglickými plnokrevníky. Pro zmožnění byli později používáni hřebci plemen norfolk a yorkshire. Plemenná kniha velšských plemen pony a kob byla založena r. 1901 ve Velké Británii. Podle převládajících podílů zušlechťujících plemen a v závislosti na podmínkách chovu byly odlišeny sekce:

- **velšský horský pony (Welsh Mountain Pony)** – sekce A: do 122 cm,
- **velšský pony (Welsh Pony)** – středního rámce – sekce B: 123–137cm,
- **velšský pony v typu kob (Welsh Pony of Cob Type)** – sekce C: do 137 cm,
- **velšský kob (Welsh Cob)** – sekce D: 138 a více cm

Vlastnosti všech typů jsou si podobné: konstitučně tvrdý, pozdnější jezdecký pony s výborně vyváženou, prostornou mechanikou pohybu, vynikající skokan, velmi dobře krmitelný.

Velšský kob má navíc vysokou akci v klusu.

K velšským plemenům řadíme i **sekce WPBR – podílový velš (Welsh Part-Bred)**, který musí mít v ČR 25 % velšské „krve“. V domovské plemenné knize ve Velké Británii to je pouze 12,5 %. WPBR vyniká pružným, prostorným pohybem. Tento kůň, jehož kohoutková výška není omezena, má velmi dobré charakterové vlastnosti, vyniká klidnou a vyrovnanou povahou, přestože je temperamentní.

Shetland pony

Shetland pony je pravděpodobně nejtýpovější potomek dřívějších malých severských koní. Je to pony malého, obdélníkového rámce (90–105 cm). Je konstitučně velmi tvrdý, pozdní, malý pony s nevýraznou mechanikou pohybu, velmi dobře krmitelný s využitím pro malé děti a jako tzv. hobby pony.

Koně bez plemenné příslušnosti

Z grafu č. 1 vyplývá, že tyto koně zaujmají početně druhou příčku v celkovém počtu koní chovaných v ČR (24 %). Z chovatelského hlediska je to nepříznivá, alarmující skutečnost. Jedná se převážně o křížence, které nepřipouští k zápisu žádná plemenná kniha. Zařadit tyto koně dále do chovu je nesmyslné, poněvadž kříženci obvykle v dalších generacích dávají jedince typově, exteriérově i výkonnostně nevyrovnané a bez výrazné selekce by těžko zaručili jakýkoli přínos pro chov koní.

Z pohledu využití kříženců k určitému užitkovému zaměření je situace optimističtější. Často můžeme mezi kříženci nalézt koně vhodného pro turistiku na koni, hobby jezdecký nebo jízdu spřežení, a v neposlední řadě i pro hiporehabilitaci. Některá zvířata (podmínkou je samozřejmě individuální výběr jedince) vykazují pro hipoturistiku zajímavou kombinaci vlastností fyzických i psychických po rodičích. Vhodné užitkové typy kříženců představují zpestření nabídky typů pro hipoturistiku.

Ostatní plemena

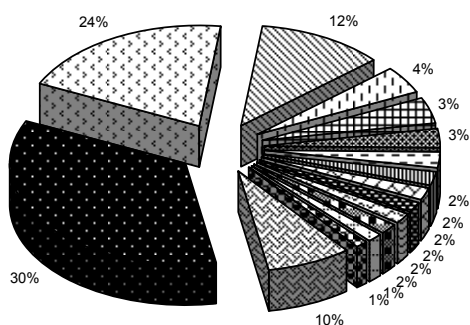
K výše nejmenovaným uznaným plemenům v České republice patří rovněž arabští koně. Mají živý temperament, který vyžaduje odborné zacházení i výcvik, ale jejich nespornou předností je konstituční tvrdost a vytrvalost. Jedná se o plnokrevné arabské koně, kteří mají starobylý původ a slavnou historii chovu. V hipologické literatuře zauímají přední místo.

Dalším ušlechtilým plemenem arabského původu s bohatou historií chovu v zemích bývalé rakousko-uherské monarchie je Shagya-arab. Chovnými cíli u těchto plemen je zachování jejich typových, exteriérových a charakterových vlastností, ale i směřování k jejich širokému uplatnění.

Kontakt:

Ing. Vladimír Mikule, Ph.D.
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1
545133209, mikule@mendelu.cz

Graf 1 Zastoupení jednotlivých plemen z celkového počtu k 30.6.2008 (Ústřední evidence koní, Machek a Šilhánová, 2008)



Český teplokrevník 30 %
 Koně bez plemenné příslušnosti 24 %
 Anglický plnokrevník 12 %
 Českomoravský belgický kůň 4 %
 Norický kůň 3 %
 Klusák 3 %
 Slovenský teplokrevník (CS) 2 %
 Starokladrubský kůň 2 %
 Huculský kůň 2 %
 Hafling 2 %
 Velšská plemena pony a kob 2 %
 Slezský norický kůň 2 %
 Quarter Horse 1 %
 Český sportovní pony 1 %
 Ostatní plemena 10 %

Právní omezení rekreačních aktivit vyplývající z legislativy ochrany přírody Legal restrictions on recreational activities arising from legislation of nature conservation and landscape protection

Jaroslav Knotek

Ústav aplikované a krajinné ekologie, Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

Právní úprava ochrany přírody obsahuje řadu omezení týkajících se rekreačních a turistických aktivit. Základní právní regulace těchto aktivit přitom vychází ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, kde je rozptýlena do množství ustanovení upravujících ochranný režim jednotlivých přírodních fenoménů (tj. např. jeskyní) či právních institutů (tj. např. zvláště chráněných území). Další omezení dané legislativou ochrany přírody jsou (mohou být) součástí zřizovacích předpisů jednotlivých zvláště chráněných území a ptačích oblastí, příp. i dalších právních aktů či správních rozhodnutí orgánů ochrany přírody. Tento příspěvek si klade za cíl přiblížit srozumitelnou formou stávající právní regulaci rekreačních a turistických aktivit vyplývající z legislativy ochrany přírody a krajiny a upozornit na případné existující problémy či nedostatky.

Abstract

Legislation of nature conservation contains a number of restrictions on recreational and tourist activities. The basic legal regulation of these activities while based on Law No. 114/1992 Coll. about Nature Conservation and Landscape Protection, as amended, which is scattered in a number of provisions regulating the protective regime of natural phenomena (eg caves) and legal institutions (eg special protected areas). Another limitations result from the formation rules of specially protected areas and bird areas, eventually other administrative acts of Conservation Authorities. This paper aims to bring an intelligible form of the existing legal regulation of recreational and tourist activities under the laws of nature conservation and landscape protection and to highlight any existing problems or deficiencies.

Klíčová slova:

ochrana přírody, rekreace, zvláště chráněná území

Key words:

nature conservation, recreation, special protected areas

Základní právní normou v oblasti ochrany přírody a krajiny je zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o ochraně přírody).

Vztah ochrany přírody a krajiny a rekreace a turistiky je vymezen hned v úvodních ustanoveních zákona o ochraně přírody, kde se v § 2 odst. 2 uvádí, že: „*Ochrana přírody a krajiny podle tohoto zákona se zajišťuje zejména ochranou krajiny pro ekologicky vhodné formy hospodářského využívání, turistiky a rekreace.*“

Propagace vhodných forem turistiky je velmi důležitá nejen s ohledem na potřebu člověka regenerovat psychické a fyzické síly v přírodním prostředí. Vlivem nevhodných forem rekreačních aktivit dochází k nevratným změnám často unikátních přírodních ekosystémů, a proto je nezbytné soustředit se na hledání shody právě v otázce výběru vhodných způsobů rozsahu užívání krajiny v oblasti turistiky a rekreace (Miko, 2007).

Z pohledu rekreace a především turistiky je přitom zásadní, že je zákonem o ochraně přírody každému garantováno právo na volný přístup do krajiny. Tento přístup je ovšem v řadě případů více či méně omezen. Každý má stanoveno 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 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. Z výše uvedeného tak především vyplývá, že zákon o ochraně přírody nedává právo vstupovat, resp. právo volného průchodu, přes pozemky nacházející se ve vlastnictví fyzických osob, což lze ovšem spíše než za úmysl, označit za nedůslednost zákonodárce (Pozn. Toto omezení neplatí pro pozemky určené k plnění funkcí lesa.). Co se rozumí jinými oprávněnými zájmy vlastníka, které má procházející za povinnost respektovat, zákon o ochraně přírody již blíže nespecifikuje, protože se může jednat o celou řadu rozmanitých důvodů např. o probíhající terénní úpravy, průběh sportovního závodu atd. Na místě je pak s ohledem na rozšířené současně „rekreační“ aktivity v podobě terénních čtyřkolek a motocyklů zdůraznit, že se jedná o právo průchodu, nikoliv průjezdu.

Výše uvedené oprávnění týkající se průchodu krajinou se rovněž nevztahuje na zastavěné či stavební pozemky, dvory, zahrady, sady, vinice, chmelnice a pozemky určené k faremním chovům zvířat. Orná půda, louky a pastviny jsou pak z oprávnění vyloučeny v době,

kdy může dojít k poškození porostů či půdy nebo při pastvě dobytka. K tomu je možné dodat, že zatímco při pastvě dobytka je toto omezení absolutní, ostatní případy omezení se aplikují pouze v případě možných škod na porostech či půdě.

Dále je nezbytné z pohledu zákona o ochraně přírody uvést, že je v něm ochrana přírody a krajiny rozdělena s ohledem na významnost či jedinečnost chráněných částí přírody na část obecnou a zvláštní. Do obecné ochrany přírody a krajiny patří ochrana významných krajinných prvků, územních systémů ekologické stability, ochrana dřevin, obecná ochrana rostlin a živočichů, ochrana volně žijících ptáků, ochrana dřevin, ochrana a využití jeskyní, ochrana paleontologických nálezů, ochrana krajinného rázu a přírodních parků a také přechodně chráněných ploch. V praxi se ovšem ustanovení upravující režim obecné ochrany přírody a krajiny budou dotýkat právní regulace rekreace a turistiky jen v několika málo případech. Poukázat lze např. na ustanovení § 5a zákona o ochraně přírody, které je zaměřené na ochranu ptáků. Výslovně je v něm zakázáno vyrušování volně žijících ptáků, zejména během rozmnožování a odchovu mláďat. Je zřejmé, že k takovému vyrušování může v řadě případů docházet při rekreačních či turistických aktivitách. Ve většině případů ovšem nepůjde o chování porušující uvedené ustanovení, protože se v něm výslovně uvádí, že se musí jednat o úmyslné vyrušování. To znamená, že by se mělo jednat o takové vyrušování, jestliže daný subjekt chtěl svým jednáním porušit nebo ohrozit zájem chráněný zákonem (tj. tzv. úmysl přímý) nebo věděl, že svým jednáním může ohrozit zájem chráněný zákonem, a pro případ, že jej poruší nebo ohrozí, byl s tím srozuměn (tj. tzv. úmysl nepřímý). Z výše uvedeného je zřejmé, že k takovému vyrušování by nemělo při ohleduplné formě turistiky a rekreace docházet.

V rámci obecné ochrany přírody je pak na místě upozornit rovněž na právní úpravu ochrany jeskyní v § 10 zákona o ochraně přírody, kde sice není regulován samotný vstup do jeskyně (na rozdíl např. od slovenské právní úpravy), na stranu druhou je ovšem zakázáno jeskyně ničit, poškozovat nebo upravovat, příp. jinak měnit jejich dochovaný stav. Pro průzkum nebo výzkum jeskyně je pak třeba povolení orgánu ochrany přírody. Ve vztahu k turistice a rekreaci, zvláště v krasových oblastech lze upozornit i na skutečnost, že stejné ochrany podle jako jeskyně požívají i přírodní jevy nacházející se na povrchu, tj. např. krasové závrtky, škrapy, ponory a vývěry krasových vod, které s jeskyněmi souvisejí. Na místě je uvést, že byť zákon o ochraně přírody výslovně neupravuje vstup do

jeskyně, je důležité vycházet z toho, že vstup do jeskyně by neměl být v rozporu s výše uvedeným zákazem poškozovat či ničit jeskyni. Jeskyně jsou totiž velmi citlivým přírodním fenoménem a jakékoliv jejich neregulované masovější využívání má zpravidla negativní důsledky. V takových případech, kdy skutečně hrozí poškození jeskyně, má orgán ochrany přírody možnost opatřením obecné povahy (po projednání s dotčenými obcemi) do ní omezit či zakázat přístup veřejnosti (viz § 64 zákona o ochraně přírody). Zákaz či omezení musí být v takových případech řádně vyznačeny na všech přístupových cestách a vhodným způsobem i na jiných místech terénu. Rovněž je ve vztahu k jeskyním na místě zdůraznit, že pokud se nachází v některém ze zvláště chráněných území, mohou se na ně vztahovat, a také se na ně v praxi zpravidla opravdu i vztahují, další omezení vyplývající z bližších ochranných podmínek, příp. návštěvního řádu (viz dále), regulující vstup do jeskyně.

Určitá právní omezení pro rekreaci a turistiku mohou zprostředkovaně vyplývat i z některých dalších ustanovení upravujících obecnou ochranu přírody, jednalo by se ale o velmi specifické případy, jejichž právní rozbor by vyžadoval větší prostor, než dovoluje rozsah tohoto příspěvku. Zaměřil bych tedy svoji pozornost spíše na právní ustanovení zvláštní ochrany přírody a krajiny, která upravují problematiku rekreace a turistiky podrobněji a to v celé řadě ustanovení. Do zvláštní ochrany přírody patří vedle památných stromů, zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, především zvláště chráněná území (dále jen ZCHÚ).

ZCHÚ zaujímají rozlohu 15,8 % z rozlohy ČR, tj. 12 498 km² (Miko et Hošek, 2009) a člení se s ohledem na rozlohu území, přírodní hodnoty a míru zachovalosti území do celkem šesti kategorií. Z pohledu rekreace a turistiky pak mají specifický význam především tzv. velkoplošná ZCHÚ, tj. národní parky (dále jen NP) a chráněné krajinné oblasti (dále jen CHKO), členící se s ohledem na přírodní hodnoty do 3 (resp. u CHKO 4) zón ochrany přírody s odstupňovanou úrovní ochrany, včetně právní regulace rekreačních a turistických aktivit. Právní regulace rekreace a turistiky se ovšem přímo či nepřímo dotýká i tzv. maloplošných ZCHÚ, tj. národních přírodních rezervací (dále jen NPR), národních přírodních památek (dále jen NPP), přírodních rezervací (dále jen PR) a přírodních památek (dále jen PP). Každé ZCHÚ má přitom stanoveny tzv. základní ochranné podmínky, které jsou uvedeny přímo v zákoně o ochraně přírody, jsou stejné pro všechna ZCHÚ dané kategorie a je možné z nich za určitých okolností udělit výjimky. Dále pak mají jednotlivá ZCHÚ stanoveny i tzv. bližší ochranné podmínky, které

se týkají vždy pouze konkrétního ZCHÚ, jsou stanoveny v jeho zřizovacím předpise a představují zpravidla činnosti vázané na souhlas orgánu ochrany přírody. NP pak mají navíc možnost stanovit další omezení v tzv. návštěvním řádu.

Výsadní postavení mají mezi ZCHÚ národní parky, představující prestižní kategorii územní ochrany rozšířenou prakticky po celém světě, byť s odlišnou úrovní právní ochrany. NP představují rozsáhlá území, jedinečná v národním či mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy, v nichž rostliny, živočichové a neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovný význam. Z hlediska jejich potencionálního rekreačního a turistického využití je na místě upozornit na skutečnost, že veškeré využití NP musí být podřízeno zachování a zlepšení přírodních poměrů a musí být v souladu s vědeckými a výchovnými cíli sledovanými jejich vyhlášením.

Na území NP je omezen vstup, vjezd, volný pohyb osob mimo zastavěné území a rekreační a turistická aktivita osob. V základních ochranných podmínkách (viz § 16 zákona o ochraně přírody) je pak uvedeno, že na celém území NP je zakázáno:

- tábořit a rozdělávat ohně mimo místa vyhrazená orgánem ochrany přírody,
- vjíždět a setrávat s motorovými vozidly a obytnými přívěsy mimo silnice a místní komunikace a místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody (mimo stanovených subjektů),
- pořádat a organizovat hromadné sportovní, turistické a jiné veřejné akce a provozovat vodní sporty mimo místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody (Pozn. Pojem „hromadné sportovní, turistické a jiné veřejné akce“ není nikde definován a je třeba ho vždy vykládat v kontextu dané situace. Je nutné brát v úvahu rozsah, dobu trvání a celkový charakter akce a též konkrétní místo jejího konání. Podmínkou je, že se jedná o akci veřejnou, přičemž za ni lze považovat i akce občanských sdružení pořádané jen pro členy a pozvolné, protože členství v těchto sdruženích je přístupné široké veřejnosti (Miko, 2007),
- provozovat horolezectví a létání na padácích a závěsných kluzácích a jezdit na kolech mimo silnice, místní komunikace a místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody,
- sbírat rostliny kromě lesních plodů či odchytávat živočichy, není-li stanoveno jinak v zákoně o ochraně přírody,

bližších ochranných podmínkách či návštěvním řádu NP (Pozn. Na území NP tedy lze v souladu s lesním zákonem sbírat pro vlastní potřebu a způsobem nepoškozujícím les lesní plody, tj. např. houby, borůvky, maliny, ostružiny atd.),

- pořádat vyhlídkové lety motorovými vzdušnými dopravními prostředky.

Na území I. zóny NP je pak dále zakázáno vstupovat mimo cesty vyznačené se souhlasem orgánu ochrany přírody (kromě vlastníků a nájemců pozemků).

Z výše uvedeného znění vybraných základních ochranných podmínek NP vyplývá, že cílem je usměrnění rekreačních a turistických aktivit do míst, kde nebude docházet k poškození chráněných částí přírody. K vymezení míst pro výše uvedené aktivity může sloužit návštěvní řád (příp. může mít toto vymezení také podobu správního rozhodnutí či závazného stanoviska). Návštěvní řád vydává správa NP pro celé území NP nebo jeho části podle stávající právní úpravy formou opatření obecné povahy (v minulosti vyhlášky správy NP). Návštěvní řády mohou obsahovat ustanovení regulující vstup, vjezd, volný pohyb osob mimo zastavěné území a rekreační a turistickou aktivitu. Stávající návštěvní řády všech 4 našich NP obsahují usměrnění alespoň některé z následujících rekreačních a turistických (resp. sportovních) aktivit, jakými jsou - pohyb pěších osob a lyžařů, cyklistika, vodní sporty, jízda na koních, táboření (včetně rozdělávání ohňů), horolezectví a létání. Z některých omezení jsou přitom ve stanoveném rozsahu návštěvními řády vyjímány osoby trvale bydlící či pracující v NP.

Na místě je také uvést, že za vjezd, setrvání a jízdu motorových vozidel na území NP nebo za vstup do jeho vybraných míst mimo zastavěná území obcí může orgán ochrany přírody vybírat poplatky (Pozn. To neplatí pro osoby pracující, trvale bydlící nebo fyzické osoby vlastníci rekreační objekty na území NP). Výši těchto poplatků, okruh osob osvobozených od poplatku, vzor potvrzení o zaplacení poplatku nebo potvrzení o osvobození od poplatku a určení vybraných míst na území NP, na která se povinnost platit poplatek za vstup vztahuje, by mělo stanovit vyhláškou Ministerstvo životního prostředí.

Na celém území NP pak lze uplatnit za stejných podmínek, jaké byly uvedeny v případě jeskyní, rovněž omezení či zákaz přístupu veřejnosti do území nebo jejich částí dotčených zejména nadměrnou návštěvností.

CHKO představují rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin,

popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení. Rekreační využití CHKO je přípustné, pokud nepoškozuje přírodní hodnoty CHKO.

Podle základních ochranných podmínek (viz § 26 zákona o ochraně přírody) je na celém území CHKO zakázáno:

- tábořit a rozdělovat ohně mimo místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody,
- vjíždět a setrávat s motorovými vozidly a obytnými přívěsy mimo silnice a místní komunikace a místa vyhrazená se souhlasem orgánu ochrany přírody (mimo stanovených subjektů),
- pořádat automobilové a motocyklové soutěže.

Na území I. a II. zóny CHKO je dále zakázáno pořádat soutěže na jízdních kolech mimo silnice, místní komunikace a místa vyhrazená se souhlasem správy CHKO. Na území I. zóny CHKO pak lze navíc uplatnit za stejných podmínek, jaké byly uvedeny v případě jeskyní, rovněž omezení či zákaz přístupu veřejnosti do území nebo jejich částí dotčených zejména nadměrnou návštěvností.

Z pohledu ochrany CHKO se jeví jako vhodné, pokud by jejich správy dostaly stejnou možnost regulovat rekreační a turistické aktivity na svém území, jakou mají správy NP, tj. vydávat návštěvní řád. V případě, že právní regulaci určité činnosti (jako např. vstup do jeskyní) neupravují bližší ochranné podmínky, jsou totiž možnosti usměrnění těchto aktivit v praxi omezené.

NPR je menší území mimořádných přírodních hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním či mezinárodním měřítku. Využívání NPR je možné jen v případě, že se jím uchová či zlepší dosavadní stav přírodního prostředí. V základních ochranných podmínkách NPR (viz § 29 zákona o ochraně přírody) je zakázáno:

- vstupovat a vjíždět mimo cesty vyznačené se souhlasem orgánu ochrany přírody (mimo vlastníků, nájemců pozemků a stanovených osob),
- provozovat horolezectví, létání na padácích a závěsných kluzácích a jezdit na kolech mimo silnice, místní komunikace a místa vyhrazená orgánem ochrany přírody,
- sbírat či odchytávat rostliny a živočichy,
- tábořit a rozdělovat ohně mimo místa vyhrazená orgánem ochrany přírody.

Na území NPR pak lze rovněž uplatnit za stejných podmínek, jaké byly uvedeny v případě jeskyní, omezení či zákaz přístupu veřejnosti do území nebo jejich částí dotčených zejména

nadměrnou návštěvností.

PR je menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. Ze základních ochranných podmínek PR (viz § 34 zákona o ochraně přírody) lze v daném kontextu zmínit snad jen zákaz sbírat či odchytávat rostliny a živočichy.

NPP je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk. Základní ochrannou podmínku (viz § 35 odst. 2 zákona o ochraně přírody) tvoří pouze zákaz změny, poškozování, a pokud by tím hrozilo poškození i jejího hospodářského využívání. Na území NPP lze ještě navíc uplatnit za stejných podmínek, jaké byly uvedeny v případě jeskyní, rovněž omezení či zákaz přístupu veřejnosti do území nebo jejich částí dotčených zejména nadměrnou návštěvností.

PP je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk. Základní ochrannou podmínku (viz § 36 odst. 2 zákona o ochraně přírody) tvoří pouze zákaz změny, poškozování a hospodářského využívání vedoucího k jejímu poškození.

Další právní omezení týkající se rekreace a turistiky mohou rovněž vyplývat z ustanovení upravujících problematiku evropské soustavy chráněných území Natura 2000, která se v ČR skládá z tzv. evropsky významných lokalit a ptačích oblastí. Přímá právní regulace ve vztahu k rekreaci a turistice pak vyplývá především z existence ptačích oblastí (dále jen PO), které zaujímají 12,27 % z rozlohy ČR, tj. 9 684 km² (Miko et Hošek, 2009).

PO jsou území nejvhodnější pro ochranu vybraných druhů ptáků z hlediska jejich výskytu, stavu a početnosti jejich populací. PO nepatří mezi zvláště chráněná území a nemají stanoveny žádné základní ochranné podmínky. Jejich ochranný režim je dán zejména vymezením činností vázaných na souhlas orgánu ochrany přírody v jejich zřizovacím předpise. Přehled omezení týkajících výslovně či zprostředkovaně rekreačních a turistických aktivit vyplývajících ze zřizovacích právních předpisů všech našich 41 PO je uveden v tabulce na Obrázku č. 1.

Na závěr bych se ještě krátce zmínil o strážích přírody. Jako stráž přírody vystupují fyzické

osoby, které splnily předpoklady pro výkon této funkce stanovené zákonem o ochraně přírody. Posláním strážce přírody je kontrola dodržování předpisů o ochraně přírody a krajiny. Při této činnosti vystupuje každý strážce přírody jako veřejný činitel, přičemž je povinen prokázat se průkazem strážce přírody a nosit služební odznak. Strážci jsou přitom v rámci své činnosti oprávněni ke zjišťování totožnosti, ukládání a vybírání blokových pokuty za zjištěné přestupky. Mohou také zadržet ke zjištění totožnosti osobu, kterou přistihnou při porušování právních předpisů o ochraně přírody a krajiny, a odevzdat ji orgánu Policie ČR, přičemž tyto osoby jsou povinny stráž přírody uposlechnout. V případě, že zjistí rušivou činnost, jsou v případě bezprostředního ohrožení oprávněni ji pozastavit. Z výše uvedeného je zřejmé, že činnost strážce přírody slouží mimo jiné i k regulaci především turistických činností, přičemž ne vždy je tím hlavním nástrojem ze strany strážce přírody udělení sankce, ale mnohdy jen domluva a upozornění na existenci omezení.

Na úplný závěr bych chtěl uvést, že za nejvhodnější řešení při organizaci jakýchkoliv turistických aktivit ve zvláště chráněných územích či územích soustavy Natura 2000, považuji obrátit se neformální cestou na příslušný orgán ochrany přírody s dotazem, zda se nejedná o činnost podléhající v nějaké podobě právní regulaci. Zásada dodržování takové předběžné opatrnosti a v případě

opakovaných či dlouhodobých aktivit i navázané osobní kontakty pak mohou snadno předejít případným nedorozuměním a problémům a přispět k realizaci hlavní myšlenky spolupráce: „*neexistuje rozpor mezi správně prováděnou turistikou a oprávněnými zájmy ochrany přírody*“ (Černohlávek, 1997).

Seznam citovaných prací

- Černohlávek, J.: Turistika a ochrana přírody, Ester, Praha, 1997.
- Miko, L., a kol.: Zákon o ochraně přírody a krajiny *Komentář*, 2. vydání, C. H. Beck, Praha, 2007. ISBN 978-80-7179-585-8.
- Miko, L., Hošek, M. (eds.): Příroda a krajina České republiky *Zpráva o stavu 2009*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2009. ISBN 978-80-87051-70-2.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Kontakt:

Jaroslav Knotek
Ústav aplikované a krajinné ekologie, Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1; 613 00 Brno
Telefon: + 420 545 132 467, e-mail: jarda.knotek@uake.cz

Obrázek č. 1: Tabulka s přehledem činností souvisejících s rekreací a turistikou vázaných na souhlas orgánu ochrany přírody v ptačích oblastech	
Činnosti vázané na souhlas	Počet PO
vytyčování nových turistických, cyklistických, jezdeckých, lyžařských tras a stezek	16
vstup do litorálních porostů rybníků (kromě vlastníků a nájemců pozemků a uživatelů honitby za účelem péče o vypuštěné kachny)	10
organizování sportovních, cyklistických, motocyklových a automobilových soutěží a jiných akcí s hromadnou účastí	6
vstup ve vymezené době do kolonií daného druhu ptáků	4
provozování jachtingu, windsurfingu a používání vodních skútrů pro rekreaci (v určitém stanoveném období)	1
umísťování turistických, sportovních a rekreačních zařízení	2
provádění horolezecké činnosti	1
zajíždění loděmi do určité vzdálenosti od břehů ostrůvků nebo od kolonií daných druhů (v určitém stanoveném období)	1

Promotional Forest Complexes (ukázkové lesní celky) v Polsku – polský způsob představení lesního hospodaření veřejnosti

Jiří Schneider, Petr Kupec

Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU v Brně

Promotional Forest Complexes - PFC (ukázkové lesní celky)

Promotional Forest Complexes - PFC (ukázkové lesní celky) jsou specifickou ukázkou trvale udržitelného polyfunkčního lesního hospodářství v Polsku. Jejich účelem je zejména ukázka funkčně - optimalizovaného lesního hospodaření v přírodních podmínkách oblasti, kterou prezentují. Odlišnost od standardních přístupů funkčně integrovaného lesního hospodaření spočívá především ve zdůraznění ekonomicko-ekologického aspektu lesního hospodářství.

Myšlenka jejich zakládání pochází z Polska, jejich evropský ekvivalent můžeme nalézt např. ve švédské koncepci modelových lesů. Mimo Evropu vychází idea PFC z kanadského modelu tzv. ukázkových (modelových) lesů. Jejich význam je v Polsku akcentován nejenom v souvislosti s lesním hospodářstvím, jsou přístupné rovněž pro širokou veřejnost, zejména mladou generaci.

PFC jsou plošně rozlehlé, většinou ucelené komplexy lesů v kompetenci jedné, či více lesních správ Polských státních lesů, pověřené úkolem propagovat a prosazovat státní proekologickou koncepci hospodaření v lesích. Tato politika byla deklarována v řadě polských vrcholných legislativních předpisů (m.j. v polském lesním zákoně), stejně jako v závazných politických deklaracích např. (Národní ekologická politika Polska 1999, 2000, Národní lesnická politika Polska, Polská národní politika komplexní ochrany a zlepšení lesů 1997, Polská národní politika komplexní ochrany lesních zdrojů, Polská národní politika trvale udržitelného lesního hospodářství atp.). Koncepce PFC byla formulována rovněž v souladu s mezinárodními konvencemi jako např. Agenda 21, Rámcová směrnice Spojených národů o klimatických změnách, Konvence o ochraně biodiverzity atp.

Současné polské PFC plně reprezentují jednotlivé polské přírodní lesní regiony, ve většině případů jsou ve správě podniku Polských státních lesů. Menší část území PFC je ve správě jiné, např. Lesnické výzkumné stanice (součást polského lesnického vzdělávacího systému), či polské Akademie věd (výzkumná instituce). Veškerá správa lesů v PFC je dozorována regionálně příslušným ředitelstvím Polských státních lesů.

PFC prezentují těsný vztah mezi udržitelným multifunkčním obhospodařováním lesů a aktivní ochranou přírody na všech legislativních i praktických úrovních. Tento přístup je v Polsku nezbytný, neboť 85% rezervací a 120 krajinných parků je v gesci Polských státních lesů a cca. 65% druhů flóry i fauny vyskytující se v Polsku je lesní, nebo fakultativně lesní. Základním principem lesního hospodářství v PFC je tedy vnímání lesa jako ekosystému, který je elementární z hlediska formování krajiny v regionálním i státním měřítku. PFC jsou mimo jiné koherentní součástí polské soustavy Natura 2000.

V současné době je v Polsku vymezeno 19 PFC (viz. obrázek č. 1, tabulka č. 1) o celkové rozloze 990 469 ha (969 900 ha je v přímé správě Polských státních lesů). Uvedená plocha představuje cca. 14% celkové rozlohy lesů ve správě Polských státních lesů. Každý ze 17 regionálních ředitelství má ve své působnosti minimálně jeden PFC. Jedná se o území, kde jsou dlouhodobě uplatňovány postupy ochrany přírody (např. Bialowieza Primeval Forest, Goleniowska Primeval Forest, Bukowa Primeval Forest), stejně jako lokality, které byly v minulosti silně antropicky ovlivněny (např. Lubuskie Forest, Tucholskie Forest, Gostynińsko-Włocławskie Forest). Pravidla lesního hospodářství a ochrany přírody jsou individuálně formulovány vždy přímo pro každý PFC.

Výukové a vzdělávací aktivity v PFC jsou hrazeny z fondů podniku Polských státních lesů, malá část nákladů spojených s provozem PFC pochází přímo ze státního rozpočtu.

Pro všechny PFC je formulována řada zásad managementu v různých úrovních; od operativních úkolů až po strategické zásady. Mezi obecně uplatňované patří např.:

- inventarizace lesů na všech úrovních
- založení několika lesnických školících středisek, které budou mimo jiné propagovat moderní systémy vytápění a kanalizací (dosud PFC navštívilo cca. 610 000 osob, což představuje přibližně třetinu návštěvníků, kteří využily různé formy ekologického vzdělávání poskytovaného Polskými státními lesy)

- budování přírodně - vzdělávacích stezek přístupných pro hendikepované
- vytváření metodik, které vyhladí konflikty různých zájmů v lesích
- vývoj „Plánů ochrany přírody“ jakožto integrální součásti lesních hospodářských plánů
- realizace záchranných programů vzácných a ohrožených druhů flóry a fauny, např. tisu červeného a tetřeva hlušce
- zvyšování retence vody v lesích pomocí realizace malých hydro-technických projektů a jejich vhodného rozmístění v lesních územích
- vytvoření a organizace genových bank vzácných druhů dřevin
- založení několika „referenčních lesních ploch“, ploch v řádu stovek až tisíců hektarů lesa ponechaných přírodní obnově bez jakéhokoliv lidského zásahu (po té co byly tyto plochy poškozeny větrem, povodněmi, požáry, přemnožením hmyzu, či jinými kalamitami)
- testování nových metod předpovídání přemnožení hmyzích škůdců
- využívání lanovkového systému LARIX 550 pro vyklízování dříví v horských lesích s cílem snížit erozi a poškození kořenových systémů
- iniciace (podpora) přirozené obnovy na všech typech lesních stanovišť
- ponechávání starších stromů v dospělých i mladších lesních porostech a to až do jejich biologické smrti a ponechávání vybraných mrtvých a doupných stromů
- postupné nahrazení holosečí podrostním a výběrným hospodářstvím ve všech porostech, kde je to vhodné
- preference preventivních a biologických či mechanických metod ochrany lesa před metodami chemickými
- používání bio-paliv v těžbě a dopravě dříví jakožto opatření vedoucí k implementaci k životnímu prostředí šetrných technologií
- vývoj směrnic a regulativů spojených s těžbou ostatních nedřevních produktů lesa, zejména těžbou lesních plodů

Beskid Sadecki

Lokalita Beskidu Sadeckeho je součástí výzkumných aktivit Ústavu tvorby a ochrany krajiny LDF MZLU v Brně. V jejím rámci jsou pracovníky ÚTOK realizována terénní šetření spojená především s hodnocením funkcí lesů bohatých struktur v rámci rezortního úkolu VaV MŽP SP-2d3-56-07 - „Ekologické a ekonomické hodnocení celospolečenských funkcí variantně strukturálních typů lesů“, stejně jako v rámci dílčích úkolů výzkumného záměru LDF MZLU v Brně MŠM 6215648902 – „Les a dřevo –

podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“.

PFC Beskid Sadecki byl zřízen Vyhláškou generálního ředitele Polských státních lesů v roce 2004. Nachází se v centrální části stejnojmenného pohoří na hranicích Polska a Slovenska (viz. obrázek č. 3). Je ve správě lesní správy Piwniczna a Lesní výzkumné stanice Krynica náležející do organizační struktury Zemědělské univerzity v Krakově. Jeho celková plocha činí 19 600 ha, v současné době je plošně je nejmenším PFC v Polsku.

Lesy spravované lesní správou Piwniczna pokrývají svahy hor (s nejvyšším vrcholem Radziejowa góra – 1265 m n.m.) v povodí řeky Poprad, přítoku Dunajce. Celé území je fragmentováno bohatou sítí bystřin a horských vodních toků, lesní porosty jsou bohatě diverzifikované jak věkově, tak druhově.

Převažující stanoviště lze označit jako živná stanoviště horských poloh (cca. dvě třetiny rozlohy území), na kterých se většinou vyskytují lesní porosty směsi buku a jedle v různých poměrech.

Více než 20% území je pokryto smíšenými horskými lesy, zbytek tvoří doprovodné lesní porosty horských toků (horské lužní lesy) a jehličnaté porosty. Hlavní dřevinou oblasti je buk (pokrývá více než 48% území), významné je zastoupení jedle (15%). Zajímavostí přesahující regionální význam lokality jsou vyskytující se velmi kvalitní čisté (nesmíšené) porosty jedle (např. světově unikátní lokalita Powroznik). Další zastoupené dřeviny jsou borovice lesní, modřín opadavý a smrk. V části spravované Lesní výzkumnou stanicí Krynica (horské hřbety v okolí Jaworzyny Krynickie) se vyskytují přirozené a přírodě blízké horské lesy, kde jsou v jedlových, jedlo-bukových a bukových porostech výrazně přimíšeny javor klen a jilm horský.

Všechny lesní porosty v PFC náleží do lesů ochranných (v pojetí české lesnické legislativy se jedná o jakousi kombinaci lesů ochranných a lesů zvláštního určení). Jedna třetina je klasifikována jako lesy zdravotně-hygienické (lázeňské lesy), zbytek náleží do lesů vodo-, resp. půdo-ochranných. Kategorizace lesů vymezuje přístupy lesního hospodářství v oblasti, které je striktně podřízeno ochraně přirozených jedlo-bukových lesů a jejich využití jako zdroje reprodukčního materiálu pro obnovu ostatních lesů území.

V obnově lesů zcela převažuje přirozená obnova pod clonou mateřského porostu, holé seče nejsou v PFC realizovány. Typická obnova smíšených porostů jedle a buku je v závěrečné fázi charakteristická rozvolněnou bukovou etáží, pod kterou jsou husté vitální nárosty jedle a buku. V čistých jedlových porostech je

uplatňována clonná seč s využitím přirozené obnovy a doplňování poloodrostky, kdy nejstarší a nejkvalitnější jedinci jsou ponecháváni na ploše jako zdroj semenného materiálu. Tímto způsobem vznikají charakteristické jedlové porosty rozrůzněné do tří etází (nejstarší etáž je tvořena několika jedinci jedlí i 50 m vysokých s průměrem více než 1m v prsní výšce) a tří tloušťkových tříd. V PFC je možné díky výše popsaným obnovním postupům sledovat přirozené vytlačování smrku z porostů jedlí a zejména bukem. Přirozené procesy jsou rovněž využívány v několika prvních letech výchovy porostů. První probírky jsou např. v mlazinách realizovány až po prvním přirozeném proředění. Z hlediska ochrany přírody jsou lesy PFC Beskid Sadecki součástí Popradského krajinného parku (založen 1987), jsou zapojeny do sítě EECONET, stejně jako do soustavy NATURA 2000. V celé oblasti je řada maloplošných chráněných území (charakteru českých národních přírodních rezervací, přírodních rezervací, či přírodních památek), zakládaných od roku 1920, řada naučných stezek s různou tematikou, v Piwnicznej se dále nachází Výukové centrum pro přírodní vědy a lesnictví (otevřeno 2007).

Koncepce PFC v Polsku prokázala za dobu své existence a praktické realizace životaschopnost a společenskou prospěšnost. Výrazně přispěla ke zvýšení zájmu veřejnosti o les a lesní

hospodářství. Rovněž provozní parametry lesního hospodářství v PFC (ekonomické i ekologické) vykazují většinou rostoucí tendenci. Zlepšení lze sledovat i v oblasti řešení střetů zájmů lesního hospodářství a ochrany přírody. Lze konstatovat, že koncepce PFC je inspirujícím příkladem originální aplikace principů FILH v praxi korektně formulované na přírodní a společensko-ekonomické podmínky konkrétního území evropského státu.

Seznam citovaných prací

Fronczak, K: Promotional Forest Complexes in Poland. CILP Warsaw. Warsaw, 2007. ISBN 978-83-89744-65-4

Kupec, P., Schneider, J., Lesinski, J. Ukázkové lesní celky v Polsku. *Lesnická práce : časopis pro lesnickou vědu a praxi*. 2009. č. 2, s. 22–24. ISSN 0322-9254.

Poděkování

Výzkum byl realizován a článek publikován jako výstup projektu VaV MŽP Sp-2d3-56-07 - „Ekologické a ekonomické hodnocení celospolečenských funkcí variantně strukturálních typů lesů“

Kontakt

Ing. Jiří Schneider, Ph.D.

ÚTOK LDF MZLU v Brně

Zemědělská 3, 613 00 Brno

jschneider@email.cz, <http://utok.mendelu.cz/>



Obrázek č. 1: Promotional Forest Complexes (ukázkové lesní celky) v Polsku – situační mapka (zdroj: Fronczak 2007)



Obrázek č. 2 – Exkurze českých lesníků a ochranářů do Bělověžského národního parku, který je součástí PFC Białowieża Forest



Obrázek č. 3: PFC Beskid Sadecki – situační mapka (zdroj: Fronczak 2007)



Obrázek: č. 4: Pohled na jihozápadní část PFC Beskid Sadecki, směrem k Vysokým Tatrám



Obrázek č. 5: Portál vstupu na území přírodní rezervace Obrożyska – jedinečného pralesovitého lipového porostu



Obrázek č. 6: Typická struktura jedlobukových porostů oblasti

Tabulka č. 1: Promotional Forest Complexes (ukázkové lesní celky) v Polsku

PFC	Regionální ředitelství PSL	Lesní správa	Rozloha (ha)	Rok založení
1. Białowieża Forest	Białystok	Białowieża, Browsk, Hajnówka	52 637	1994
2. Janów Forests	Lublin	Janów Lubelski	31 620	1994
3. Gostynin-Włocławek Forests	Łódź	Gostynin, Łąck	53 093	1994
	Toruń	Włocławek		
4. Kozienice Forest	Radom	Kozienice, Zwoleń, Radom	30 435	1994
5. Beskid Śląski Forests	Katowice	Bielsko, Ustroń, Wisła, Węgierska Górka	39 883	1994
6. Szczecin Forests	Szczecin	Kliniska, Gryfino, Trzebież	61 070	1994
7. Lubuskie Forests	Zielona Góra	Lubsko	32 134	1994
8. Tuchola Forests	Toruń	Tuchola, Osie, Dąbrowa, Woziwoda	84 012	1996
9. Oliwa-Darżlubie Forests	Gdańsk	Gdańsk, Wejherowo	40 907	1996
10. Rychtal Forests	Poznań	Antonin, Syców	47 992	1996
11. Bircza Forests	Krosno	Bircza	29 578	2001
12. Spała-Rogów Forests	Łódź	Brzeziny, Spała	34 950	2002
13. Mazurian Forests	Olsztyn	Strzałowo, Spychowo, Mrągowo	118 216	2002
	Białystok	Pisz, Maskulińskie		
14. Beskid Sądecki Forests	Krakow	Piwniczna	19 650	2004
15. Warcino-Polanów Forests	Szczecinek	Warcino, Polanów	37 335	2004
16. Western Sudety	Wrocław	Szklarska Poręba, Świeradów	22 866	2004
17. Notecka Forest	Piła	Potrzebowice, Wronki, Krucz	137 273	2004
	Poznań	Sieraków, Oborniki		
	Szczecin	Karwin, Międzychód		
18. Świętokrzyska Forest	Radom	Kielce, Łagów, Szczecno, Suchedniów, Zagnańsk, Skarżysko	68 245	2005
19. Warszawa Forests	Warsaw	Drewnica, Jabłonna, Celestynów, Chojnów	48 572	2005
Celkem			990 469	

PŘIPRAVÍME ORGÁNY O SRST aneb Názorová shoda při rozhodování OOP ve věcech rekreace a sportů

Opinion harmony in decision-making of nature conservation authorities within tourism and sport problemacy

Jiří Hušek¹; Ondřej Vítek²

¹AOPK ČR, Správa CHKO Jizerské hory, U jezu 10, 460 01 Liberec; ² AOPK ČR, Nuselská 39, 140 00 Praha 4

Abstrakt

Článek vychází ze zkušeností autorů získaných zejména při práci v Odborné skupině pro rekreaci, sport a turistiku AOPK ČR. Je předloženo základní východisko spočívající v prvotní snaze umožnit široké veřejnosti kvalitní prožitek v přírodním prostředí. Dále jsou diskutovány přístupy k rozhodování, zejména potřeba dosažení nejvyšší možné objektivity, rozumné využívání principu předběžné opatrnosti a nutnost dostatečného odůvodnění. V závěru jsou diskutovány reálné možnosti aktivnějšího zapojení správ NP a CHKO do plánování cestovního ruchu.

Abstract

The article is based on experience of the authors especially from their work in Specialists Board for Recreation, Sports and Tourism of the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic. A starting point is given, that primary effort of state nature conservation is to allow quality experience in natural environment for wide public. Approaches to decision-making are further discussed, mainly the need of achievement of the highest possible objectivity, rational use of preliminary awareness principle and necessity of appropriate argumentation. At the end, realistic opportunities to actively participate in tourism planning for national park and protected landscape area authorities are discussed.

Klíčová slova:

státní správa, metodika

Key words:

state administration, methodology

Úvod

Od roku 2005 funguje v AOPK ČR Odborná skupina pro rekreaci, sport a turistiku (OS RST). Za dobu své existence vytvořila skupina řadu materiálů zejména k jednotlivým aktivitám, některé z nich jsou dotaženy až do podoby metodických doporučení pro orgány státní správy ochrany přírody (OOP). To se týká horolezectví, cyklistiky a geocachingu, ke kterým na jaře přibudou další. Ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí (MŽP) jsou před dokončením také orientační sporty a motoristické soutěže. Některé z vydiskutovaných

výsledků mají obecnou platnost na poli rekreace a sportů, ty jsou předmětem tohoto příspěvku.

K základním východiskům pro metodickou práci ve věcech rekreace patří konstatování, že cílem ochrany přírody a krajiny ve vztahu k návštěvníkům nemůže být bránění ve vstupu do přírodních míst, ale naopak umožnění jim prožitku, co nejpříjemnějšího a nejhlubšího v takovém prostředí. Teprve na základě takového prožitku lze následně od veřejnosti očekávat porozumění pro ochranu přírody a případně změnu vzorců chování jednotlivců jak při samotném pobytu v přírodě, tak při dalších činnostech s možnými dopady na přírodu či krajinu. Rozhodování o možnostech zpřístupnění přírodních lokalit různými formami rekreace tedy musí vážit případné negativní vlivy tímto pozitivním vlivem na formování ekologicky uvědomělé osobnosti (např. tzv. „CITO eventy“ v geocachingu, viz obr. 1). U sportovních aktivit však toto pravidlo prakticky neplatí, neboť prožitek sportovce při soutěžním výkonu (a často i při tréninku) se omezuje na dosažení co nejlepšího výsledku a vnímání přírodního okolí je jen ve formě příjemné kulisy, v nejlepším případě ve fyzikálním souladu pohybu sportovce s přírodními zákony (např. různá přilnavost podrážky obuvi na různých typech povrchu půdy nebo vliv různých sil a energií na chování závodního stroje – viz obr. 2).

Při rozhodování v rámci OOP je důležité dosažení maximální objektivity rozhodování. Ne vždy je na úřadech samozřejmostí získání dostatečných relevantních informací jak o podobných řešených kauzách jinde, tak o podrobnostech prezentovaných v odborných studiích či literatuře. Je to přitom dáno nikoli nechutí úředníka k takovým činnostem, ale zejména nedostatkem času při stíhání lhůt správních řízení a nedostupností literárních údajů pro úřady či jejich nepřehledností. Zde je na místě apelovat jak na nadřízené, aby přístup k literatuře úředníkům umožnili, tak na vědecké a akademické pracovníky, aby výsledky svých výzkumů aktivně a srozumitelně předávali i úřadům (např. prostřednictvím časopisů Živa, Vesmír, Ochrana přírody či přímým zasíláním výstupů úředníkům zabývajícím se danou problematikou). Stejně dobrou pomoc jako literatura však může poskytnout rozhovor s jinou

osobou oplývající potřebnými zkušenostmi s předmětnou rekreační či sportovní aktivitou nebo zaměstnávání úředníků, kteří tyto osobní zkušenosti sami mají (tento princip je beze zbytku využíván v OS RST).

Nebezpečné je nadužívání nástroje předběžné opatrnosti, se kterým se lze v české praxi setkat. Jeho ukotvení v zákoně č. 17/1992 Sb. o životním prostředí z něj dělá nástroj velice silný. Odkazem na něj lze zdůvodnit takřka jakékoli omezení, pokud jiný argument chybí, je příliš slabý nebo na něj není čas. Takové neuvážené využívání tohoto nástroje i v případech, kdy dostatečné informace k objektivnímu rozhodnutí existují, je naopak silným nástrojem při destrukci dobré image státní ochrany přírody a je tedy nutné se toho striktně vyvarovat. Argumentace nedostatkem podkladů zakládá oprávnění užít tento nástroj jen na dobu nezbytnou k získání objektivních údajů o předpokládaném negativním vlivu (ověření v praxi). Dalším a nejspíš posledním důvodem užití je případ, kdy existuje více stejně důvěryhodných zdrojů dat s protichůdnými výsledky. I v takovém případě je však rozhodnutí třeba chápat jen jako dočasné platné do doby, než bude vliv vyjasněn.

Ve vztahu k dotčeným subjektům (žadatelům) i k „divákům“ při řešení všech případů ze strany OOP je dále velice důležité správné odůvodnění výsledku rozhodnutí. Odůvodnění je třeba formulovat srozumitelně i pro laika a správně jím vyřešit zejména ty části rozhodnutí, které jsou pro žadatele nepříznivé. Z odůvodnění musí být přinejmenším zřejmé proč bylo daným způsobem rozhodnuto, lepší je však druhou stranu přímo přesvědčit o správnosti rozhodnutí. A pokud se to nepodaří, je třeba se snažit o tom přesvědčit aspoň všechny ostatní zúčastněné, případně širokou veřejnost prostřednictvím médií (a to včas, než přijme argumentaci protistrany za svou).

Při řešení rekreace a sportů často OOP narážejí na absenci potřebného odborníka na danou problematiku a také na časovou zaneprázdněnost, což je podnět zejména pro

ústřední orgány státní správy a nezbyvá než doufat na zlepšení této situace. Zejména problematika cestovního ruchu, jehož je rekreace součástí, je velice komplexní, přitom také aktuální a významná (v chráněných územích a jejich okolí jde často o hlavní zdroj místních příjmů). Odborníci na cestovní ruch jsou však na správách NP a CHKO v současnosti výjimkou. Správy jsou tak buď „válcovány“ destinačním managementem v režii jiné organizace (často bez pochopení pro ochranu přírody) nebo tento v regionu chybí a cestovní ruch se pak vyvíjí víceméně živelně, roztržitě a bez vize do budoucnosti, což jej často činí neudržitelným. Správy ani jiné úřady přitom nemusí být samy destinačním manažerem, ale měly by se na něm ze své pozice adekvátně podílet tak, aby záměry na rozvoj přicházely v realizovatelné podobě a nemusely procházet zcela přepracované až po několikerém zamítnutí. Preventivní práce v této oblasti je pro OOP náročná po časové i odborné stránce, navíc s nejistými výsledky, čistě represivní přístup (zapojování se až ve fázi schvalování hotových projektů) však často vede ke známému „hašení požárů“, které bývá i řádově časově náročnější a v očích veřejnosti výrazně méně populární. Přetrvávající požadavky na redukci stavu státních zaměstnanců však preventivnímu řešení rozhodně nenahrávají.

Poděkování

Poděkování patří všem dalším členům OS RST i dalším externím spolupracovníkům, s nimiž jsme opakovaně diskutovali problematiku vztahu ochrany přírody k různým rekreačním a sportovním aktivitám a na jejichž základě mohla být vyvozena zobecnění uvedená v článku.

Kontakt:

Mgr. Ondřej Vítek, Ph. D.
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Nuselská 39, 140 00 Praha 4
telefon 241082306,
e-mail ondrej.vitek@nature.cz



Obr. 1: Při tzv. „CITO eventech“ v geocachingu kešeři při setkání společně sbírají odpadky z přírody. Někteří to vnímají jako „úklid svého hřiště“, jiní jako „splátku přírodě za to, že ji při svých hrách ruší“.



Obr. 2: Při sportech je vnímání okolního prostředí na rozdíl od rekreace omezeno. Umělá trať v nepřírodním prostředí tak může nabízet stejný nebo i zajímavější zážitek než přírodní prostředí, u kterého hrozí poškození sportem.

Rajnochovická lesní dráha nabídne alternativu přírodě šetrné rekreace
The forest trainline Rajnochovice offers the alternatives for the recreation
close to the nature

Jiří Junek

volný lesnický novinář a publicista

Abstrakt

Od konce 19. do sedmdesátých let 20. století se v českých, moravských a slovenských lesích prosazovaly jako nejefektivnější způsob dopravy dříví a v mnoha případech i lesního personálu úzkorozchodné lesní železnice. Nejvíce jich bylo na Slovensku, poměrně hustá síť byla na Moravě. Jedna z nich byla i v Hostýnských vrších, od pily v obci Rajnochovice do lesů Kelčského Javorníku. Byla v provozu v letech 1906 – 1921, po zrušení dlouhá léta část její trati sloužila jako lesní cesta. Občanské sdružení Společnost pro obnovu Rajnochovické lesní železnice se snaží část bývalé lesní železnice zprovoznit pro rekreační provoz a vybudovat muzeum lesních železnic. Železnice je jednak ekologickým způsobem dopravy v lesích, jednak je dobře využitelná pro rekreaci a je atraktivní hlavně pro děti. Po trase úzkorozchodné lesní železnice bude vybudována naučná stezka na téma historie, vývoj a současnost lesní dopravy, zejména lesních železnic.

Klíčová slova:

vrchy, železnice, stezka, muzeum, výlety

Key words:

hills, train, trail, museum, trip

Bývalé lesní železnice na několika místech na Slovensku jsou již několik let oblíbeným cílem výletů, projíždek úzkorozchodnými vlaky, rekreace v lesích slovenských hor. Například Čiernohronskou železnici do Lesnického skanzenu, nebo Oravskou železnici do oblasti Oravské Lesné, připravuje se drážka ve skanzenu v Pribylině z kolejiva a vozidel ze zrušené Povážské lesní železnice v Liptovském Hrádku. V českých zemích se také v několika případech objevily a realizovaly snahy o zprovoznění částí bývalých důlních, průmyslových nebo zemědělských úzkorozchodných drážek. Například důlní dráhy ve Zbýšově, Kolínské řepařské drážky, nebo důlní železničky v Solvayových lomech nedaleko Karlštejna. Je reálný předpoklad, že za rekreací a poznáním se bude možno vypravit lesní železničkou i na Moravě, v Hostýnských vrších, v blízkosti Rajnochovic.

Rajnochovice jsou nejrozsáhlejší obcí v okrese Kroměříž. Mají přes 500 obyvatel, rozlohu 4145 ha a více než 550 chat a rekreačních středisek. Ves byla založena roku 1721 na místě arcibiskupských hamrů bačou Mikulášem

Rajnochem. Ještě dnes je možno na hranicích katastru spatřit hranečníky s arcibiskupskými znaky. Roku 1810 tu byla založena dílna na výrobu hrnčářského zboží tzv. toufárna. Rázovitá „rajnochovská“ keramika se zde vyráběla plných 80 let. Po zániku dílny se stala významným podnikem v naší oblasti pila. Byla postavena v roce 1895 na místě staré vodní pily z roku 1813 a zaměstnávala asi 20 dělníků.

V lesích kolem Rajnochovic se také pálivalo dřevěné uhlí, ale klasické milíře byly nahrazeny retortami v údolí Rosošného potoka na „place“ u křižovatky lesních cest.

Arcibiskupská lesní železnice v Rajnochovicích sloužila v letech 1906 – 1921 k dopravě kulatiny z oblasti Kelčského Javorníku, z revíru Podhradní Lhota na parní pilu v Rajnochovicích. Revír Podhradní Lhota byl majetkem olomouckého arcibiskupství a byl pod správou ředitelství arcibiskupských statků v Kroměříži. S nápadem vybudovat lesní železnici v Rajnochovicích přišel olomoucký arcibiskup Dr. Theodorus Kohn. Projekt na výstavbu lesní železnice s neobvyklým rozchodem kolejí 700 mm uvažoval původně s délkou 20 km a zpracoval jej vrchní inženýr Nagy z Peště v roce 1902. Policejní pochůzka se konala ve dnech 12 a 13. 10. roku 1903 a stavební povolení bylo uděleno ministerstvem železnic dne 8. 11. 1903. Výstavba lesní železnice probíhala v obtížném terénu, bylo nutné vybudovat mnoho umělých staveb, zejména propustků, velkou komplikací bylo vedení tělesa železnice podmáčeným územím. Stavbu prováděly firmy Obranský v Olomouci a Souček z Prosenic investorem bylo ředitelství statků Kroměříž, přičemž délka železnice byla zkrácena na 9,6 km. Na výstavbě umělých staveb trati byli zaměstnáni italsí kameníci.

Nejprve byl na lesní železnici animální provoz, tedy prázdné oplenové vagóny vyvážely do lesa k nakládce koňské potahy. Naložené vagóny byly potom k pile sváženy ručně brzděné. Později byly koně nahrazeny parní lokomotivou vyrobenou firmou G. Sigl Wiener Neustadt s výrobním číslem 4613 v roce 1905. Měla výkon 40 koní. Strojvůdcem byl strojmistr rajnochovické pily Karel Adamec. Ráno rozvezl prázdné vozy, lokomotivu odstavil a obsluhoval parní stroj na pile. Kromě oplenových vagónů byly k dispozici i dva malé osobní vagóny na přepravu panstva. Všechny vagóny pocházely z firmy Orenstein & Koppel.

Na konci bývalého tělesa lesní železnice se nachází Přírodní rezervace Kelčský Javorník, která představuje lesní porosty pralesovitého charakteru na příkrém severním úbočí nejvyššího vrcholu Hostýnských vrchů, Kelčském Javorníku (864,7 m). Strmý a místy suťový svah je rozčleněn několika hluboce zaříznutými koryty potoků, které odvádějí vodu po dešťových přívalech a jarním tání sněhu, v nejvíce exponovaných místech dosahuje sklonu až 55°. Nachází se v nadmořské výšce 522 - 864 m, asi 3,5 km západně od obce Rajnochovice. Geomorfologicky členité území s výskytem přirozených a přírodě blízkých lesních ekosystémů horských bučin a javořin na suťovém svahu s karpatskou květenou, typickou pro oblast Hostýnských vrchů. Většina území má charakter přirozeného lesa, stáří porostu je asi 140-170 let.

Vegetaci přírodní rezervace Kelčský Javorník tvoří společenstva květnatých bučin a suťových lesů. Ve stromovém patře převládá javor klen, buk lesní a jasan ztepilý, přimíšen je jilm drsný, lípa velkolistá a ojediněle se vyskytuje jedle bělokorá. Bylinný podrost je nejzápadnější výspou karpatské květeny s výrazným jarním aspektem, ve kterém dominuje sněženka podsněžník a později měsíčnice vytrvalá, bažanka vytrvalá, lilie zlatohlávek, kostřava nejvyšší a krtičník žláznatý.

Z vrcholu Kelčského Javorníku jsou za pěkného počasí nádherné výhledy na celé panorama Hostýnských vrchů, převážnou část Beskyd, Javorníků, Vsetínských vrchů, Vizovických vrchů na jihu a Oderských vrchů na severu. Jako na dlani máme severně Moravskou Bránu s městem Hranice na Moravě, údolí řeky Bečvy a městečko Kelč, ležící na bývalé tzv. „Jantarové stezce“, spojující v minulosti jižní země s Pobaltím. Odtud také název Kelčský Javorník.

Sousedí s Čerňavou, kde najdeme rozeklaná pískovcová skaliska, na východním svahu chráněnou přírodní rezervaci „Čerňavu“ se starým karpatským pralesem a vzácnou květenou.

Významným střediskem zimních sportů, ale cílem či počátkem pochodů krásnou krajinou je Tesák.

Tesák leží v horském sedle ve výšce 727 m n.m. Název pochází pravděpodobně z "tesání dřeva" v místních lesích. Za bystřického starosty Františka Fryšáka byla postavena přes Hostýnské vrchy nová silnice z Bystřice přes Tesák a Troják směrem ke Vsetínu. Silnice sledovala horní tok Bystřičky a Juhyně a spojila tak Hanou se Vsackem, čímž rozšířila spojení Moravy se Slovenskem. Se stavbou se započalo r. 1925 a trvala 8 let. Starosta Fryšák měl rád místní kraj a při obhlídce stavby silnice objevil zapadlou paseku. Tak se zrodila myšlenka

postavit zde turistickou chatu. Roku 1932 zde byla otevřena první turistická chata. O popularitu Tesáku se zasloužila kniha Františka Fryšáka "Na Tesáku" - románový obraz ze života pasekářů a pytláků v Hostýnských vrších, kde hlídkovali portáši.

Je zde také restaurace s celoročním provozem. Pro milovníky lyžování jsou v zimním období připraveny tři vleky a množství a množství běžeckých tratí. V létě zase turistické stezky. Nejznámější vedou na poutní místo Hostýn, kde stojí krásný kostel zasvěcený panně Marii, na Tři kameny, kde je chráněná oblast a jsou zde staré hraniční kameny tří panství, která spolu sousedila. Do Rajnochovic vede cesta údolím Rozsošné, kde u pramene Fons Theodori uvidíme jedinečnou kluzu, nádrž na vodu, kdysi používanou při plavení dřeva, a chráněnou oblast Čerňavu. Plavené dřevo na pilu bylo zachycováno na hrablích v Rajnochovicích.

Fons Theodori je kamenná studánka u lesní cesty mezi Tesákem a údolím Rozsošného potoka, v níž je vyryt nápis "Fons Theodori" s letopočtem "MCM" (1900). Pramen se těší dobré pověsti díky dobré pitné vodě. Svému vzniku vděčí tato studánka události, která se stala roku 1894. Tehdy do Rajnochovic přijel nově zvolený olomoucký arcibiskup Dr. Theodor Kohn, Pozemky a lesy byly totiž převážně majetkem olomouckého arcibiskupství. Lidé z celé vesnice stáli po stranách silnice a před lesním úřadem. V kostele se arcibiskup nezastavil, kočár jel do lesa, navštívil pak prales u klauzy, v níž se shromažďovaly jarní vody pro plavení dřeva. Přineseného oběda se ani nedotkl, ale snědl na místě v ohni upečené brambory. Pak se napil vody ze studánky, která byla upravena jako malá kaplička. Zhotovil ji František Hasal.

Z Tesáku se táhne hřeben nad poslední rajnochovickou osadu – Sochovou. Na hřebeni stávalo jen několik chalup osady Vičanov, nyní je tam rekreační centrum s chatami a hotely. Z Vičanova je hezký výhled na východ k sedlu na Trojáku. Tam je restaurace, hotel s celoročním provozem a pro lyžaře v zimním období připraven vlek. V létě jsou zde turistické stezky po hřebeni pasek s krásným výhledem do dalekého okolí. Po hřebeni je možno se dostat až do 20 km vzdáleného města Valašského Meziříčí.

V roce 2009 vznikla Společnost pro obnovu Rajnochovické lesní železnice (RLŽ). Na přípravě projektu obnovy bývalé lesní železnice pracuje od roku 2007. Předmětem projektu je obnova přibližně 1,5 km dráhy o rozchodu 600 mm na původním tělese a novostavba areálu muzea lesní železnice, kde bude kromě expozice také technické a provozní zázemí dráhy. Hodlá vybudovat i naučnou stezku, tematicky zaměřenou na dopravu v lesním hospodářství,

kteřá bude spolu s obnoveným úsekem dráhy tvořit ucelené dílo. Záměry podporují Zlínský kraj i Lesy ČR, s.p.

Smyslem projektu je názorně představit veřejnosti využívání úzkorozchodných drah a dalších mechanismů v lesním hospodářství a vytvořit v oblasti Hostýnských vrchů další zajímavý turistický cíl. Dalším, neméně důležitým posláním Rajnochovické lesní železnice, by mělo být vytvoření prostoru, kde by mohla nejen technicky talentovaná mládež aktivně trávit svůj volný čas. Záměrem je vytvořit alternativu trávení volného času nejen pro mládež, ale i pro rodiny s dětmi. Provoz na dráze bude sezónní.

V roce 2008 společnost RLŽ koupila historickou motorovou lokomotivu, o rok později ještě jednu stejnou. Tyto stroje budou tvořit páteř parku hnacích vozidel RLŽ. V roce 2009 první lokomotivu členové společnosti opravili a postavili služební vůz. Na bývalé parní pile v Rajnochovicích získali prostor pro deponování vozidel, a zároveň položili cca 40 m zkušební koleje. V roce 2009 zde proběhly za velkého zájmu veřejnosti i médií předváděcí jízdy a páteční a mikulášské poježdění. V současnosti probíhá oprava druhé lokomotivy a stavba vyhlídkového vozu.

Již od počátků snahy o prosazení záměru obnovy lesní železnice společnost připravuje stavební projekt nutný pro čerpání evropských financí. Nyní financování projektu společnost zajišťuje dotacemi, především od Zlínského kraje a mikroregionu Podhostýnsko, vlastními prostředky členů RLŽ a drobnými sponzorskými dary. Bude se ucházet o prostředky Evropských strukturálních fondů, Regionálního operačního programu a dalších.

Realizace projektu bude zahájena stavbou naučné stezky na téma "Doprava a mechanizace v lesním hospodářství". Ta začne v oblasti Černé bařiny na úbočí Kelčského Javorníku, kde se odpojí od sítě turistických cest. Odtud povede po trase bývalé lesní dráhy kolem zříceniny hradu Zubříč do Rajnochovic, oblíbeného cíle výletů z oblasti Tesák - Kelčský Javorník. Naučná stezka ve spojení s úzkorozchodnou dráhou, jako ekologickým dopravním prostředkem, tak nabídne zajímavou alternativu výletů v lesích této části Hostýnských hor a navede turisty do areálu muzea úzkorozchodných drah. Trasa a zpracování

naučné stezky budou vhodné pro rodiny s dětmi a společně s obnoveným úsekem dráhy pak naplní myšlenku „od výkladu k ukázce“ a nabídne společně s turistickými trasami zajímavý výletní okruh.

První akce v roce 2010 se na Rajnochovické lesní železnici konala 10. dubna pod názvem Nejkratší cestou ke Kristýnce - tak říkají té jejich první motorové lokomotivě BN 30 U. Další plánují na 26. července, v den rajnochovické annenské pouti. Chtějí na ní představit opravenou mašinku s vagónkem. V zimě se určitě bude konat 4. prosince Mikulášské poježdění. Společnost připravuje i další akce, o nich budou zveřejněny informace na webových stránkách Rajnochovické lesní železnice.

Literatura: Jiří Junek, Vůňa dymu a ihličia, Zvolen, Národné lesnícké centrum, 2002

Jiří Junek
Palachova 31/9
591 01 Žďár nad Sázavou
mobil: 723 259010
mail: junek@bohemia.cz



Obr. 1 Historická fotografie provozu LZ



Obr. 2 Mikulášské poježdění

Rekreace a ochrana přírody pohledem zástupce uživatelské skupiny
Outdoor recreation and nature protection from the perspective of a user group
advocate professional

Hana Hermová

Česká mountainbiková asociace, o.s.

Abstrakt

Ve svém příspěvku představím na příkladu České mountainbikové asociace motivy vzniku zástupce uživatelské skupiny jako organizace, která se odborně angažuje v problematice ochrany přírody a návštěvnosti. Vysvětlím stereotyp jednak v přístupu k infrastruktuře stezek a tras a jednak v přístupu k návštěvnickému zážitku, na kterých aktéři v poli ochrany přírody a krajiny a pobytu v přírodě v Česku zacykleně setrvávají a které ovlivňují naši práci. Poukážu na důsledky těchto stereotypů, které spočívají nejen v lokálních poškozeních přírody a krajiny a přetrvávajících uživatelských konfliktech, ale zejména v poškození vzájemného vztahu a komunikace mezi veřejností a ochranáři. Z pozice zástupce uživatelské skupiny, která se zabývá především problematikou přístupu do krajiny a přírodě blízkou infrastrukturou po pobyt v přírodě, nastíním cestu, která by mohla ze současné patové situace vést.

Abstract

Using the case of Czech Mountainbiking Association I will briefly present motives for inception of user group advocacy as an organization that works professionally in the field of nature protection and access. I will explain stereotypes held by the key stakeholders in the field of nature and landscape protection and outdoor recreation that influence our work, firstly for trail infrastructure and then in user experience. I will mention implications of these stereotypes in local environmental damages and in persisting user conflict, but also in failing relationship and communication between public and nature conservation workers. Based on a perspective of user group advocacy professional, who works on issues of access and issues of sustainable recreational infrastructure, I outline potential solutions of this complicated situation.

Klíčová slova:

Pobyt v přírodě, infrastruktura pro pobyt v přírodě, návštěvnický zážitek, management návštěvnosti

Key words:

Outdoor recreation, outdoor recreational infrastructure, visitor experience, visitor management

Zastupování uživatelských rekreačních skupin

V první části svého příspěvku představím, jakou roli hraje na poli rekreace a ochrany přírody zástupce uživatelské rekreační skupiny. Není nutné vysvětlovat, že v této problematice je velice důležitým, avšak jen obtížně podchytilným aktérem veřejnost. Jak nastolit vzájemně prospěšnou komunikaci mezi veřejností a veřejnou správou je vždy těžká otázka. Jedním z poměrně efektivních, avšak dosti nelehkých přístupů je "odspoda" vzniklá občanská aktivita. Některé zkušenosti z této cesty popíšu v následujících řádcích na příkladu své organizace, České mountainbikové asociace.

Veřejnost je ve vztahu k pobytu v přírodě velmi heterogenní sociální uskupení, která se skládá z celé řady podmnožin - uživatelských skupin podle typu rekreační (sportovní) aktivity, to mohou být například pěší turisté, terénní cyklisté, skialpinisti, vodáci atd. Uživatelské skupiny přitom mají nebo nemají svého zástupce.

Zástupce uživatelské rekreační skupiny je organizace, která dobrovolně nebo povinně sdružuje lidi, kteří se věnují některé rekreační a/nebo sportovní činnosti. Práce takové organizace se dá popsat zhruba takto:

- zastupuje uživatelskou skupinu při hájení jejích zájmů, tzn. zabývá se příslušnou legislativou, rozhodováním, kauzami
- zprostředkovává komunikaci mezi uživatelskou skupinou a úřady
- spolupracuje s různými aktéry při harmonizaci využívání krajiny, podílí se na vytváření konsenzu mezi hospodářskou, environmentální a sociální funkcí krajiny, spolupracuje s dalšími uživatelskými rekreačními skupinami
- působí na morální hodnoty uživatelské skupiny, vykonává osvětovou činnost také v rámci širší veřejnosti, zprostředkovává zkušenosti z praxe akademické sféry
- zabývá se vývojovými trendy ve své a souvisejících oblastech, hledá a zvažuje strategie zachování a rozvoje předmětné rekreační aktivity do budoucna

Organizace rekreačních uživatelských skupin nejsou nic nového. Nejznámějšími, největšími a nejstaršími zástupci rekreačních skupin v Česku jsou Klub českých turistů a organizace horolezců

(dnes Český horolezecký svaz), které vznikly v době rozvoje těchto aktivit již koncem 19. století. Z období před rokem 1989 zůstala až do dnešní doby zachována koncepce a struktura státní podpory sportu a spolu s ní několik sportovních svazů (například Český svaz cyklistiky), které by teoreticky mohly a měly rekreační a sportovní outdoorové aktivity zastupovat, ale zaměřují se téměř výhradně na vrcholové sportovce. Některé aktivity, například cykloturistiku a vodáctví se snaží zastřešovat KČT, v případě terénní cyklistiky však snahu o systematické, férové a odborné řešení před lety vzdal.

Někdy kolem roku 2004 si terénní cyklisté naplno uvědomili, že se vývoj rekreační cyklistiky ubírá úplně jiným směrem, než považují za správné. Na jedné straně tu bylo pojetí KČT, které rekreační cyklistiku omezilo na putování s malými dětmi v nenáročné krajině a nenáročném terénu, a to přesto, že v 90. letech v Česku zažívalo horské kolo obrovský rozmach. Toto pojetí se však jakoby přelilo do uvažování státní správy, samospráv i neziskových organizací podporujících cyklistiku. Terénní cyklistika především kvůli chybějícím systematickým řešením získala negativní nálepku. Po roce 2000 se navíc začalo dařit prosazovat a stavět rekreační cyklistickou infrastrukturu v podobě masivních cykloádníků, což zasáhlo také mnoho lokalit do té doby oblíbených terénními cyklisty. Na straně druhé ve vzduchu visela hrozba změny lesního zákona v neprospěch přístupu cyklistů a rostoucího počtu zákazů v přírodních územích.

Občanské sdružení ČEMBA jsme zakládali ve chvíli, kdy nám došlo, že nezastaneme-li se sami sebe, nikdo to za nás neudělá. Řadě z nás upřímně ležela na srdci hrozba vyasfaltování naší krajiny "v zájmu" rekreační cyklistiky, všichni jsme se obávali, že nebudeme smět s kolem na lesní cesty. Příkladem nám byly organizace terénních cyklistů v jiných zemích, především IMBA¹⁵ ve Spojených státech, která šla cestou profesionálních odborných zaměstnanců věnujících se různým aspektům bajkové advokacie. Rozhodli jsme se tohoto příkladu následovat a dodnes se domníváme, že to byl správný krok, přestože rozjezd a udržení organizace byly a stále jsou velmi náročné. Vybudovali jsme organizaci z ničeho, bez jakékoli institucionální podpory, protože jako uživatelská skupina jsme v mezeře systému.

Velmi záhy po založení ČEMBy jsme zjistili, že jsme v tomto poli patrně jediný zástupce rekreační skupiny, který se snaží nedostatky v

systému řešit na profesionální bázi a odborně, a především přijímá a aktivně řeší svůj díl spoluzodpovědnosti při užívání krajiny.

Stereotypní přístupy v poli ochrany přírody a rekreace

Právě z pozice pracovníka organizace zastupující rekreační uživatelskou skupinu chci upozornit na dvě oblasti, o kterých se domnívám, že by zasloužily větší pozornost. Obě spolu úzce souvisejí, ale pro přehlednější vysvětlení je podám odděleně. Jedná se o přístup k infrastruktuře stezek a tras a k návštěvnickému zážitku.

Infrastruktura stezek a tras

Zasluhou KČT máme výjimečně hustou síť značených tras. Je třeba si však připustit, že tato situace nezakládá na kvalitě infrastruktury pro pobyt v přírodě do takové míry, jak by se mohlo zdát. Na mnoha místech v naší krajině se nacházejí historické, dodnes fungující stezky budované speciálně pro turistické účely na začátku 20. století. Mohlo by se zdát, že jde o obyčejné vyšlapané pěšiny, ale místo toho jde o důmyslné stavby, dokládající umění našich předků. Kromě toho, že jsou překvapivě odolné, esteticky vysoce hodnotné a naprosto přirozeně zapadají do krajiny, poskytují také jedinečný kinestetický zážitek z příjemného a zajímavého pohybu po stezce.

Někdy po roce 1950 se však turistické hnutí začalo soustředit výlučně na značení tras a pravděpodobně někdy v této době se vytratil cit pro stezky. Dojem, že jádrem péče o rekreaci je a musí i do budoucna být značení tras a využívání stávajících cest vzniklých většinou pro jiné účely, pronikl veřejnou správou natolik, že takto téměř bez výhrad uvažuje o veškerých projektech rekreačního užívání krajiny. To má několik neblahých důsledků:

a) řada turistických tras je vedena po naprosto nevyhovujících cestách-necestách, do prudkého kopce přímo po spádnicí, vyšlapaným zerodovaným korytem plným volných kamenů. Překvapivé je to, že většina z nás přijímá české zdevastované turistické trasy s naprostou samozřejmostí, přestože jsme na řadě míst v zahraničí mohli vidět, že to není standardní stav.

b) když už se rekreační infrastruktura staví, tak megalomansky, bez ohledu vůči přírodě a krajině

c) nepochopení důvodu, proč je třeba někdy postavit novou rekreační cestu. Správci krajiny a projektanti se při plánování rekreace často snaží držet stávajících cest za každou cenu, i přes vysoké náklady na jejich údržbu nebo viditelné poškození přírodního prostředí.

Neporozumění důležitosti kvalitně navržených a postavených sítí stezek s sebou přináší řadu notoricky známých problémů: lokální poškození přírody a krajiny (eroze, sešlap vegetace,

¹⁵ založena v roce 1988 jako spojení klubů terénních cyklistů, které se snažily zabránit přibývajícím zákazům jízdy na kole po přírodě blízkých cestách

opouštění cest, rušení živočichů) a uživatelský konflikt (konflikt pěších a cyklistů v prudkých sjezdech, rozšlapaný povrch cest od koní nepříjemný všem ostatním uživatelům). Tyto problémy však nebývají připisovány své pravé příčině - nevhodným cestám, ale naopak bývají dávány za vinu uživatelům. Velmi často bývají obviňováni terénní cyklisté.

Řešením není snažit se jednotlivé uživatelské skupiny za každou cenu oddělovat a z některých území je vyhánět. Řešením je nabídnout jim kvalitní udržitelné stezky.

Návštěvnícký zážitek

Současný přístup k managementu návštěvnosti je založen na předpokladu, že informovaný návštěvník se bude v přírodě chovat uvědoměle a bude lépe vnímat přírodní krásy a vytvoří si lepší vztah k přírodě a krajině. Proto jsou vytvářeny naučné trasy, instalovány informační tabule, budována návštěvnícká centra a prováděny osvětové a výchovné programy pro veřejnost. Tento předpoklad má bezpochyby určitou váhu a platnost.

Je ale třeba vzít v úvahu, že zážitek z návštěvy přírodního území má i jiné složky než jen poučnou, ale také například estetickou, již zmíněnou smyslově-pohybovou (kinestetickou) a smyslovou složku, a také s nimi je možné efektivně pracovat. V současné době však jako by tyto autentické složky návštěvníckého zážitku byly naprosto přehlíženy anebo dokonce potlačovány jako něco méně hodnotného, nebo přírodě škodlivého (například jízda na kole nebo běh, kdy nejsme schopni vnímat jednotlivé detaily). A to přesto, že ve světovém i českém měřítku tyto komponenty sloužily jako jeden z hlavních motivů pro ustanovení ochrany přírody, jejich hodnot, principů a institucí.

Domnívám se, že je třeba si připustit a začít pracovat s faktem, že naučná složka návštěvníckého zážitku zajímá jen omezenou skupinu lidí, kteří mají podobný osobní žebříček hodnot, určité vzdělání a jsou ovlivněni stejnými autoritami. Ostatní skupiny však tuto naučnou složku návštěvníckého zážitku spíše ignorují a soustředí se na estetické, kinestetické a smyslové komponenty zážitku.

Tím, že státní správa v podstatě rezignuje na snahu o správu návštěvníckého zážitku jako celku skládajícího se z mnoha ontologicky stejně hodnotných komponent, řada návštěvníků přírodních území se v podstatě vymyká jakémukoli řízení a správě. Snaha naučnou infrastrukturu přizpůsobit a zavděčit se za všech okolností všem je pravděpodobně nedostižný ideál, který nepřiblíží ani mnohamilionové investice do návštěvníckých center.

Státní správa by se navíc už ze zásady měla zaměřovat na efektivní zvládnutí návštěvnosti v

území a ne jen na určitou část populace (tu, která má podobné osobní hodnoty, jako mají její zaměstnanci). Ale pokud bude chtít efektivně pracovat s větší částí populace, bude to vyžadovat posun v uvažování: skutečně připustit, že návštěvnícký zážitek může nabývat i jiných forem, uznat jejich hodnotu a projevit ochotu také tyto složky návštěvníckého zážitku kvalitně řídit a spravovat.

Opět se dostáváme k tomu, že velmi efektivním způsobem řízení a správy je kvalitní síť přírodních blízkých stezek. Pokud mají lidé možnost pohybovat se po kvalitně navržené síti stezek, nemají v naprosté většině případů žádný důvod ani touhu se pouštět do terénu mimo ně. Pohyb volným terénem je většinou mnohem náročnější než pohyb po stezce. Je však třeba, aby lidé získali pocit, že stezka je zajímavá a že je dovede efektivně tam, kam se chtějí dostat.

Závěr

Ve svém příspěvku jsem na základě zkušeností profesionálního zástupce rekreační skupiny poukázala na stereotypy, které významně ovlivňují naši práci. Rekreační ochrana přírody jsou oblasti, které spolu z hlediska jejich historického vývoje velmi úzce souvisejí a navzájem se podporovaly. To, že se na začátku 21. století dostaly téměř až do vzájemného protipólu, je škodlivé pro celou společnost. Neměli bychom dopustit to, aby lidé (a zejména děti) ztratili s přírodním prostředím pouto důsledkem toho, že budou z přírody neustále vykazováni a o přírodě pouze z bezpečné vzdálenosti poučováni.

Neznamená to ale zvednout závory, zrušit naráz všechny zákazy, povolit vstup všude a ochranu přírody vzdát. Znamená to "jen" akceptovat, že stejně tak pečlivě, jako je prováděn management chráněných druhů, je nutné provádět také management rekreačních uživatelů, a rekreaci vtělit přímo do samotných základů správy krajiny, především ochrany přírody a lesnictví. Jak jsem vysvětlila výše, velmi efektivním nástrojem managementu návštěvnosti jsou přitom sítě udržitelných stezek.

V České republice však zatím chybí povědomí o tom, jak se udržitelné přírodně blízké stezky a jejich sítě navrhují, staví a spravují. Toto know-how se ČMBA do Česka snaží přinést zpátky. Jako zástupci uživatelské skupiny se přitom soustředíme na zlepšení kvality návštěvníckého zážitku, domníváme se však, že zároveň nabízíme inovativní a efektivní řešení problému ochrany přírody.

Kontakt:

Ing. Hana Hermová
Česká mountainbiková asociace, o.s.
Mechová 17, 466 04 Jablonec nad Nisou
604 587 130, hanka.hermova@cemba.cz



Obr. 1 Turistická trasa na Obří hrad (u Kašperských Hor) vede přímo po spádnicí do prudkého kopce, ve vyšlapané stopě vzniká zerodované koryto, výstup je velmi nepříjemný. Foto: Hanka Hermová/ČeMBA



Obr. 3 Morávková stezka u Brna - příklad dodnes dochované dobře fungující historické rekreační infrastruktury. Foto: Hanka Hermová/ČeMBA



Obr. 2 Projekt cyklostezky u Gerlovy Huti v Národním parku Šumava není citlivý k přírodě a krajině a podporuje vznik uživatelského konfliktu. Foto: Hanka Hermová/ČeMBA



Obr. 4 Singltrek pod Smrkem - příklad současné udržitelné rekreační infrastruktury, v tomto případě určené především terénním cyklistům, 1 měsíc po výstavbě. Foto: Hanka Hermová/ČeMBA

Rekreačný potenciál pre statickú a dynamickú rekreáciu v CHKO Biele Karpaty
Recreation Potential For Static And Dynamic Recreation In Protected Area
Biele Karpaty
Dagmar Sláviková
Lesnícka fakulta Technickej univerzity vo Zvolene

Abstrakt

Rekreačný potenciál krajiny závisí od kvality prírodných podmienok, atraktivity krajinného obrazu, socioekonomických predpokladov. Pri hodnotení konkrétneho priestoru treba vychádzať z dvoch aspektov: aspektu vhodnosti a aspektu zaťažiteľnosti. Aspekt vhodnosti môžeme vyjadriť rekreačným potenciálom a aspekt zaťažiteľnosti rekreačným efektom. Pre kompletné posúdenie rekreačnej hodnoty územia je potrebné sledovať aj dôsledky antropickej intervencie jednotlivých foriem rekreácie na zložky krajiny.

V Chránenej krajinej oblasti Biele Karpaty je vysoký rekreačný potenciál pre statickú (chatovú, chalupársku) rekreáciu a pre väčšinu letných foriem dynamickej rekreácie. Chalupárska rekreácia úzko súvisí s kopaničiarskym osídlením tohto územia. Pôvodní „hospodári“ ho opúšťajú a usadlosti nadobúdajú druhotnú funkciu. Dôsledkom sú zmeny krajinej štruktúry, aj krajinného obrazu. Dynamické formy rekreácie sú v tomto území hlavne turistika, cykloturistika, zber lesných plodov ap. Tieto rekreačno-športové aktivity zaťažujú prostredie a dôsledkom je rôzna miera disturbance zložiek krajiny.

Abstract

Recreation potential of landscape depends on natural conditions quality, landscape image attractiveness and socioeconomic terms. At evaluation of specific area it is necessary to result from two aspects: aspect of suitability, which can be presented by recreation potential and aspect of load carrying capacity, which can be presented by recreation effect. For total assessment of recreational area value it is necessary to follow anthropic intervention as consequences of single recreation forms on landscape components.

In protected area Biele Karpaty is wide recreation potential for static (cottage, hut) recreation and for most of summer forms of dynamic recreation. Cottage recreation is closely associated with form of setting in this region. The original setting form is solitary cottages on slopes. Primal farmers are departing it and estates are gaining secondary function. Consequences of this are landscape structures and landscape image changes. Dynamic forms of recreation in this area are mainly tourism, cycling, picking berries, etc. This kind of recreation and sport activities load environment,

what leads to landscape elements disturbance of various sizes.

Kľúčové slová:

rekreačný potenciál, dynamická, statická rekreácia

Key words:

recreation potential, dynamic, static recreation;

Úvod

Súčasný obraz krajiny Slovenska je síce výsledkom dlhodobého vývoja v meniacich sa spoločensko-ekonomických podmienkach, ale podmienky 2. polovice 20. storočia zasiahli do jej vývoja veľmi intenzívne. Ak konštatujeme, že každá spoločensko-ekonomická formácia potlačila ráz predchádzajúcej, tak o socialistickej platí toto tvrdenie dvojnásobne. Výsledkom je zmenená druhotná krajinná štruktúra a súčasná sa vyznačuje značnou labilitou spôsobenou kvantitatívnymi a kvalitatívnymi zmenami. Zmeny štruktúry sú dôsledkom sceľovania pozemkov, likvidácie nelesnej drevinovej vegetácie vrátane prirodzených biotopov, siete poľných ciest, ktoré zväčša lemovali stromoradia ovocných drevín. „Schudobnela“ mozaika krajinej štruktúry, intenzifikáciou v lúčnom hospodárstve zanikli kvetnaté lúky. Krajina „zošedivela“, bola uniformná a výtvarno-estetická a percepčná hodnota bola nízka. Napriek tomu existujú v krajine Slovenska oblasti, ktoré majú vysoký potenciál pre ochranu prírody a tiež majú pridanú hodnotu – voľný potenciál pre rekreáciu. Nachádzajú sa v rôznych typoch krajiny a predstavujú lokalizačné predpoklady pre statické rekreačné aktivity. Takýmito oblasťami sú vidiecke sídla, ktorých – neoddeliteľnou súčasťou sú kopanice. Dynamické rekreačné aktivity sú podmienené odlišným súborom lokalizačných predpokladov, ale v zásade sú integrálnou súčasťou procesu regenerácie ľudského organizmu v 21. storočí.

Rekreačný potenciál

Rekreačný potenciál ako problém krajinej ekológie, ktorý je stále aktuálne riešiť, bol v centre pozornosti vedeckých pracovníkov v 60-tych rokoch a 70-tych rokoch minulého storočia. Hodnotenie rekreačného potenciálu zaujalo vedcov na pracoviskách rôzneho zamerania. Boli to geografi – dnes krajinní ekológovia, lesníci, poľnohospodári, urbanisti, ale aj sociológovia, ekonómovia či lekári. Hlavným cieľom bolo

zhodnotiť predpoklady územia pre rekreáciu ako formu regenerácie fyzických a psychických síl človeka. Podľa Vaníčka (2001) rekreáciu (lat. zotavenie, oddych) možno považovať za činnosť, ktorou sa obnovujú fyzické a duševné sily človeka oslabené v životnom procese v rytme dennom, týždennom, sezónnom či ročnom, formou psychickou, ale najmä fyzickou. Považuje sa za jeden z článkov cyklu bývanie-práca-zotavenie. Forma regenerácie organizmu každého človeka je individuálna. Ak chápeme **rekreáciu ako činnosť, ktorá zamestnáva iné mozgové centrá ako vlastná práca, potom prostredie pre rekreačné aktivity musí mať špecifické atribúty** (Sláviková, 1977).

Škála rekreačných, resp. rekreačno-športových aktivít je rozsiahla. Pri hodnotení krajinných priestorov pre rekreáciu je možné diferencovať atribúty prostredia pre viac ako 40 činností v rôznych krajinných typoch. Okrem toho treba diferencovať podmienky pre aktivity reálne v zimnom, letnom období, ale aj celoročne. **Do hodnotenia rekreačného potenciálu krajiny vstupujú kvantitatívne aj kvalitatívne ukazovatele zložiek a prvkov krajiny**, ktoré je možné považovať zároveň za predpoklady cestovného ruchu.

Lokalizačné predpoklady pre rekreáciu súvisia so štruktúrou krajiny (kvantitatívne ukazovatele), ale aj s atraktivitou prostredia (kvalitatívne ukazovatele). Štruktúru krajiny hodnotíme pomocou stavových veličín reliéfu, vybraných faktorov klímy, vodných plôch a vodných tokov, plošnej a priestorovej pozície lesných porastov. Reliéf ovplyvňuje realizáciu rekreačných aktivít cez členitosť a sklonitosť terénu, z klimatických ukazovateľov sú limitujúce hlavne hodnoty teploty a zrážok. Lesné prostredie má rekreačný účinok cez svoje antropické funkcie, ako sú podľa Čabouna (2008) napr. topický vplyv na človeka a ľudskú spoločnosť, biochemický vplyv na človeka, vplyv na psychiku a správanie sa človeka.

Atraktivitu rekreačného prostredia zvyšujú osobitosti rastlínstva a živočíšstva chránené zákonom, napr.: národné prírodné a prírodné rezervácie, národné prírodné a prírodné pamiatky, chránené areály, chránené stromy a kultúrne pamiatky a historické objekty.

Základné typy rekreácie sú pohybová – dynamická a pobytová – statická s tým rozdielom, že pohybová nie je viazaná na stabilné ubytovacie zariadenia a pobytová je viazaná na adekvátne objekty. Typickou **pohybovou aktivitou** je turistika (pešia, cyklistická, vodná ap.) lyžiarske športy, plavecké športy ap. Turistika podľa Všeobecného encyklopedického slovníka (2002) predstavuje súhrn činností, ktoré súvisia s aktívnym pohybom a pobytom v prírode, ako aj cestovanie so

športovým, rekreačným a poznávacím cieľom (ex Pichlerová, M., Benčať, T. 2009). Turistika využíva sieť turistických chodníkov, ktorých je na Slovensku asi 13 000 km a sú trasované od nížin až do veľvyšochín, využívajúci pritom pestrý, dynamický a atraktívny reliéf a jeho prvky. Okrem toho sa pre pohyb turistov využívajú lesné cesty a pre vzdelávanie a environmentálnu výchovu aj náučné chodníky s rôznym zameraním, ktorých je na Slovensku viac ako 230.

Pobytová – statická rekreácia sa podľa typu ubytovacieho objektu delí na chatársku, chalupársku, tábornícku-kempingovú.

Chatárska rekreácia sa vyvíjala od 60-tych rokov minulého storočia spontánne, živelné, nekoordinovane, čo prinieslo množstvo problémov. Dochádzalo k záberu lesných plôch nepovolenou výstavbou chat, ktoré majú často nevyhovujúcu architektonickú úroveň, doteraz nie je vyriešená likvidácia odpadu, či kanalizačná a vodovodná sieť. Problémy sú nedoriešené a spôsobujú miestami až devastáciu prostredia.

Chalupárska rekreácia sa začala praktizovať v súvislosti so sťahovaním vidieckeho obyvateľstva do miest, pričom objekty využívali ďalej ako rekreačné pôvodní obyvatelia, alebo ich potomkovia. Druhú skupinu chalupárov vytvorili obyvatelia miest, ktorí potrebovali relax v prírodnom prostredí. Využívanie objektov, ktoré nadobudli druhotnú funkciu, podmieňujú aj selektívne predpoklady. Chalupárske aktivity dopĺňajú aj potenciál pre pohybové aktivity. V rámci chalupárskej rekreácie môžeme rozlíšiť chalupy v intraviláne a chalupy v extraviláne, v slovenskom názvosloví na kopaničiach.

Kopaničiarske osídlenie predstavuje vysoký rekreačný potenciál, ktorý je možné zhodnotiť aj bez použitia špeciálnej vedeckej metódy na základe skúseností s hodnotením rekreačného potenciálu krajiny. Kopaničiarske osídlenie súvisí s kolonizačnými vlnami v 12.-17. storočí. Na Slovensku je vyčlenených päť hlavných oblastí: Detviarska laznícka oblasť (Slovenské Rudohorie a Slovenské stredohorie), Javornícko-beskydská kopaničiarska oblasť, Kopaničiarska oblasť Bielych Karpát a Myjavskej pahorkatiny, Novobanská kopaničiarska (štálová) oblasť a Valašsko-beliarska oblasť v Strážovských vrchoch. Kopanice sú rozptýlené osady, až usadlosti v extraviláne katastrálneho územia centrálnej obce. Vznikli v dôsledku potreby využívať aj vzdialenejšie časti chotára v podhorskej a horskej krajine pre poľnohospodárstvo. Ťažká prístupnosť a vzdialenosť od obce podmieňovala stavbu prechodného obydli a hospodárskych budov, ktoré sa plynule zmenili na trvalé. V roku 1961 pri doteraz poslednom kompletnom sčítaní kopaníc (prof. Nahálka) bolo na Slovensku 166

kopaničiarskych obcí s 2899 kopanicami na ploche 4640 km², čo je 9,46 % územia Slovenska. Údaje o súčasnom stave kopaníc nie sú známe (Petrovič 2007).

Rekreačný potenciál kopaničiarskeho osídlenia v CHKO Biele Karpaty

Rekreačný potenciál kopaničiarskeho osídlenia môže byť teoreticky dobrý-zlý, vhodný-nevhodný, vysoký-stredný-nízky. Je to verbálne vyjadrenie kvalitatívnych vlastností hodnoteného prostredia, ktoré vyplýva z lokalizačných predpokladov územia, ale aj selektívnych a realizačných podmienok v krajine. Selektívne predpoklady sú z oblasti demografickej štruktúry, sociálnych a materiálnych podmienok spoločnosti, realizačné predpoklady zahŕňajú primeranú dostupnosť, v tomto prípade kopaníc, ale aj základnú infraštruktúru.

Chránená krajinná oblasť (CHKO) Biele Karpaty je identická s geomorfologickou oblasťou Slovensko-moravské Karpaty, celkom Biele Karpaty. Geologický vývoj vytvoril centrálny pieskovcový chrbát v smere JZ-SV s dĺžkou 80 km a šírkou 11 km. Geologickú stavbu charakterizujú zvrásnené a rozlámané flyšové sedimenty magurského príkrovu. JV predhorie takmer po celej dĺžke tvorí bradlové pásmo, zložené z odolných jurských vápencov. Môžeme ich považovať za významný prvok rekreačného potenciálu. Bradlové pásmo vytvárajú skalné steny, sutinové kužele, skalné mosty, komplexy rozmanitých bizarných útvarov, ktoré sa nachádzajú na Krasíne, Vršatci, Červenom Kameni, ap. Biele Karpaty patria do mierne teplej klimatickej oblasti, okrem vrcholovej časti v nadmorských výškach od 800 m n. m. (Veľká Javorina – 970 m n. m.). Z fyto geografického hľadiska patrí územie do oblasti západokarpatskej flóry a do dvoch obvodov. Charakteristická je vápencová skalná kvetena s teplomilnými rastlinami. Na skalkách sa nachádzajú mnohé vzácne druhy rastlín. V Bielych Karpatoch dochádza k priamemu kontaktu panónskej a karpatskej flóry. Fauna je tiež neobyčajne pestrá, komplexné údaje o území zatiaľ nie sú. Živočíšstvo patrí do zóny listnatých lesov eurosibírskej oblasti, čiastočne aj do stepnej zóny. Na poliach, lúkach i pasienkoch žijú bežné aj vzácne druhy živočíchov typické pre tieto biotopy. Najväčšiu časť lesných komplexov tvoria bučiny, na J úbočiach dubohrabové lesy, v SZ časti pristupuje jedľa a vo vrcholových partiách sa nachádzajú sutinové javorové lesy. V bradlovom pásme sa vyskytuje dub plstnatý, aj teplomilné a vápnomilné bučiny. Lesnatosť územia je viac ako 65%.

V krajinskej štruktúre sa mozaikovitě striedajú rozsiahle lesné komplexy s lúkami, pasienkami a ornou pôdou. Krajinný obraz dotvára nelesná

drevinová vegetácia. Vyskytujú sa plošné aj líniové vegetačné formácie, tiež solitéry. Existencia remízok, vrstevnicových a spádnicových medzí vytvára dojem „parkového“ usporiadania krajiny. Nelesná drevinová vegetácia lemuje štruktúrne prvky krajiny, je to typický príklad štruktúrnej diverzity krajiny. Štruktúry plošných a líniových prvkov v krajine vytvárajú útvary, tzv. „krajinné vzorce“ a predstavujú reprezentatívne znaky krajiny. Podľa tvaru plôch, ich veľkosti, umiestenia na svahu môžeme rozlíšiť v centrálnej časti Bielych Karpát tieto typy usporiadania mikroštruktúr: líniový typ na nive, líniový typ na svahu kolmo na vrstevnice, líniový typ na svahu rovnobežne s vrstevnicami, líniový vejárovitý typ a plátový typ (Bohálová, Jančura 2009). Osobitosť krajinného obrazu dotvárajú zachované ovocné sady so starými vzácnymi odrodami ovocných stromov. Na kopaničiach sú sporadicky zachované stavby s prvkami pôvodnej ľudovej architektúry, citlivo začlenené do krajiny. Dominantou bradlového pásma sú biele vápencové bradlá, niektoré so zrúcaninami stredovekých hradov.

Pestrú škálu prírodných hodnôt reprezentujú aj maloplošné chránené územia, celkovo 45 na rozlohu 613 ha, pričom najviac zastúpená kategória sú prírodné pamiatky (32), 12 je prírodných rezervácií. V rámci programu NATURA 2000 je vyčlenených 10 území európskeho významu.

Biele Karpaty boli vyhlásené za chránenú krajinnú oblasť v roku 1979. Hlavné dôvody na ochranu územia a boli:

- Biele Karpaty predstavujú centrum rozšírenia terestrických orchideí – vstavačovitých nielen v bývalom Československu, ale aj v strednej Európe (na bielokarpatských lúkach sa nachádza 60 a viac rastlinných druhov na 1 m²)
- lesné spoločenstvá sú zachované na 65 % plochy
- územie predstavuje jeden z najbohatších zdrojov genofondu starých ovocných sort na Slovensku
- ľudová architektúra je silne diferencovaná, čo je na takomto relatívne malom území zriedkavé.

Územný priemet ochrany CHKO Biele Karpaty rozdeľuje územie na 7 krajinných priestorov, z ktorých zhodnotíme z pohľadu rekreačného potenciálu a jeho využívania krajinný priestor Drietoma a krajinný priestor Horná Súča.

Krajinný priestor Drietoma – časť Drietomská dolina

sa nachádza v JZ časti Bielych Karpát, na západe hraničí s Českou republikou – CHKO Bíle Karpaty. Osou krajinného priestoru (KP) je potok Drietomica. Z doliny potoka sa dvíhajú svahy typu podvrchovín a vrchovín, v

nadmorských výškach nad 700 m je to reliéf hornatín. **Hrebeň** Machnáč (771 m), Holý vrch (727 m), Sokolí kameň (697 m), Ihrská (780 m) tvorí J-JZ hranicu hodnoteného priestoru, JV hranicu tvorí hranica CHKO a na SV nadväzuje na krajinný priestor Horná Súča. **Lesnatosť** priestoru je 69,5%, lesy zaberajú súvislé plochy, a trvalé trávne porasty 30,5%. **Lúčne enklávy** v lesoch sa vyskytujú zriedka. Rozsiahle nelesné plochy majú charakter roztrúseného osídlenia – kopaníc, ktoré sa nachádzajú aj v nadmorskej výške 600 m. Trvalé trávne porasty tým, že sa nachádzajú na flyšovom podloží majú okrem estetickú funkcie aj významnú ekostabilizačnú funkciu.

Atraktivitu priestoru zvyšujú vzácne chránené územia. V KP Drietoma-časť Drietomská dolina je to Prírodné rezervácie Jachtár (31,67 ha) vyhlásená v r. 1997. Dôvodom vyhlásenia boli zachované lesné porasty s bohatým výskytom vstavačovitých druhov rastlín a ohrozených druhov teplomilného hmyzu. Prírodná pamiatka Drietomica (15,72 ha) vyhlásená v roku 1997. Je to zachovaný podhorský tok s bohatými brehovými porastami a vodnými spoločenstvami.

V krajinnom priestore Drietomská dolina sa nachádzajú **osady a kopanice** Brusné, Dolina, Liešna, Holbové, Hranica, Lipovec, Mrázikovci, Javorové, Žrnové, Zvrátená. Osady a kopanice sú obklopené lesom (obr. 1). Poľnohospodárska pôda, lúky a pasienky, aj ovocné sady postupne zanikajú v dôsledku absencie využívania. Nastúpil prirodzený sukcesný proces, ktorý úzko súvisí s odsťahovaním alebo vymieraním pôvodného obyvateľstva. Predpokladať návrat kopaničiarskeho obyvateľstva je nereálne. Opustené chalupy síce nadobudli druhotnú-rekreačnú funkciu, noví obyvatelia ale upravujú len bezprostredné okolie chalupy.

Potenciál pre chalupársku rekreáciu je v tomto priestore vysoký, čo môžeme konštatovať na základe analýzy prírodných - **lokalizačných podmienok**.

Selektívne predpoklady sú pozitívne, „sekundárne“ osídľovanie spustnutého bytového fondu prináša so sebou oživenie kopaníc, renováciu schátraných a udržiavanie pôvodných zachovalejších objektov.

Realizačné predpoklady sú tiež veľmi dobré, pretože kopanice sú previazané cestami, sú elektrifikované, zásobované vodou, čiastočne potravinami, riešený je odvoz smetí. Lokality sú od obce Drietoma vzdialené od 2 do 7,5 km.

Typy rekreačné objektov hodnotíme podľa kritérií pre úroveň technického stavu a estetického vzhľadu. Hodnotených bolo 204 objektov v rámci 8 lokalít. Technický stav sa hodnotil škálou od 1 do 4 na základe stanovených kritérií:

1 – objekty vo výbornom stave, nové, obnovené alebo udržiavané 35,3%

2 – objekty v dobrom technickom stave s nutnosťou menších opráv, vyžadujúce obnovu náterov vonkajších stien 46,6%

3 – objekty vyžadujúce opravy väčšieho rozsahu, výmeny krytiny, okien, dverí, opravy stien, omietok, komínov 18,1%

4 – veľmi poškodené objekty, často s rozpadnutými krovmi, stenami, objekty v dezolátnom stave. 0,0 %

Hodnotenie **estetického vzhľadu** podlieha subjektívnemu vkusu, ale vzhľadom na stanovené kritériá bolo možné objekty hodnotiť. Estetický vzhľad sa hodnotil škálou A-D

A – objekty architektonicky veľmi dobre pôsobiace, s vhodnými proporciami, jednoduché tvary s prírodnou materiálovou skladbou, vhodne zakomponované do terénu a charakteru prostredia 32,3%

B – objekty, ktoré pôsobia dobrým dojmom, ktoré korešpondujú s prostredím, ale majú menšie estetické nedostatky 55,9%

C – objekty s nevhodným estetickým stvárnením (prezdobené priečelia, umelé materiály, gýčové doplnky), s nesprávnym proporčným riešením, nevzhľadné budy a „prílepy“ 11,3%

D – rušivo pôsobiace zdevastované objekty. 0,0%

Po vyhodnotení všetkých lokalít môžeme konštatovať, že v najlepšom technickom stave a zároveň esteticky veľmi dobre pôsobiace sú objekty v osadách Zvrátená a Žrnové. Hoci ich je len 25, majú charakter chalúp, pri obnove bol zachovaný pôvodný ráz. Okolie je upravené, nie sú vysadené cudzokrajné dreviny a môžu slúžiť ako vzor chalupárskej formy rekreácie. V ostatných osadách spolu: 65 objektov zo 179 má priemernú úroveň, sú to objekty technicky aj esteticky vhodné (Zavadinková 2000).

Krajinný priestor Horná Súča – časť Vlčí vrch sa nachádza na SV od KP Drietoma v strednej časti CHKO Biele Karpaty, na juh od cesty 2. triedy z Hornej Súče smerom na Vlčí vrch na ploche 900 ha. Hodnotený priestor má značne členitý reliéf v nadmorských výškach od 300 do 700 m. Sklonitosť územia je v rozmedzí 6° do 14°, zvlášť exponované svahy patria do kategórie-silné až veľmi silné ohrozenie vodnou eróziou. Na rozdiel od KP Drietoma, má prevahu poľnohospodársky pôdny fond, ktorý je intenzívne poľnohospodársky využívaný. Z prístupných údajov o využívaní PPF sa zistilo, že po r. 1986 kleslo zornenie pôd zo 60% na 43%. Zatrávnovaním časti ornej pôdy sa zmenil pomer lúk a pasienkov z pôvodných 23% : 17% na súčasných 51% : 6%. Tento trend súvisí so znížením počtu hospodárskych zvierat, ale možno ho chápať aj pozitívne vo vzťahu k stabilite krajiny. Lesné porasty pokrývajú

minimálnu plochu v častiach nazvaných Mičákovci, Pažiť. Nízke zastúpenie má aj nelesná drevinová vegetácia, čo negatívne ovplyvňuje ekologickú stabilitu krajiny na flyšovom substráte. Z hľadiska rekreačného potenciálu hodnoteného KP na základe analýzy **lokalizačných** predpokladov môžeme konštatovať, že rekreačný potenciál je stredný. Súčasná krajinná štruktúra v tejto časti CHKO Biele Karpaty je výsledkom sceľovania pozemkov a súčasnej likvidácie nelesnej drevinovej vegetácie. Krajinný priestor „stratil“ atraktivitu krajinného obrazu, preto je potrebné doplniť krajinu o segmenty územného systému ekologickej stability a zvýšiť ochranu a starostlivosť o vyhlásené maloplošné chránené územia.

Vyhlásené sú PR Hornozávrská mokraď, PP Včelín a PP Podsalašie

Prírodná rezervácia (PR) Hornozávrská mokraď (1,5 ha, vyhlásená v r. 1988) je rozsiahle pramenisko na flyši so zachovanými močiarnymi spoločenstvami rastlín (ohrozený a zriedkavý krušík močiarny) a živočíchov.

Prírodná pamiatka (PP) Včelíny (1,29 ha, vyhlásená v r. 1990). Je to lúka využívaná ako pasienok s nenáročnými trávnyymi spoločenstvami na odvápnených pieskovcoch Chabovej s množstvom nitrofóbnych druhov (vstavač obyčajný, vstavačovec bazový).

Prírodná pamiatka (PP) Podsalašie (14,8 ha, vyhlásená v r. 1997) je významná mykologická lokalita, ktorej existenciu podmieňujú geologické a geomorfologické pomery.

V rámci ochrany biologickej diverzity je treba venovať pozornosť genofondovým plochám:

- plocha lúčnej vegetácie Za Vlčím vrchom, nad osadou Paseky
- genofondová plocha úhorov s výskytom vstavačovitých pri osade u Stehlíkov
- penovcové zosuny (sytký a polopevný travertín vyžrážaný z tečúcich vôd)
- prameniská, lúky, Tvrdošová pri osade U Hutinov
- vresoviská pri osade U Hutinov
- kazetový systém lúk nad osadou Dolná Závrská – Pažite
- kazetový systém lúk nad osadou Dolná Závrská 2.

Selektívne predpoklady pre rozvoj chalupárskej rekreácie sú obdobné ako v KP Drietoma. Na Vlčom vrchu bol v roku 1999 už takmer každý štvrtý dom registrovaný ako rekreačná chalupa (23,1%). V Trnávke to bolo 22% objektov, v Závrskej 16,5% a v lokalite Krásny Dub 30% (Švajda 1999). **Realizačné** predpoklady sú vyhovujúce, osady sú prepojené cestami, energeticky zabezpečené. Vzdialenosť od Hornej Súče po Vlčí vrch je 4 km, dostupnosť priestoru je optimálna.

Rekreačný potenciál pre turistiku, ako dynamickú formu rekreácie je vysoký, cez obidva krajinné priestory vedú turistické značkovanie trasy. Drietomskou dolinou vedie žltá turistická trasa a z Machnáča smerom na Brúsne zelená trasa. V KP Horná Súča – časť Vlčí vrch vedie žltá turistická trasa z Vlčieho vrchu po Liešnu a v smere Vlčí vrch – Horná Súča modrá turistická trasa.

Krajinné priestory Drietoma – časť Drietomská dolina a KP Horná Súča – časť Vlčí vrch sme zhodnotili z aspektu vhodnosti pre rekreačné aktivity, nehodnotili sme zaťažiteľnosť priestoru, únosnosť a limity využívania exaktnými metódami. V súčasnosti nie sú priestory enormne zaťažené, prípadnému nárastu zaťaženia je možné predchádzať.

Záver

Chránená krajinná oblasť Biele Karpaty zastrešuje aj špecifický sídelný typ – kopanice. Rozptýlené osídlenie v rámci zatriedenia na Slovenskom území patrí k typu „kopaničiarska oblasť Bielych Karpát a Myjavskej pahorkatiny“. Spoločenské zmeny v 2. polovici 20. storočia, pozitíva aj negatíva vedecko-technickej revolúcie spôsobovali klesajúci trend využívania krajiny kopanic, úbytok počtu obyvateľstva. Dôsledkom je zmena spôsobov využívania krajiny, jej štruktúry aj krajinného obrazu. Za pozitívne pre spoločnosť možno považovať vznik voľného potenciálu pre pobytovú formu rekreácie – chalupárenie. Obytné priestory nadobudli druhotnú funkciu, kopanice ožívajú aspoň cez víkend a v dovolenkovom období. Existuje však nebezpečenie nevhodných stavebných úprav, aj parkových úprav v prírodnom – chránenom území. Uvoľnený bytový fond sa takýmto spôsobom môže revitalizovať, ale postupujúca sukcesia v dôsledku absencie využívania lúk a pasienkov podmieňuje vznik zárastov a často zánik biotopov vzácnych druhov rastlín a živočíchov. Uvedené poznatky o kvalitách územia, ktoré sme uviedli ako príklady vhodnosti pre chalupársku rekreáciu dokladajú opodstatnenosť tohto spôsobu využívania aj naďalej. Je však potrebné koncepčne riešiť rozvoj územia cez agroturistiku, rozvíjať služby pre cestovný ruch, koordinovať chalupársku rekreáciu a súčasne rešpektovať zásady ochrany tohto vzácneho územia. V záujme záchrany správnych proporcií tradičnej architektúry, folklórnej a etnografickej pestrosti zamedziť vnášanie architektúry mesta do vidieckej, navyše kopaničiarskej krajiny. Jednou z ciest by bolo snáď aj spracovanie štatútov rekreačných osád, ktoré by obsahovali zásady úpravy a využívania a objektov aj okolia. Ochrana charakteristických čŕt krajiny, diverzity bioty, stability krajiny by sa

mala zaradiť medzi priority manažmentu CHKO Biele Karpaty.

Literatúra

Boháľová, I., Jančura, P., 2009: Biele Karpaty – krajina bez hraníc. Enviromagazín č.2, s. 16-18

Čaboun, V. a kol. 2008: Výskum, klasifikácia a uplatňovanie funkcií lesov v krajine s. 31-39 In: Hlásy, T., (ed): Lesy a lesníctvo – riziká, výzvy, riešenia (CD)

Kolektív autorov, 1992: Biele – Bílé Karpaty, Chránená krajinná oblasť. Vydavateľstvo Ekológia Bratislava, 380 s.

Petrovič, F., 2007: Originalita rozptýleného osídlenia na Slovensku. Enviromagazín č. 3, s. 24-25

Pichlerová, M., Benčať, J., 2009: Cestovný ruch v krajine. FEE TU vo Zvolene, skriptá, 116 s.

Sláviková, D., 1977: Aplikácia rôznych metód hodnotenia krajiny na rekreačné využitie na

modelovom území okresu Žiar nad Hronom. Geografický časopis č. 2, s. 170-186

Švajda, J., 1999: Súčasný využívanie a stav FP Vlčí vrch v Chránenej krajinnnej oblasti Biele Karpaty. FEE TU vo Zvolene, DP, 57 s. +prílohy

Vaníček, M., 2001: Rekreačia a turizmus v súčinnosti s územným rozvojom Slovenska. Životné prostredie. UKE SAV Bratislava, č. 5, s. 243

Zavadinková, Z., 2000: Rekreačné využívanie a súčasný stav doliny Drietomá v Chránenej krajinnnej oblasti Biele Karpaty. FEE TU vo Zvolene, DP, 55 s.+ prílohy

Adresa autora

doc. RNDr. Dagmar Sláviková, CSc.,

Lesnícka fakulta,

Technická univerzita vo Zvolene,

T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Email: slavik@vsl.d.tuzvo.sk



Obr.1 Kopanice v KP Drietoma a Horná Súča

Rekreační využívání přírodní památky Meandry Struhy **Recreational utilization of nature monument Meandry Struhy**

Jiří Schneider¹⁾, Romana Žaloudková²⁾

**¹⁾ Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU v Brně,; ²⁾ Krajský úřad
Pardubického kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství**

Úvod

Ekologicky významné segmenty v krajině, včetně území s deklarovanou ochranou, představují prvky zvyšující rekreační potenciál krajiny. Přispívají k němu bohatou diverzitou rostlinných i živočišných druhů, mohutnými jedinci stromů, zachovalým přírodním prostředím s odlišnou atmosférou i pouhým psychologickým efektem z akcentování něčeho cenného. Není proto divu, že často dochází ke střetům rekreačních aktivit s ochranou křehkých fragmentů přírody. Tyto střety jsou o to zřetelnější, čím je více kulturně a hospodářsky využívána krajina, v níž se ekologicky významný segment nachází. To je i případ přírodní památky Meandry Struhy. Území, malé svou rozlohou, je pestré na aktuální typy vegetace i na hospodářské využití bezprostředně navazující krajiny. Obsahem tohoto článku je vyhodnocení aktuálních vlivů rekreačního využívání přírodní památky Meandry Struhy a jejich řešení, které by pokud možno bylo akceptovatelné jak z pohledu ochrany přírody, tak i z pohledu udržitelné rekreace.

Lokalita

Přírodní památka Meandry Struhy se rozkládá mezi obcemi Valy, Veselí a Bezděkov, cca 4 km východně od Přelouče a 8 km západně od Pardubic. ZCHÚ tvoří část polabské nivy s členitě meandrujícím korytem toku Struhy a jeho břehovými porosty. Ve střední části navazuje na břehové porosty lužní les, který vznikl z části na místě bývalého rybníka. Rybník byl součástí někdejšího obranného systému tvrze Lepějovice, která byla nejstarší tvrzí v Polabí. Tvrz zanikla v 15. století, ves ve třicetileté válce. Zachoval se pouze lesní hřbitůvek s kaplí a zbytky po hrázi rybníka. Na dosud zachovalých hrázích rostou i prastaré rozložitě duby, dnes ve fázi fyzického odumírání. Dlouhodobým cílem péče je zachování charakteru a dynamiky meandrujícího koryta Struhy. Aktivní management by měl zachovat a podporovat strukturně a věkově rozrůzněné břehové a doprovodné porosty vodního toku. Vhodnou volbou hospodaření na loukách je třeba uchovat biodiverzitu lučních společenstev a zabránit postupu sukcese (především zarůstání dřevinami). Vzájemná interakce opatření má vytvořit regionálně významný ekologicky stabilní segment polabské krajiny pod trvale udržitelným hospodařením a využíváním.

Intenzivní negativní vliv na přírodní památku Meandry Struhy má celkový ráz okolní krajiny a jejího využívání. Malá rozloha ZCHÚ a jeho intenzivní hospodářské využívání vede k zásadnímu, i když na první pohled ne příliš patrnému narušení – omezená funkčnost autoregulačních mechanismů ekosystémů a snížená ekologická stabilita. Mechanismy tohoto působení jsou například nedostatek klidu pro faunu, šíření nepůvodních druhů či snížená kvalita vody ve vodním toku. Území současně poskytuje pouze omezený prostor pro teritoriální živočichy. Zde je hlavním ukazatelem nikoliv vlastní velikost území, ale jeho šířka, resp. šířka ekologicky stabilních ekosystémů. Tento aspekt je patrný zejména ve srovnání se zvláště chráněnými územími podobného charakteru, avšak obklopenými ekologicky stabilnějšími krajinnými segmenty. Změnit celkový charakter krajiny není v možnostech plánu péče. Přesto či právě proto má přírodní památka Meandry Struhy nezastupitelnou roli v krajině jako biocentrum, ovlivňující svojí ekologickou stabilitou okolní hospodářskou krajinu a poskytující alespoň určitou nabídku kvalitnějšího životního prostředí pro organismy.

Využívání území

Dosavadní péče o vlastní ZCHÚ odpovídá možnostem současného využívání krajiny. Lesní porosty jsou strukturně diverzifikovány, včetně ponechávání mrtvého dřeva. Je však potřeba započít s jejich postupnou (maloplošnou) obnovou s dlouhou obnovní a návratnou dobou a intenzivní péčí o kultury. Vodní tok má poměrně výrazně přirozený charakter, který je nezbytné dále zachovat. Na stavu koryta vodního toku se nepříznivě projevuje přehánění koní přes brody – dochází k poškozování dna i břehů. Tento problém je nutné řešit, nejlépe přemostěním. Trvalé travní porosty jsou koseny, avšak zatím krátkou dobu a výsledky péče se dosud výrazně neprojevují. V kosení je proto nutné pokračovat a změny v biodiverzitě průběžně monitorovat. Celkově je přírodní památka Meandry Struhy v dobrém stavu. Luční společenstva mimo meandry se v současné době vyznačují převahou nitrofilních druhů trav a nízkým podílem širokolistých druhů bylin. I přes péči se zde však dosud vyskytují a dalším vhodným hospodařením, spočívajícím mj. v odebírání živin ze systému, by bylo možné bylinnou skladbu luk upravit. Kosení (jak

mechanizované tak ruční) bylo započato v roce 2006, a to jak z prostředků krajského úřadu, tak za podpory Státního fondu životního prostředí. V roce 2009 (čtvrtá sezóna kosení a péče) se výrazněji projevilo zlepšení, objevily se výrazněji další druhy – např. řepík lékařský, svízel povázka, kakost luční a další, a proto bylo kosení zajištěno poprvé ve dvou sečích. Luční porosty v meandrech jsou v současné době degradovány, na jejich místě jsou mnohde porosty kopřiv. Přesto už místy došlo k částečnému obnovení luční vegetace.

Dalším podstatným problémem je obhospodařování orné půdy co nejlépe vodního toku. To má či může mít tyto negativní dopady:

- Zmenšování ekologicky stabilní plochy obecně a snižování plochy.
- Poškození kořenové soustavy stromů břehového porostu.
- Zmenšení či úplná absence funkčního ochranného pásma, které by bránilo eutrofizaci vodního toku a v případě povodní i zvýšenému odnosu ornice.
- Zvýšené riziko eroze orné půdy, jak bude vodní tok dále meandrovat (zvláště v místech, kde bude chybět zpevnění břehů kořenovými soustavami stromů). Problematika eroze a zvyšování objemu splavenin v toku není problém jen z pohledu ochrany přírody ale i vodohospodářů.
- V případě podemletí břehů – nebezpečí pádu zemědělské mechanizace do toku.

Z výše uvedeného výčtu je zřejmé, že zemědělské hospodaření na samou hranici koryta není škodlivé jen z hlediska ochrany přírody, ale i škodlivé a nebezpečné pro zemědělce.

Rekreační využívání území

Část ochranného pásma i vlastní přírodní památky je přímo využívána jako součást jezdeckého areálu. V rámci aktivit dochází k vyplocování pozemků, čímž se snižuje migrační průchodnost krajiny. Provozované jezdecké dráhy jsou v bezprostřední blízkosti přírodní památky, čímž dochází k (byť nepravidelnému) rušení živočichů v MZCHÚ a rovněž k poškození půdního povrchu. Na druhou stranu je nutno konstatovat, že současně je (vzhledem k přírodní památce) jezdecká dráha lepší variantou využívání pozemku než orná půda – jedná se o trvalý travní porost s vyšší ekologickou stabilitou. Významným negativním jevem je však ježdění přes koryto Struhy u Lepějovic. Dochází tím k narušování dna toku, což způsobuje jeho nižší mechanickou stabilitu a zvýšený odnos sedimentů. S vlastníkem a chovatelem koní byly krajským úřadem dohodnuty určité postupy (ohradník není

vybaven elektrickou páskou, nebrání průchodnosti pro volně žijící živočichy) a značné časové omezení převádění koní (pouze podzimní měsíce). Jak se tyto dohody osvědčí, ukáže pouze čas a místní zkušenost. V samotném zázemí jezdeckého areálu (sportovní areál) však vlastní nadále dostavuje a připravuje další objekty pro ustájení koní, mnohdy i v 50 m širokém ochranném pásmu přírodní památky. Zde je plocha přírodní památky vedena opět pouze po břehových porostech Struhy, výhodou je situace na opačném břehu Struhy, kde jsou přírodní plochy bez zastavění a prozatím bez výrazných antropických vlivů.

V severní části MZCHÚ sousedí s areálem fotbalového hřiště ve Valech. Dopad na přírodní památku spočívá především v odhazování odpadků, příp. v bodovém poškození vegetace vandaly. Přírodní památka Meandry Struhy je pro svoji ekologickou i kulturní hodnotu významnou turistickou lokalitou, uvedenou v četných propagačních materiálech. Přes území vede pěší stezka i cyklostezka. Jejich dopady nejsou výrazné. Časem však může dojít ke střetům vyplývajícím z postupné činnosti vodního toku (posouvání meandrů) a ohrožení stezky.

Návrh opatření

V ochranném pásmu i na přilehlých pozemcích by bylo žádoucí zvýšit počet interakčních prvků. Není zcela nezbytné plošně rozsáhlé zalesňování nelesních ploch. Z hlediska krajinářského i estetického by bylo nejvhodnější vytvořit v matici zemědělské půdy (trvalých travních pozemků i orné půdy) mozaiku remízků, případně i soliterních stromů. Nedošlo by tím k razantní změně v druhu využívání pozemků a např. u jezdeckých oválů by tím dále stoupla jejich atraktivita. V případě orné půdy byly vytvořeny niky a možnosti úkrytu u pro ptactvo redukující polní škůdce. Z hlediska celkové biodiverzity by došlo k navýšení plochy ekotonových pásem i nabídky stanovišť obecně. Celkově by došlo ke zvýšení ekologické stability krajiny.

Zalesňování ploch, přímo navazujících na současné břehové porosty by mělo být prováděno dle tvarů meandrů v místech jejich dalšího postupu. Vznikne tím delší okraj lesního porostu s efekty výše uvedenými u interakčních prvků.

Z hlediska údržby travnatých ploch se tak sníží jejich výměra nezbytné údržby.

Pro ekologickou stabilitu zastoupených aktuálních typů vegetace (či druhů využívání pozemků) platí:

přírodě blízké lesní porosty a mozaiky TTP a porostů a soliterů dřevin (max) → kosené TTP →

jezdecké ovály → lada → orná půda → zpevněné plochy → zastavěné plochy (min)
 Současné rekreační a sportovní využívání zvláště chráněného území (jezdecký areál, pěší turistika) není třeba zásadně regulovat. Důležité je zachování maximálně stávající intenzity, kdy nedochází k přímému poškozování území (vyjma brodění koní). Zásadním regulačním opatřením je omezení jízdy na kolech po značené turistické stezce, zejména v bezprostřední blízkosti Struhy. Důvodem je zejména bezpečnost návštěvníků, ale i potenciální zvýšení eroze na stezce. Ze stejných důvodů zde není žádoucí ani její jezdecké využívání a samozřejmě jízda motorových vozidel. Proto je vhodné na obou koncích stezky umístit informační tabule s piktogramy upozorňujícími na omezení tohoto rekreačního využívání. Dalším důležitým bodem je diskuse s provozovateli jezdeckého areálu nad nezbytností vytváření ohrad v krajině.

Závěr

Dopady rekreačních aktivit na přírodní památku Meandry Struhy pouze v malé míře ovlivňují předmět ochrany – meandry vodního toku a na ně navazující břehové a doprovodné porosty. Přesto představují problém, když snižují celkovou ekologickou stabilitu a funkčnost území. Navrhovaná řešení, zejména zvyšování plošného zastoupení rozptýlené dřevinné vegetace dřevinné vegetace za současného hledání kompromisní rozlohy jezdeckých ploch může přispět k současnému zvýšení ekologické,

estetické i rekreační hodnoty tohoto pozoruhodného segmentu polabské krajiny.

Poděkování

Článek vznikl jako výstup zpracování plánu péče pro přírodní památku Meandry Struhy na období 2009 - 2018, jehož zadavatelem byl Krajský úřad Pardubického kraje. Podrobnost zpracování a metodické úpravy plánu péče vycházejí z výsledku řešení projektu MŠM 6215648902 – „Les a dřevo – podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“.

Literatura

Schneider, J., Rebrošová, K.: Plán péče pro přírodní památku Meandry Struhy. S-atelier a MZLU v Brně. Brno. 2008. 52 str.

Schválený plán péče je zveřejněn na internetu: <http://www.pardubickykraj.cz/article.asp?thema=3478&item=59516>

Kontakty

Ing. Jiří Schneider, Ph.D.

Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU v Brně,

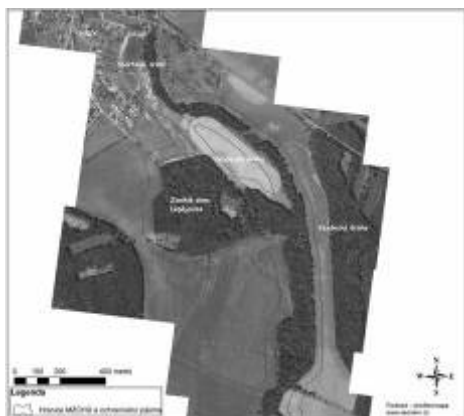
Zemědělská 3, 613 00, Brno

jschneider@email.cz

Mgr. Romana Žaloudková

Krajský úřad Pardubického kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, Komenského nám. 125, 532 11, Pardubice

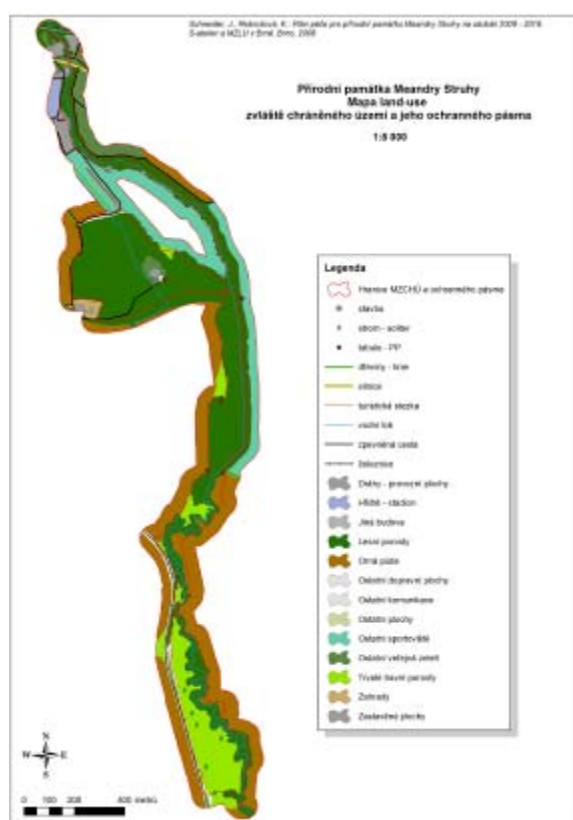
romana.zaloudkova@pardubickykraj.cz



Obr. 1 Severní a střední část přírodní památky Meandry Struhy. Část území je zcela uzavřena mezi dvěma jezdeckými tratěmi



Obr.2 – Ohrazování části toku Struhy a okolních doprovodných porostů



SWOT analýza podtatranskej obce Spišské Bystré

SWOT analysis of the village Spišské Bystré

Martina Zeleňáková

Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, Ústav budov a prostredia

Abstrakt

Príspevok je zameraný na analýzu vybranej obce pod Vysokými Tatrami. Teoretická časť je venovaná všeobecnej charakteristike obce, zemepisnej polohe, histórii, geomorfológii, geológii, hydrológii, faune a flóre a kultúrnym pamiatkam, ktoré sa v danej obci nachádzajú. Analytická časť obsahuje informácie o obyvateľstve, zdravotníctve, školstve, dopravnej infraštruktúre a SWOT analýzu obce a v poslednej časti sú návrhy na rozvoj danej obce. Cieľom tohto príspevku je podať čo najlepšie informácie o obci z teoretického a analytického hľadiska a v návrhovej časti opísať možné návrhy na rozvoj danej obce.

Abstract

The paper deals with analysis of chosen village near High Tatras Spišské Bystré. The theoretical part is devoted to general characterization of community, geographical location, history, geomorphology, geology, hydrology, flora and fauna and cultural monuments, which are located in the village. The analytical section contains information on population, health, education, transport infrastructure and community, SWOT analysis and the last part are the proposals for the development of the community. The aim of this work is to bring the best information about the village from a theoretical and analytical point of view and describe the design of possible proposals for the development of the community.

Kľúčové slová:

SWOT analýza, rozvoj obce, životné prostredie

Key words:

SWOT analysis, development of the community, environment

Úvod

Slovensko je krajina s veľkými turistickými možnosťami, ktoré sú ešte stále nedostatočne využité. Práve vidiecky turizmus posilňuje vzťah k hodnotám prírody a miestnej kultúry a je preto riešením pre Slovensko. Folklor, miestne zvyky či remeslá priťahujú rekreantov z krajín, v ktorých je už tradičná kultúra na zániku. Slovensko ako hornatá krajina s množstvom podhorských obcí je ako stvorená na horskú turistiku.

Obec Spišské Bystré patrí územnosprávne do Prešovského kraja, do okresu Poprad, ťažiskovo sa viaže k Popradu, ako centru nadregionálneho významu v priestore Spiša. Katastrálne územie obce má veľkú časť územia spadajúcu pod

Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny – rozmanité krajinné prostredie, niekoľko vyhlásených špecifických krajinných území, naproti tomu ide o málo využívané časti prírodného územia pre potreby cestovného ruchu. Obec poskytuje príjemné prostredie na vidiecke bývanie s dobrou a rýchlou dopravnou dostupnosťou k mestu a pracovným príležitostiam. Katastrom obce prechádzajú všetky nadradené siete technického vybavenia územia, naproti tomu sú v zastavaných územiach katastra časti územia nedostatočne obslužené verejným technickým vybavením [1].

Materiál a metódy

V západnej časti chráneného územia Slovenský raj, v údolí rieky Hornád, sa je situovaná obec Spišské Bystré [2]. Obec sa nachádza 8 km od centra mesta Poprad (viď Obr. 1), ktorý je vstupnou bránou do Vysokých Tatier. V Nízkych Tatrách obec hraničí s katastrálnym územím obcí Hranovnica, Kravany a Vikartovce [2].

Prvá zmienka o obci Kubachy (Spišské Bystré) je z roku 1294 - villa Cubach, Kuhbach, Kuhenbach. Prvé konkrétne údaje o obci sú z roku 1553. Názov obce Spišské Bystré bol ustanovený v roku 1945 podľa potoka Bystrá.

Územie obce Spišské Bystré leží na rozhraní Hornádskej kotliny (Vikartovská priekopa) a Slovenského raja. Dané územie má pomerne rás a bohatú tektonickú minulosť. Oblasť je pomerne bohatá na minerály. V okolí, v kameňolomoch Kvetnica a Dubina, sa ťaží veľmi kvalitný stavebný kameň na stavbu ciest - jeden z najkvalitnejších na východnom Slovensku [1]. Charakter obce vytvárajú tri potoky (Hornád z prameňa pod Kráľovou hoľou, Kubašok a Bystrá). Ich brehy sú porastené krovínami. Potok Bystrá pramení v priľahlých lesoch, tečie na sever úzkou dolinou a za obcou sa vlieva do Hornádu. Kubašok vyviera pod Človečou hlavou a tečie rovnomerne s Bystrou. Pôvodne tiekol poza dedinu avšak v roku 1916 jeho tok občania obce previedli do obce, tam sa aj vlieva do Bystrej [1].

Prevažnú časť územia zaberajú lesy, najväčšie plochy v lesoch zaberá smrek, jedľa, smrekovec a borovica lesná. Z krovín je najčastejšia vrba. Lesy, lúky a pasienky sú pestro rozkvitnuté počas celého vegetačného obdobia. Kráľovohoľská časť Nízkych Tatier je jediným miestom stredného Slovenska, kde spolu žijú všetky veľké šelmy - medveď, rys a vlk. V

lesnom pásme sa vyskytuje zajac. Z poľovnej zveri tu žije zver jelenia, srnčia zver vzhľadom na drsnejšie podmienky v menšom množstve. V blízkosti polí, v podhorských lúkach sa často vyskytuje diviacia zver. Väčšia časť vôd patrí do pstruhového pásma [1].

Kultúrne pamiatky v zastavanom území obce sú pamätník obetiam vojny a rímsko-katolícky kostol sv. Michala archanjela (Obr. 2), pôvodne gotický, bol upravený po roku 1706 a neogoticky rozšírený v roku 1926 [2].

Kultúrne aktivity poskytuje areál Kubašok (chata hasičského zboru, amfiteáter). V obci sa nachádza obecná knižnica, kultúrny dom, kostol, fara a kaplnka, cintorín a dom smútku. V obci sa zachovávajú kultúrne tradície (Jánske ohne, Kaviareň Petra Stašáka). V oblasti spolkov a záujmových združení je aktívny šachový a turistický spolok a chov holubov. Zvyky a obyčaje si miestne obyvateľstvo uchováva v pôvodných, ale aj zmenených formách. Veľmi zaujímavou je architektúra a zástavba obce. Vzťah k pôde, poľnohospodárskej výrobe, remeselná zručnosť a nesmierna vynaliezavosť je pre obyvateľov celej Hornádskej kotliny typická. Ľudový odev, nárečie, celá oblasť ústnej slovesnosti a hudby je v obci živá [1].

Celkový počet trvalo žijúcich obyvateľov obce v súčasnosti (k 31.10.2008) je 2366. Prírastok za posledných 10 rokov je 248 (10%). Zaujímavá je mierna prevaha mužov. Obec má priaznivú vekovú štruktúru (predproduktívny 24,6%, produktívny 58,3%) s priemerným vekom 34 rokov. Vývoj trvale obývaných bytov v obci sa zvyšoval priamo úmerne s nárastom počtu obyvateľov, a v súčasnosti je v obci 556 trvale obývaných bytov [2].

V obci funguje zdravotné stredisko (vlastný samostatný objekt) s ambulanciami praktického lekára pre dospelých a zubného lekára. Okrem toho funguje v školskom areáli detská ambulancia a v centre obce sa nachádza aj lekáreň [1].

V obci je prevádzkovaná materská a základná škola. Základná škola má vlastný objekt vo vlastnom areáli, s počtom tried 18, počet žiakov 361 (maximálna kapacita cca 550 žiakov). Škola má vlastnú jedáleň s kuchyňou a telocvičňou. Kuchyňa zabezpečuje stravu aj pre materskú školu. V areáli školy je využívaný školský sad, a školské dielne. V areáli sa nachádza novovybudované futbalové ihrisko s bežeckou dráhou s umelým trávnikom. Materská škola je v objekte radovej zástavby v centrálnej časti obce, s počtom zapísaných detí 68 (kapacita 70 miest). Materská škola poskytuje celodennú starostlivosť deťom predškolského veku, má vlastnú jedáleň, za objektom je dvor so zeleňou [1].

Obec je pripojená na tieto cesty I. Triedy zo severu na cestu I/18, E50 pomocou cesty III/06717 Poprad – Spišské Bystré, z východu na cestu I/67 pomocou cesty III/06716 Hranovnica – Spišské Bystré – Liptovská Teplička. Obec gravituje k mestu Poprad a ako najkratšia spojnica (7,5 km) s týmto mestom sa prednostne využíva. Samotná zástavba obce je dopravne sprístupnená pomocou pomerne dlhých obslužných prístupových komunikácií prebiehajúcich prevažne v severo-južnom smere [1].

Poľnohospodárska výroba v katastrálnom území je sústredená v poľnohospodárskom družstve. Poľnohospodárske družstvo sa zaoberá rastlinnou a živočíšnou výrobou. Rastlinná výroba sa orientuje prevažne na pestovanie obilnín a zemiakov, obhospodaruje aj trvalé trávne porasty, ktoré sú využívané ako pasienky. V areáli družstva sú sklady sena a umelých hnojív. V areáli patriacom družstvu je administratívna budova, dielne a garáže, administratívna budova s kuchyňou a jedálňou (kapacita 80 jedál denne, jedáleň cca 40 miest pri stoloch), ktorá poskytuje závodné stravovanie zamestnancom a starším občanom obce [1].

Čo sa týka súčasného stavu cestovného ruchu v obci nachádzajú sa tu nasledovné zariadenia cestovného ruchu poskytujúce verejné stravovanie a ubytovanie:

- Penzión Kubašanka - piváreň (kap. 90 ľudí), jedáleň (kap. 110 ľudí), ubytovanie (kap. 125 ľudí) – obr. 3.;
- Bistro Alžbetka - bistro (kap. 45 ľudí), penzión (kap. 14 ľudí);
- Pohostinstvo Kľúčik - 40 stoličiek (bez kuchyne).

Pre rekreáciu (v spojení so športom) funguje v riešenom území areál Kubašok na okraji zastavaného územia, v susedstve s areálom lyžiarskych vlekov. Pri lyžiarskych vlekoch je vo výstavbe koliba a ubytovňa. V areáli Kubašok je chata dobrovoľného hasičského zboru (s možnosťou ubytovania), futbalové ihrisko a altánok s vonkajším sedením, malé javisko pre príležitostné vystúpenia. Areál je využívaný prevažne obyvateľmi obce na rekreáciu. Okrem neho sa v riešenom území nachádzajú solitérne chaty individuálnej rekreácie. V rámci zastavaného územia obce je areál futbalového ihriska, v obci funguje futbalový oddiel, a futbalové ihrisko je aj miestom rekreácie obyvateľov obce.

Z katastra obce je pomerne blízko k atraktívnej časti Slovenského raja (Tomášovský výhľad, Kláštorisko, Suchá Belá), avšak nie je turisticky prepojený s jeho značkovými chodníkmi. Podobne je pomerne blízko do Nízkych Tatier (Kráľova hoľa, a pod.), takisto bez turistického prepojenia. Lesné porasty v južnej časti katastra

sú západnou časťou Slovenského raja a sú využívané prevažne na lesohospodárske a poľovné účely [1].

Výsledky

Z hľadiska SWOT analýzy zameranej na územie obce Spišské Bystré možno konštatovať, že v danej obci prevažujú silné stránky nad slabými, je tam mnoho príležitostí na rozvoj jednotlivých oblastí, ale aj riziká, ktoré tomuto rozvoju bránia.

Silné stránky

- tradičný podhorský charakter územia,
- pomerne čisté životné prostredie,
- blízkosť lesov a horských masívov,
- lesné hospodárstvo,
- zameranie na tradičné poľnohospodárstvo,
- blízkosť centra mesta Poprad a Svit,
- blízkosť letiska, železnice a hlavných ciest,
- blízkosť Nízkych a Vysokých Tatier,
- NP Slovenský raj,
- priemerná technická infraštruktúra.

Slabé stránky

- poloha mimo rámec nadregionálneho záujmu,
- nevysporiadané majetkové vzťahy pozemkov,
- nedostatok voľných plôch pre rodinnú výstavbu a pre podnikanie,
- limitujúca vodovodná sieť pre rozvoj,
- limit využitia národného parku.

Príležitosti

- partnerstvo v mikroregióne,
- dobrá návštevnosť NP Slovenský raj,
- rozvoj turistiky,
- rozvoj agroturistiky,
- vhodné životné prostredie,
- využitie ľudského potenciálu,
- modernizácia základnej infraštruktúry.

Riziká

- nedostatočná dokumentácia rozvoja územia,
- malý záujem partnerov v rámci mikroregiónu pre spoločné akcie,
- zlá spolupráca pri ich realizácii,
- nedostatok informácií,
- nepripravené projekty rozvoja obce.

Obec Spišské Bystré so svojím územím a obyvateľstvom vytvára priestor, ktorý má nezastupiteľný spoločenský, kultúrny, ekologický a hospodársky význam. Prírodné a územné danosti obce vyplývajúce z bezprostrednej blízkosti horstiev Nízkych a Vysokých Tatier ako aj národného parku Slovenský raj, blízkosť komunikačných spojení (letisko, železnica, budúca diaľnica), miest Poprad a Svit spoločne s kvalitným ľudským potenciálom sú hlavné východiská pre navrhovanie rozvoja danej obce.

Diskusia

Čo sa týka životného prostredia, jednou z priorít obce v súčasnosti je rekonštrukcia kanalizácie a s ňou súvisiaca modernizácia čistiarne odpadových vôd. Ďalšie opatrenie bude zamerané na riešenie veľkých nákladov na odvoz odpadu (hľadanie iného partnera) a zlepšenie zberu triedeného odpadu. Obec by k tomuto účelu vymedzila priestranstvo, zabezpečila jeho funkčnosť a odvoz pre ďalšie spracovanie.

Jedným z návrhov je aj úprava tokov potokov Kubašok a Bystrá. Tento cieľ sleduje dva zámery. Prvým je protipovodňová regulácia týchto potokov (aj vo vzťahu k mostom a miestnym komunikáciám). Druhým je čistota, ktorá bude neustále v centre pozornosti vzhľadom k zámerom rozvoja turistiky a agroturistiky. K tomu je potrebné spracovať plán ich pravidelného čistenia [4]. V rámci toho dôjde aj k úprave verejných priestranstiev, parkov a chodníkov.

Význam má aj podpora využitia krajiny a kultúrneho dedičstva. Významnou príležitosťou pre ďalší rozvoj je využiť neznečistené prostredie a tradičné, zdravé poľnohospodárstvo so zameraním na environmentálnu produkciu potravín (bezpečné potraviny) pre rozvoj agroturistiky s nadväznosťou na mikroregión. Túto príležitosť umocňuje okolitá príroda a vidiecky charakter prostredia.

Záverečné zhrnutie

Základnou ideou každej obce je všestranný rozvoj územia v záujme zvýšenia kvality života jeho obyvateľov, pričom veľmi dôležitá je spolupráca medzi občanmi obce. Východ Slovenska patrí k najmenej rozvinutým častiam Slovenskej republiky, napriek tomu disponuje nespočetným množstvom obcí, ktoré disponujú nielen prírodným, ale aj kultúrnym bohatstvom [3].

V tomto príspevku sú v rámci prezentácie ekologických a turistických hodnôt v Karpatском regióne podané základné informácie o obci Spišské Bystré z teoretického a analytického hľadiska a v návrhovej časti sú opísané možné návrhy na rozvoj danej obce. Na základe získaných informácií je známe, že tento región je atraktívnym územím pre cestovný ruch a turistiku s medzinárodným významom a že disponuje veľkým množstvom kultúrneho a prírodného dedičstva pre rozvoj turizmu. Program rozvoj tejto obce prispeje nielen k zlepšeniu kvality života obyvateľov na vidieku, ale vytvoria sa aj podmienky pre jeho trvalo udržateľný rozvoj, a to vytvorením nových pracovných príležitostí a skvalitnením technickej a dopravnej

infraštruktúry a predovšetkým rozvíjaním rekreačného potenciálu obce.

Zoznam citovaných prác

- [1] Obecný úrad obce Spišské Bystré.
- [2] Obec Spišské Bystré [online]. [cit. 25.03.2010]. Dostupné na internete: <<http://www.spisskebystre.sk>>
- [3] Muchová, S., Švecová, A., Pavličková, K., Zeleňáková, M.: Evaluation of the development potential in optimisation of the area using. In: Ekológia (Ecology). Bratislava: Ústav krajiny ekológie SAV, Vol.25, Supplement 1/2006, p.179-189. ISSN 1335-342X
- [4] Šlezinger, M.: Stabilizace říčních ekosystémů. Brno: CERM, 353 p., 2007, ISBN 80-7204-403-6.

PodĎakovanie

Tento príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA č. 1/0613/08.

Centrum spolupráce bolo podporované Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. SUSPP-0007-09.

Kontakt:

telefon, e-mail

doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta

Vysokoškolská 4, 042 01 Košice

00421 55 602 4270,

martina.zelenakova@tuke.sk



Obr. 1. Lokalizácia obce Spišské Bystré [2]



Obr. 2. Kostol sv. Michala



Obr. 3. Penzión Kubašanka

Tatry bez bariér
Barrier-free Tatras
Zuzana Sarvašová¹; Lenka Burdová²
Národné lesnícke centrum¹; Štátne lesy TANAPu²

Abstrakt

Príspevok popisuje inovačný projekt rekreačnej služby na základe prípadovej štúdie „Tatry bez bariér“ zo Štátnych lesov Tatranského národného parku. Ide o jedinečnú rekreačnú službu, kde TANAP ako prvý a jediný národný park na Slovensku, ponúka bezbariérové turistické chodníky pre širokú verejnosť.

Hlavnými metódami spracovania prípadovej štúdie sú kvalitatívna a kvantitatívna analýza dokumentov a štandardizované interview. Zvolené metodické postupy plne korešpondujú s výskumom v oblasti inovačných, rozvojových a environmentálnych politík súvisiacich s lesným hospodárstvom. Cieľom práce je identifikácia aktérov, popis ich kooperácie a úloh, ako aj podporných a obmedzujúcich faktorov pri inovačných projektoch v rekreačných službách.

Abstract

Paper deals with innovation in recreation services provided by the State Forests of TANAP. The case study "Barrier-free Tatras" represents unique recreational service where Tatra national park is accessible as one and only national park in Slovakia for the wide public access.

The main methods of case study are qualitative a quantitative analysis of documents and standardized interview. Used methodical approaches are fully corresponding with research in development and environment policies related to forestry. Aim of the work is identification of actors and description of their roles and their cooperation. The fostering and restricting factors in projects of recreational services are also mentioned.

Kľúčové slová:

rekreačné služby, prípadová štúdia, inovácie, bezbariérový prístup

Key words:

Recreational services, case study, innovation, barrier-free access

1. Úvod

Štátne lesy TANAPu sú príspevkovou organizáciou, ktorá bola zriadená dňa 1. januára 1995 Ministerstvom pôdohospodárstva Slovenskej republiky. Spravujú a obhospodarujú lesný pôdny fond, stavby a zariadenia slúžiace lesnému hospodárstvu, ktoré sú vo vlastníctve štátu na území TANAPu a PIENAPu a v ich ochrannom pásme a zabezpečujú verejnoprospešné činnosti. ŠL TANAPu

spravujú takmer 600 km turistických chodníkov na území TANAPu vrátane Roháčov v Západných Tatrách a PIENAPu. Značkujú trasy aj na neštátnom území, čo predstavuje ďalších zhruba 130 km trás.

Hlavným kooperujúcim partnerom je spoločnosť HARTMANN-RICO, a.s., ktorá patrí medzi najvýznamnejších výrobcov a distribútorov zdravotníckych prostriedkov a hygienických výrobkov v ČR. Vznikla v roku 1991 vstupom spoločnosti Paul Hartmann AG do vtedajšieho podniku Rico Veverská Bítýška (ČR).

2. Popis aktivity

Myšlienka projektu "Tatry bez bariér" sa zrodila náhodne na stretnutí zástupcov ŠL TANAPu a reklamnej agentúry. Tá mala ako klienta aj spoločnosť HARTMANN-RICO. Po roku už bola spolupráca na projekte na priamo, bez agentúry. Agentúra zohrala úlohu sprostredkovateľa a vystupuje ako jeden z iniciátorov v tomto projekte. Zámerom bolo sprístupniť Tatranský národný park a Pieninský národný park ľuďom so zníženou schopnosťou pohybu. Takéto turistické trasy sú vyznačené na Slovensku po prvýkrát v histórii. TANAP a PIENAP sú prvými a jedinými národnými parkami na Slovensku, ktoré bezbariérové turistické chodníky širokej verejnosti ponúkajú. Turistické trasy pre handicapovaných v Tatrách majú vhodnú úpravu povrchu, vyznačenie v teréne turistickými značkami s logom vozíčkarka, sú tu inštalované informačné tabule o území, ktorým chodník prechádza. K dispozícii je aj informačná brožúra v slovenskom, anglickom a francúzskom jazyku, kde sú základné informácie o turistických trasách s ich popisom. Brožúra obsahuje aj informácie o ďalších zariadeniach a miestach, ktoré majú bezbariérový prístup a o otváracích hodinách či poplatkoch v týchto zariadeniach.

3. Chronológia

Začiatok roka 2007: inicializácia myšlienky projektu so spoločnosťou HARTMANN-RICO

Júl 2007: otvorenie prvých 4 trás s celkovou dĺžkou takmer 17 km: zo Starého Smokovca cez Hrebienok k Rainerovej chate, z Lysej Poľany do Bielovodskej doliny, z Tatranskej Javoriny na Podmuráň a z Červeného Kláštora do Lesnice v PIENAPe.

Júl 2008: ďalšie štyri trasy pre bezbariérový prístup: chodník na Popradské pleso, trasa v Bobroveckej a Tichej doline v Západných

Tatrách a lesná cesta na Zverovke vedúca Roháčskou dolinou k Tatliakovej chate.

4. Aktéri a ich úlohy

Hlavnými aktérmi sú Štátne lesy TANAPu a spoločnosť HARTMANN-RICO. Spoločnosť HARTMANN-RICO hľadala spôsob ako naplniť svoje heslo „Hartmann pomáha liečiť“ aj v oblastiach, kam nesiaha jej výrobný program. Viac rokov spolupracuje so Slovenským zväzom telesne postihnutých športovcov s cieľom nájsť aktivity, ktoré by slúžili ľuďom, ktorí sú telesne postihnutí, ale chcú žiť aktívny život.

HARTMANN-RICO od začiatku spolupráce financuje prevažne propagačné aktivity súvisiace s bezbariérovými chodníkmi. V roku 2007 poskytla firma 50 000 Sk, následne pre veľký ohlas v roku 2008 išlo na propagáciu a vybudovanie informačnej siete za viac ako 280 tis. Sk. V roku 2009 sa investovalo 100 000 Sk na informačné panely a reedíciu informačných brožúr. V rámci Štátnych lesov TANAPu spolupracuje na projekte Koordinátor vonkajšej komunikácie a realizačný aranžér Štátnych lesov TANAPu. Štátne lesy TANAPu na rozdiel od spoločnosti HARTMANN-RICO investujú na samotnú výstavbu bezbariérových chodníkov. Do projektu Tatry bez bariér vložili približne 18 mil. Sk.

Ďalšími aktérmi pri spolupráci na projekte sú Vydavateľstvo DANSTA (grafické návrhy, tlač propagačných materiálov), Agentúra MY&VY (PR aktivity) a Slovenský zväz telesne postihnutých športovcov, ktorý je najaktívnejší, avšak spolupráca s ním neprebieha na základe zmluvy, ale len priateľských kontaktov.

Mesto, ani VÚC sa do projektu nezapájajú. Partneri projektu oslovujú na propagáciu zatiaľ len médiá, štátna a verejná správa má podľa ich slov sama vyvíjať iniciatívu o zapojenie sa do projektu.

5. Výsledky a výstupy

Spoločne s chodníkmi z roku 2007 je tak na území Tatranského a Pieninského národného parku sprístupnených už viac ako tridsať kilometrov chodníkov pre ľudí so zníženou schopnosťou pohybu. Spokojnosť a nadšenie zo strany telesne postihnutých turistov, zvýšená návštevnosť národného parku mladými rodinami s deťmi, kočíkmi a tým položený základ budovania kladného vzťahu k prírode TANAPu u najmladšej generácie, dobrý pocit z dobre vykonanej práce a v neposlednom rade mediálna publicita prác celospoločenského významu Štátnych lesov TANAPu v území Tatranského národného parku doma i v zahraničí (CZ, HU, PL). Pri realizácii jednotlivých aktivít projektu,

napr. úprava chodníkov a osádzanie tabúl, sa zapájalo Stredisko terénnych služieb ŠL TANAPu a dodávateľsky spolupracujú živnostníci z regiónu.

6. Podporné a brzdiace faktory pri realizácii projektu

Ako pozitívum možno hodnotiť, že úlohy jednotlivých aktérov boli presne vymedzené podľa odbornosti a kooperácia so všetkými zúčastnenými aktérmi bola bezproblémová.

V rámci realizácie projektu sa nevyskytli žiadne závažnejšie problémy. Jediným je poškodenie chodníka v Tatranskej Javorine, ktorého oprava je finančne náročnejšia. Financovanie projektu však nebolo problémové, pretože ako Štátne lesy TANAPu, tak aj spoločnosť HARTMANN-RICO prispievajú dostatočným množstvom finančných prostriedkov. Partneri majú medzi sebou spísanú zmluvu, ktorú každoročne obnovujú dodatkami. V nich si stanovujú finančné záväzky pre každú stranu a stanoví sa PR program projektu.

7. Výzvy do budúcnosti

Do budúcnosti je tento projekt udržateľný vzhľadom na dobrú spoluprácu partnerov, ktorá sa každoročne zmluvne dohodne. Na základe transferu skúseností zo spolupráce existujú nové myšlienky na projekty v oblasti ŠL TANAPu, sú však závislé od dostatku času a nájdenej vhodných partnerov. Sľubná je nie len spolupráca s HARTMANN-RICO, ale aj so Slovenským zväzom telesne postihnutých športovcov, alebo klubom pacientov so sklerózou multiplex, ktorým projekt prezentovali v rámci seminára „II. Levočské dni pacientov so sklerózou multiplex“.

Podakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0692-07 a vznikla v rámci RO EFI CEEC.

Kontakt:

Ing. Zuzana Sarvašová, PhD.

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

T.G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen, Slovenská republika

telefón: 00421 45 5314 124, e-mail: sarvasova@nlcsk.org

Mgr. Lenka Burdová

Štátne lesy TANAPu

059 60 Tatranská Lomnica, Slovenská republika

telefón: 00421 52 4780 311

fax: 052/478 03 59

Trvalé travní porosty – významný ekostabilizační faktor kulturnosti života a krajiny

Permanent grass stands – an important ecostabilizing factor in the culture of life and landscape

Pavel Knot, František Hrabě, Stanislav Hejduk, Agata Krausová
Ústav výživy zvířat a pícninářství AF, Mendelova univerzita v Brně

Motto: „*Zemře-li rolník, zaniká krajina, zapomenou hosté*“

Abstrakt

I přes rozšíření ploch trvalých travních porostů (TTP) v ČR téměř na 1 mil. ha (tj. +17 % v porovnání roku 1990 – 2007) a zvýšení jejich podílu na zabezpečení potřebného objemu píce pro výživu zvířat (53 %), dochází k přehodnocování významu jejich produkčního využívání. Téměř u 1/3 ploch TTP je nutno hledat alternativní způsob (bioenergetika?) využití fytomasy. S výjimkou části intenzivně využívaných porostů bude žádoucí u převážně extenzivně využívaných porostů racionálně usměrňovat rozvoj jejich mimoprodukčních funkcí. K uvedené výměře TTP je nutno přičíst dalších – a méně kvalitních – 171 tis. ha travníkových ploch. Důraz na zdravé životní prostředí bude vyžadovat nalezení ekologicky a ekonomicky přijatelných a funkčních systémů, jejich ošetřování. Ve vztahu k příkladům úrovně protierozní schopnosti travníků, dále úrovně infiltrace vody, vyplavení živin, hodnotících druhové diversity diskutováno o nutnosti posouzení objektivního hodnocení přínosu mimoprodukčních externalit TTP.

Abstract

In spite of the fact that the surface area of permanent grass stands (TTP) has increased in the Czech Republic nearly to 1 mil. ha (i.e. +17% as compared with the period 1990-2007) and their share in providing necessary forage volumes for animal nutrition is increasing as well, the importance of their productive function has been decreasing. Alternative ways of biomass use (bioenergy?) has to be sought nearly for a third of TTPs. With an exception of a part of intensively exploited swards, a development of non-productive functions will have to be found for the remaining grass stands whose greater part is used extensively. The above-mentioned area of TTPs should be added further 171 thousand hectares of green plots of lower quality. The emphasis on the healthy environment will call for functional and ecologically as well as economically acceptable systems. The need for an objective assessment of non-productive externalities of TTPs is discussed in relation to some examples of erosion-control capacity of greenswards, level of water infiltration, leaching of nutrients and species diversity.

Klíčová slova: trvalé travní porosty – travník – mimoprodukční externalita

Key words: permanent grass stands – lawn - non-productive externalities

Úvod

V období let 1990-2010 dochází v zemědělství ČR, v důsledku značných strukturálních změn na jedné straně, ke zvýšení plochy trvalého travního porostu (t.č. téměř 1 mil. ha), ale v důsledku snížení stavů skotu i ke snížení potřeby píce z luk a pastvin, tedy k oslabení jejich produkčního významu. Do středu zájmu se dostává tematika jejich mimoprodukčního významu. Nemenší význam a pozornost zahrnuje oblast travníkových porostů (HRABĚ, F. et.al., 2009). Souhrnný ekologický význam travních porostů uvádí RYCHNOVSKÁ, M. (ed.; 1993). V oblasti biodiverzity přínos dlouhodobých exaktních výzkumů hodnotí SILVERTOWN, J. et.al. (2006), CRAWLEY et.al. (2005), DODD et.al. (1994b), ZELENÁ (1999), BITTEROVÁ (1999), HABER (1995) a další. Základním vztahem trvalého travního porostu (dále TTP) k životnímu prostředí (skleníkové) je řešení tematiky koloběhu C a N v ekosystému (ŠIMEK, M. et.al., 2008). Hydrosanitární tematika u lučních půd je diskutována ve sděleních HRABĚ, F. et.al. (1990), HAVELKA (1988), VELICH (1986). Protierozní účinnost travních druhů proti vlivu přívalemých dešťů hodnotí výzkum provedený KASPRZAK, K. et.al. 1979.

Cílem příspěvku je demonstrovat na příkladech výsledků vlastních experimentů u vybraných funkcí jejich možné přínosy a upozornit na vypracování postupů jejich společensko-ekonomického přínosu.

Metodické přístupy

Současný stav a tendence ve využívání TTP je zpracován na základě údajů SR (2007) a na základě vlastních rozborů ve vztahu ke stavu v oblasti živočišné produkce. Údaje týkající se mimoprodukčních ploch jsou prezentovány na základě údajů získaných autory z ČUKZ Praha dle hodnocení provedených ŠIMKEM, P. (2002). Příklady a údaje o vybraných mimoprodukčních funkcích se týkají výsledků z vlastních experimentálních řešení, jejichž citace je uvedena u příslušné části a v seznamu literatury. V těchto příspěvcích jsou uvedeny podrobné

metodické přístupy. Citace a závěry použitých externích sdělení jsou uvedeny u jednotlivých témat ve výsledkové části a v přehledu citací.

Výsledky a doporučení

1. Současný stav a tendence v oblasti produkčního využívání TTP (luk a pastvin)

TTP v ČR zauímají cca 12,2 % z celkové rozlohy republiky. Ze zemědělsky využívané plochy, tj. součet ploch orné půdy a TTP pak jejich podíl činí 22,4 %. Znamená to, že ČR náleží ke státům s vysokým zorněním půdy a tedy s velkými ekologickými riziky při jejím zemědělském využívání. Z přehledu a vývoje ploch TTP a objemu produkce píce z těchto ploch (tab. 1) vyplývá, že přes vzrůstající plochu, tj. z 833 tis. ha v roce 1990 na 974 tis. ha (2007) klesl celkový objem produkce z 3093 t na 2771 t. Uvedený pokles objemu produkce je v přímé návaznosti na vysoký pokles stavu hlavního konzumenta píce z TTP, tj. přežvýkavců (skotu) z původních 3,5 mil. ks na 1391 tis. a ovcí z 290 tis. na 84 tis. ks.

Na základě rozborů o produkci a potřebě píce pro skot (KVAPILÍK et. al., 2009) vzniká přebytek produkce z cca 1/3 ploch TTP, tj. fytomasy, pro alternativní využití např. pro tepelné účely, či výrobu elektřiny (cestou zkvašování) které je v současné době v praxi částečně realizováno. Tendence u TTP bude nadále spočívat v rozšiřování jejich plochy až na úroveň 50 let minulého století, tj. cca na 1,2 mil. ha. Současně však bude realizováno jejich převážně extenzivní využívání s rozšířením pastvy KBTPM, dále masného skotu a ovcí při uplatnění permanentního systému spásání, snižujícího přirozeným způsobem produkci píce a umožňujícím uzavřený koloběh organických látek a živin v rámci podniku. Jen část ploch TTP bude využívána pro intenzivní produkci píce, tj. při vyšší úrovni NPK hnojení a 3-4 sečích. U části extenzivních ploch (např. tzv. „květnatých luk“) bude pro udržení jejich kulturnosti a stability využíván systém pravidelné pozdní 1. seče („semenné“) a případně spásání otavoseč. Dle zkušeností ze SRN (SPATZ, 2006) je možný i systém pravidelného mulčování ve vazbě na typ asociace.

2. Charakteristika travních ploch pro mimoprodukční využívání

Dle údajů ČUKZ Praha (HRABĚ, 2009 – upraveno; tab. 2) rozloha ploch, majících návaznost na „neprodukční“ trávnické, činí v ČR 466 tis. ha, z čehož však vlastní plocha trávníků je cca 171 tis. ha. ŠIMEK, P. (2002) při bližším výběrovém rozboru kvality - provedeném u funkčních typů těchto ploch zjistil, že jen 2,7 % náleží do kategorie „parkový trávník“, 92,8 % do kategorie „luční trávník“ a 4,5 % do

nestandardních trávníků. Přijatelnou kvalitu a péči má jen zeleň lázeňských domů s podílem 35 % trávníků (59,7 % trávníků zde náleží do ktg. „parkový“).

U zahrádkářských osad převládá v zeleni z 89 % pokryv trávníků, z nichž jen 17,6 % je řazeno k „velmi dobrým“, tj. ktg. parkový trávník. Závažnost a nutnost zlepšení péče a stavu o „komunální“ trávnické je diktována ekonomickou náročností na jejich zakládání a vynaloženými náklady na jejich ošetřování. Dle FIALA a kol. (2008) činí náklad na založení extenzivního trávniku jen 21,00 Kč/m², u intenzivního již 81,00 Kč/m² a zatěžovaného sportovního a exkluzivního až 593,00 Kč/m². Velmi vysoké jsou náklady na ošetřování komunálních městských zeleně. Např. v Praze 153 tis., Brně 110 tis., Ostravě 63 tis., Liberci 150 tis. Kč.ha⁻¹.rok⁻¹.

Za vysokou nákladovostí se často podepisuje i nekvalifikovanost pracovníků odborů životního prostředí na obecních úřadech, odpovídajících za návrh cenových limitů při přípravě výběrových řízení, případně nadhodnocování nákladů firmami při návrhu finanční rozvahy těchto zakázek.

Závěr: Stav komunálních účelových trávnických ploch kvalitou zakládání a ošetřování neodpovídá vynaloženým finančním prostředkům. Řešení spočívá nejen v odpovědnějším přístupu pracovníků realizujících zakládání a ošetřování ploch, ale i pracovníků z komunální sféry odpovědných za zadávání a kontrolu kvality prováděných prací.

3. Charakteristika a příklady projevů mimoprodukčních funkcí travních porostů

Travní porost – díky vysoké pokryvnosti půdního povrchu a zejména díky mohutné a specifické svazčité kořenové soustavě charakterizované vysokou hmotností (7-30 t.ha⁻¹ v suchém stavu) a plochou 150-300 m²/m² (RYCHNOVSKÁ, M. et.al., 1994) a v návaznosti na specifické vlastnosti jetelovin a ostatních bylin, např. jejich kůlový kořen, dále specifická stratifikace vytvářejí výborné podmínky z hlediska protierozního smyvu půdy, dále zpomalení odtoku, či zvýšení vsaku dešťových srážek. Nelze též opomínat protiabrazní vliv travních porostů při zpevňování břehů vodních děl, svahů atd. (obr. 1)

Protierozní účinnost trav

Protierozní a protiabrazní vliv travních porostů je zdůrazňován v řadě sdělení (STRAUS, 2010). Schopnosti travního společenstva zamezit rychle a účinně erozi půdy před působením přívalového deště dokladují výsledky našeho výzkumu (KASPRZAK, K. et.al., 1979). Díky travním druhům snížení smyvu zeminy ji za tři měsíce po výsevu cca na 1/10 (3,3-9,1 t.ha⁻¹) v porovnání s černým úhorem (56-64 t.ha⁻¹) při působení

přívalem deště s intenzitou výskytu 1x za 10 let.

• Funkce hygienická

Do této skupiny lze zařadit tematiku „blokace těžkých kovů“ a tematiku omezování ztrát živin vyplavováním, resp. zlepšováním kvality průsakových vod.

Blokace těžkých kovů v travním porostu

Kořenová soustava trav (plocha), ale zřejmě i její fyziologická aktivita spolupůsobí na „zadržování“ koloběhu těžkých kovů do potravního řetězce, jak je patrné z údajů (tab. 4) na příkladu olova (Pb) a kadmia (Cd).

Z údajů vyplývá, že koncentrace TK v pícei travního porostu je na úrovni cca 1/5 (Pb) a 1/10 (Cd) v porovnání s koncentrací v kořenech. Z tohoto zjištění vyplývá praktické doporučení, že v oblastech s vyššími imisemi TK by zlepšování travního porostu nemělo být prováděno radikální obnovou orbou, ale šetrným způsobem tj. např. bezorebným přesevem nebo přísevem.

Infiltrační funkce travních porostů

Území ČR je pokládáno z hlediska hydrologického za „střechu Evropy“. Úkolem vodohospodářské politiky je, při již zmíněném vysokém % zornění z.p., zvýšení zásob zdrojů a kvality užitkové a pitné vody. K tomu mohou TTP vlivem specifického utváření kořenové soustavy významně přispět.

Do rozdílů v infiltrační schopnosti drnu TTP se promítají i rozdíly ve způsobu využívání. Výsledky našeho výzkumu, týkající se měření úrovně infiltrace (tab. 5), prokazují snížení rychlosti a i úrovně infiltrace u travního porostu 3x ročně sklizeného na píci (export fytomasy) na poloviční úroveň (49,9 %) v porovnání s variantou uzavřeného koloběhu fytomasy (3x mulč/rok), tj. import do ekosystému. Při pomalé úrovni infiltrace vzniká nebezpečí vyššího povrchového odtoku a zvýšeného smyvu zeminy, případně smyvu povrchově aplikovaných hnojiv. Vysoká vsakovací schopnost lučních půd je dána příznivými fyzikálními vlastnostmi díky její dobré drobtovité struktuře vytvořené svazčitými kořeny a zřejmě i vyšším obsahem a kvalitou humusu.

Závěr: *Travní porosty – při odpovídajícím managementu – vyšší úrovní infiltrace srážkových vod přispívají k akumulaci srážkových vod v půdním prostředí a krajíně a ke zlepšení klimatu.*

Omezování ztrát živin vyplavováním a povrchovým smyvem

Ztráty dusíku vyplavováním u trvalých travních porostů jsou na úrovni cca 1/10 max. 1/5 v porovnání s ornou půdou. Dle VELICHA (1987) je vyplavování N u:

- trvalého travního porostu jen 2-5 kg.ha⁻¹/rok

- intenzivního travníku

5-15 kg.ha⁻¹/rok

- orné půdy

50-80

kg.ha⁻¹/rok!

Význam má i způsob exploatace porostů. U nevyužívaného travního porostu z hlediska ztrát živin je riziko stejně vysoké jako u intenzivně hnojeného dusíkem. Dle HAVELKY (1968) činí vyplavení N na porostu:

- bez hnojení a bez obhospodařování 17,93 kg N.ha⁻¹/rok

- bez hnojení a při kosení

8,72 kg N.ha⁻¹/rok

- při hnojení 320 kg N a kosení

17,84 kg

N.ha⁻¹/rok

Rovněž výsledky našeho výzkumu, získané u intenzivně hnojené monokultury psinečku výběžkatého a i u golfové směsi složené z odrůd kostřavy červené s psinečkem tenkým pěstovaném na intenzivně N-hnojeném na pískovém substrátu, prokazují vysokou „poutací“ schopnost travníkových druhů (tab. 6).

Neméně významné je působení TTP proti povrchovému smyvu a eutrofizaci akumulovaných vod (PRASUHN, 2010).

Vliv TTP na kvalitu průsakových vod

Nejen vliv úrovně hnojení, ale i způsob (technologie) regenerace či radikální obnovy travního porostu se významně promítá do kvality infiltrované vody. Z údajů (tab. 7) je patrné, že trvalý travní porost je schopen snižovat koncentraci NO₃-N v podzemní vodě prakticky na 1/3 v porovnání s porostem, který je nově založený a na 1/2 v porovnání s „mladým“ 5-letým porostem. V tomto případě je nutno kriticky posoudit rozhodnutí MZ ČR, hodnotící 5-letý porost jako „trvalý“ a umožňující přidělení finanční dotace při jeho „předčasné“ radikální obnově, která je ekologicky velmi riskantní a i ekonomicky náročná.

Závěr: *Travní porost, má-li plnit dobře své ekologické funkce, vyžaduje přiměřenou intenzitu využívání (sečení), racionální úroveň hnojení a ekologicky vhodná regenerační opatření, např. bezorebný přísev.*

Stabilizační a zdravotní funkce travních porostů

Ekostabilizační funkce travních porostů je spjata z globálního pohledu s tvorbou skleníkových plynů, zejména v rámci koloběhu C (CO₂, CH₄ a CO) a koloběhu N (N₂O, NO). V uvedeném pojetí tato oblast náleží do kategorie mimoprodukčních funkcí ekostabilizačního (autoregulačního) charakteru, včetně zvyšování úrodnosti půdy. Z hlediska složitosti problematiky a ve vztahu k rozsahu příspěvku odkazujeme na sdělení ŠIMEK, P. a kol. (2009).

Příkladem MF, mající vliv na zdravotní stav obyvatelstva, je problematika tvorby pylu travními druhy a její dopad na šíření pylové

alergie. Z níže uvedeného přehledu vyplývá nejen vysoká tvorba pylu travními druhy, ale i mnohdy jeho vysoká agresivita (tab. 8). Význam má i délka kvetení (počet dnů) a doba kvetení (ráno, poledne, večer).

Závěr: Při návrhu travních směsí – tedy volbě druhů – v blízkosti léčebných zařízení by měly být respektovány znalosti o biologii, zvláště o kvetení, tvorbě a kvalitě pylu.

Biocenologická funkce

„Travní porosty mají principiální ekologickou roli v zachování a rozvoji druhové diverzity rostlin a živočichů.“

Níže uvedené dílčí údaje dokladují druhovou rozmanitost flory a fauny.

Svět: 1,5 mil živočichů, rostlin a mikroorganismů, z toho 93 % zvířat a 92 % rostlin na souši. Střední Evropa cca 12 tis. rostlinných druhů a 30 tis. živočišných druhů. Krkonošský národní park – 1250 druhů cévnatých rostlin a 150 druhů ptactva. V agrosystémech však nacházíme jen 160 druhů rostlin, z toho 40 píce.

Druhová diverzita travních porostů dle:

ZELENÁ (in. Tesařová a kol., 1999) - 33-68 druhů v nehnojeném porostu, 32-46 druhů u hnojeného porostu. HABER (1995) udává 60-70 druhů dle asociací. BITTEROVÁ (1999) v CHKO Bílé Karpaty zjistila v lučním porostu 70 druhů, z toho až 25 druhů orchidejí.

Široká druhová diverzita cévnatých druhů TTP je funkcí stanovištních podmínek a vlivu managementu (využívání) porostu. Rozhodujícím faktorem je úroveň dotace N v minerálním hnojení a z imisí a též i hodnota pH půdy. CRAWLEY et.al. (2005) udává, že dávka 50 kg N.ha⁻¹. rok⁻¹ snižuje počet druhů o - 6,5. DODD et.al. (1994b) zjistil, že v mnoha letech u polopřirozených TTP může mít širší druhová bohatost vliv na stabilitu senné fytomasy (výnos píce), ale že tento vliv se jeví jako slabý.

Druhová diverzita konzumentů v TE (blanokřídílí, obratlovci, herbivoři, karnivoři) – cca o řád vyšší v porovnání s rostlinnými druhy. Dle ŠÍMOVÁ, JARSKÝ (2000) bylo pozorováno v agrosystému 25 druhů ptáků, forestsystému 33 druhů ptáků a prato + forestsystému > 50 druhů ptáků.

Uvedený trend potvrzují i výsledky z dlouhodobého 18-letého experimentu „Kameničky II“ (KNOT, P. et.al., 2009). Vysoká intenzita N-hnojení průkazně snižuje celkový počet druhů, nejen vikvovitých, ale i travních, uplatňujících se na produkci píce (tab. 9).

Zajímavá jsou i zjištění, že přítomnost fauny, např. mer a chvostoskoků je v přímém vztahu k úrovni N-dotace a pH – tedy jako u druhové pestrosti. U chvostoskoků je však nutno vzít v úvahu, že jsou detritofágové; v tomto případě může být tedy vztah i nepřímý.

Obecně: Jakýkoliv způsob extrémního ošetřování porostu, tj. neošetřování a nebo velmi intenzivního využívání vede k redukci počtu druhů.

Souhrn

Ekosystém trvalých travních porostů při racionální úrovni exploatace a ve vztahu k účelu využívání je schopen plnit na požadované úrovni produkční funkci, tj. poskytnout odpovídající výnos a kvalitní píci dle požadavků jednotlivých kategorií přežvýkavců (skotu). Travní porost, díky své schopnosti samoobnovy z akumulované primární a sekundární sluneční energie a bez dotace jiných energetických zdrojů zabezpečuje řadu „mimoprodukčních“ funkcí přispívajících ke stabilitě krajiny a kulturnosti života v ní.

Cílem snahy vědecko-výzkumných pracovníků by měla být predikce vývoje a způsobů udržení funkčnosti a stability jednotlivých typů (asociací) travních porostů. Neméně významná je nutnost přesvědčení laické veřejnosti o mnohostranném krajinném, stabilizačním, zdravotním, kulturním a ekonomickém přínosu jejich mimoprodukčních externalit.

Seznam citovaných prací:

- BITTEROVÁ, E.: Mountain meadows in the White Carpatians of Czech Republic. EUROMAB Symposium, AAS, 15-19 September 1999, Wiena-Gumpenstein, pp. 33-34
- CRAWLEY, M.J., JOHNSTON, A.E., SILVERTOWN, J., DODD, M., de MAZANCOURT, C., HEARD, M.S., HENMAN, D.F. & EDWARDS, G.R. (2005) Determinants of species richness in the Park Grass experiment. *American Naturalist*, 165, 179–192.
- DODD, M.E., SILVERTOWN, J., MCCONWAY, K., POTTS, J. & CRAWLEY, M. (1994b) Stability in the plant communities of the Park Grass Experiment: the relationships between species richness, soil pH and biomass variability. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B, Biology Sciences*, 346, 185–193.
- FIALA, J.: Charakteristiky kvality travníků. In: LEPICOVÁ, J. *Travníky 2005*. Hrdějovice: Agentura Bonus, 2005, s. 30-34. ISBN 80-86802-04-03.
- HABER, W.: Ökologische Funktionen des Grünlandes, 107 VOLUFA, Garmisch-Partenkirchen, VOLUFA Darmstadt, 1995, s. 8-9
- HAVELKA, F.: Produkční a ochranná funkce travních porostů. In.: Sb. Nové poznatky z obnovy lučních a pastevních porostů. ČSVTS, AF VŠZ, Brno, 1988, s. 30-37
- HOPKINS, A., HRABĚ, F.: Organic grassland farming and nature conservation. Proceeding, EGF „Organic grassland farming“, Univ. Kassel/Witzenhausen, 10.-12.6.2001, p. 91-106
- HRABĚ, F. et al. (2009) Travník pro zahradu, krajinu a sport, 1. vydání, Olomouc, Vydavatelství Ing. Petr Baštan, 335 s., ISBN 978-80-87091-07-4
- HRABĚ, F., BLÍŽKOVSKÝ, P., HALVA, E., KUBÍKOVÁ, B.: Trace elements in the grasslands of air polluted areas. *Ecology*, (ČSFR), 9, 1990, č. 2, s. 217-232

KASPRZAK, K., HALVA, E., VÍTEK, L., HRABĚ, F.: Protierozní účinnost kořenového systému druhů a odrůd čeledi Poaceae. Acta univ. agric. (Brno), Fac. agron., 1979, 27 (3-4): 223-238

KNOT, P., HRABĚ, F., SKLÁDANKA, J.: Changes in the species diversity of grassland communities during secondary succession (in print)

PRASUHN, V.: Phosphorabschwemmung von Graslandflächen in der Schweiz. 2. Umweltökologische Symposium 2010, LFZ Raumberg-Gumpenstein, s. 73-78, ISBN 978-3-902559-41-8

RYCHNOVSKÁ, M. (ed) et.al.: Structure and Functioning of Seminal meadows. Praha, Academia (et Elsevier), 1993, 385 s.

SILVERTOWN, J., POULTON, P., JOHNSTON, E., EDWARDS, G., HEARD, M., BISS, P. (2006) The Park Grass Experiment 1856–2006: its contribution to ecology. *Journal of Ecology*, 94, 801–814

SPATZ, G.: Mulchen – Patent oder Notlösung zur Pflege von Grünland? Inf. Sb: Multifunktionale Landnutzung oder Perspektiven für extensive Woidesysteme. J.L.Universität Giessenu, 2006, s. 73-79

STRAUS, P.: Bodenerosion und Gewässerschutz. 2. Umweltökologische Symposium 2010, LFZ Raumberg-Gumpenstein, s. 69-72, ISBN 978-3-902559-41-8

ŠIMEK, P.: Vegetační porosty, udržovací péče a systém zeleně sídla. MZLU ZF Lednice, 2002, (habil. práce)

ŠIMOVOVÁ, B., JARSKÝ, V.: Výsledky mapování ptačích společenstev CHKO Žďárské vrchy v čase a prostoru. Skalský Dvůr, 19.-20. December 2000, s. 89-92

VELICH, J.: Studium vývoje produkční schopnosti trvalých lučních porostů a drnového procesu při dlouhodobém hnojení a jeho optimalizace. VŠZ Praha, 1986, 162 s.

ZELÉNÁ, V.: In. TESAŘOVÁ, M. et.al.: Submontane Grasslands in the Czech Republic: The interdisciplinary Project „Kameničky II.“, Proceedings Euromab-Symp., 15.-19. September 1999, Vienne, Gumpenstein, s. 49-52

Poděkování: Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č. MSM6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky a dále za finanční podpory projektu NAZV č. 2B06034 „Racionální postupy při zakládání a ošetřování neprodukčních travnatých ploch v kulturní krajině“.

Kontakt:

Ing. Pavel KNOT, PhD.
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1, 613 00 Brno
telefon: +420 545 133 078
e-mail: knot@mendelu.cz

Tab.1 Vývoj ploch TTP, produkce píce a její potřeby v ČR (dle SR 2007; Hrabě, Buchgraber 2009)

Ukazatel	Rok		
	1990	2000	2007
Plocha v tis. ha	833	902	974
% ze zemědělské půdy	19,4	22,1	22,8
Objem produkce t.rok ⁻¹	3093,0	2548,0	2777,1
Podíl produkce z TTP na celkovou produkci píce	29,4	38,6	52,0
Stav skotu – celkem ks	3506,2	1573,5	1391,0
z toho krávy	1236,2	614,8	410,0
ovce	429,7	84,1	169,0

Tab.2 Přehled vybraných skupin ostatních ploch ČR v návaznosti na mimoprodukční travní plochy (dle údajů ČÚKZ Praha, 2009 – upraveno Hrabě)

Skupina ploch		Kód	Celková plocha v ha (tis)	Plocha s mimoprodukčním zatravněním ¹⁾	Koef. přepočtu
1	Komunální parková a jiná zeleň	19	33 749	22 275	0,66
2	Sportovní plochy a rekreační zeleň	20	23 338	18 670	0,80
3	Hřbitovy, urnové haje	21	2 985	1 970	0,66
4	Kulturní a osvětové plochy	22	303	303	1,00
5	Dráhy (náspy a jiné)	14	27 565	8 270	0,30
6	Dálnice	15	3 530	1 059	0,30
7	Silnice a ostatní komunikace	16,17	212 338	63 701	0,30
8	Vodní toky přirozené a upravené	7, 8	59 137	23 655	0,40
9	Vodní nádrže přirodní a umělé	9,10	37 381	11 214	0,30
10	Rybníky a zamokřené plochy	6,11	65 941	19 782	0,30
Celkem			466 267	170 899	

Poznámka: ¹⁾ vypočtena (redukována) plocha ve vztahu k podílu ve funkčním typu

Tab. 3 Protierozní účinnost travních druhů (dle Kasprzak a kol. 1979)

Druh	Koeficient protierozní účinnosti a hmotnost smyvu v horní části svahu			
	$E_K (3)$	$t \cdot ha^{-1}$	$E_K (12)$	$t \cdot ha^{-1}$
Lipnice luční (cv. Baron)	0,931	3,28	0,991	0,44
Kostřava červená (cv. Tábořská)	0,877	5,80	0,928	3,41
Kostřava červená (cv. Valaška)	0,824	8,28	0,988	0,54
Jílek ozimý vytrvalý (cv. Bača)	0,808	9,10	0,981	0,92

Poznámka: $E_{K(3)}$ – 3 měsíce $E_{K(12)}$ – 12 měsíců po výsevu

Tab.4 Koncentrace těžkých kovů na stanovištích s travními porosty (dle Hrabě, F. a kol., 1994)

Prvek		Obsah v $mg \cdot kg^{-1}$ suš. půdy na stanovišti		
		ŠENOV	MALENOVICE	GRŮŇ
Pb	půda	33,45	15,15	35,70
	kořeny	15,13	21,78	24,45
	píce	3,26	4,73	4,79
Cd	půda	0,85	0,90	0,50
	kořeny	2,59	4,12	2,41
	píce	0,23	0,39	0,31

Tab.5 Rychlost infiltrace v mm/s ve 30. minutě měření (plocha I). Vatín, 2008, 2009 (dle Krausová, 2009)

opakování	3x mulč 2008	3x sečení 2008	3x mulč 2009	3x sečení 2009	průměr mulč	průměr sečení
I	0,1384	0,0539	0,2133	0,1265	0,1758	0,0902
II	0,1523	0,0290	0,0452	0,0288	0,0987	0,0289
III	0,0379	0,0532	0,1257	0,0140	0,0818	0,0336
Průměr	0,1095	0,0454	0,1281	0,0564	0,1181	0,0590

Tab.6 Ztráty živin (NO_3-N a K) průsakem u intenzivního fotbalového a golfového trávníku s písčitým substrátem. MZLU BZA, 2005 (Vrzalová, 2005)

Varianta trávníku	Termín odběru	Koncentrace $N-NO_3/l$	Koncentrace K/l	Množství průsaku ml/m^2	Ztráta g/m^2	
					NO_3-N	K^+
fotbal	XI.	14,30	15,80	1000	1,43	1,58
	XII.	11,20	13,60	2000	2,24	2,72
golf – psineček	XI.	3,20	10,10	5000	1,60	5,05
	XII.	6,10	13,03	800	0,48	1,06
golf – kostřava červená + psineček	XI.	2,40	12,45	3000	0,72	3,74
	XII.	8,87	20,26	440	0,39	0,89

Tab.7 Koncentrace NO_3-N ($mg \cdot l^{-1}$) v infiltrované vodě dle typu travního porostu a vlivu vápnění (dle Havelka, 1988)

Porost	Hnědá půda		Oglejovaná půda	
	bez vápnění	vápnění	bez vápnění	vápnění
trvalý	5,75	9,63	4,71	6,18
5-letý	12,65	13,28	9,24	9,59
obnovený	21,50	28,63	15,65	19,34

Tab.8 Produkce pylu u travních druhů (dle Cagaš)

Travní druh	Tvorba pylu v $kg \cdot ha^{-1}$	Agresivita
Jílek vytrvalý	594-765	silná
Srha laločnatá	270-380	střední
Jílek mnohokvětý	204-306	silná
Medyněk vlnatý	12-25	?
Ovsíř pýřitý	34-56	silná

Tab.9 Vliv úrovně NPK – hnojení na druhovou diverzitu TTP. Kameničky 1992-2009 – 1. seč (dle Knot, P. et.al., 2010)

Varianta hnojení kg.ha ⁻¹	Období sukcese a celkový počet druhů			Průměr / z toho trávy, vilkvovité, ost. byliny
	1. počáteční 1992-1997	2. stabilizační 1998-2002	3. posstabilizační 2003-2009	
NPK	22,3	25,0	28,7	25,3 / 10,6-2,0-12,8
N ₀ + P ₃₀ K ₆₀	24,0	27,5	27,3	26,3 / 10,5-2,4-13,3
N ₉₀ + P ₃₀ K ₆₀	20,8	25,3	24,2	23,4 / 10,9-0,9-11,7
N ₁₈₀ + P ₃₀ K ₆₀	16,0	21,3	22,3	19,9 / 8,8-0,4-10,6

Kořenová soustava trávniku

Kořenová soustava jetele plazivého



Obr. 1 Kořenová soustava

Turistika v národnej prírodnej rezervácii Prielom Hornádu v NP Slovenský raj ako stresový faktor lesného ekosystému

Tourism As A Stress Factor For Forest Ecosystem In The National Nature Reserve Prielom Hornádu In The National Park Slovak Paradise

Gita Jančová

Lesnícka fakulta, Technická univerzita Zvolen

Abstrakt

V príspevku sú zhodnotené výsledky monitoringu stavu turistického chodníka, ktorý prechádza národnou prírodnou rezerváciou Prielom Hornádu v národnom parku Slovenský raj. Celkový stav turistického chodníka a jeho dopad na okolitý lesný ekosystém sa určil na základe hodnotenia stavu povrchu chodníka, línií (plochy), ktorú zaberá a rozsahu negatívnych javov v okolí chodníka. Z mapovaného chodníka v dĺžke 6 762 m bolo:

- do kategórie A (turistický chodník v dobrom stave, bez výraznejšieho poškodenia na a pri trase) zaradených 19 %;
- do kategórie B (turistický chodník mierne narušený) 42 %;
- do kategórie C (turistický chodník silne narušený) 39 %.

Na odstránenie negatívnych javov a prevenciu pred ďalším poškodzovaním bol navrhnutý rad opatrení.

Abstract:

This article reviews results of monitoring of hiking trail state which goes through The National Nature Reserve Prielom Hornádu in The National Park Slovak Paradise. General state of hiking trail and its impact on surrounding forest ecosystem was determined on the basis of state evaluation of trails surface, its lines (surface) which is covered and volume of neagative effect in surrounding of the hiking trail. On 6 762 meters of mapped trail:

- to A category (hiking trail in very good condition without significant damage on and by the trail) was dedicated 19%;
- to B category (moderately damaged hiking trail) 42%;
- to C category (markedly damaged hiking trail) 39%;

For elimination of negative effects and damages prevention have been made several proposals.

Kľúčové slová

Turistické chodníky, deštrukcia povrchu, vplyv na biotu, eliminovanie vplyvov, nápravné opatrenia

Key words:

hiking trails, surface destruction, influence on biota, negative effect elimination, corrective measures;

Úvod

Cestovný ruch je, z aspektu ekonomického, sociálneho i spoločenského, v každej krajine fenoménom pozitívnym. V súčasnosti patrí k najdynamickejšie sa rozvíjajúcim odvetviám ekonomiky vo svete. Ako sa uvádza v Národnom programe rozvoja cestovného ruchu v Slovenskej republike (MH SR, 2001), v roku 1999 sa cestovný ruch podieľal na tvorbe HDP vo svete takmer 13 %, v štátoch EÚ 14 %. Príjmy rástli v priemere o 7,5 % ročne. WTO predpokladá ďalší rast zahraničných ciest s turistickým cieľom a teda aj rast príjmov. Podľa Stratégie rozvoja cestovného ruchu v Slovenskej republike do roku 2013 (uznesenie vlády SR 632/2005) podiel turizmu na tvorbe HDP má do roku 2013 vzrásť na 4 % (v roku 2003 predstavoval 2,7 %). Počíta sa aj s rastom zamestnanosti v tejto oblasti podnikania (v roku 2003 to bolo 3,7 % z ekonomicky aktívnych obyvateľov, v roku 2013 sa predpokladá so 7,5 %). Počet návštevníkov by mal vzrásť z 25 miliónov (rok 2003) na 27 miliónov (rok 2007)

Rekreácia a turistika, ako jedna z foriem cestovného ruchu, z hľadiska ochrany prírody a krajiny, najmä v chránených územiach, podmieňuje ale rad problémov. V prírodnom prostredí, vrátane lesných ekosystémov, je typom stresora, ktorý pôsobí líniovito alebo bodovo a zaťažuje ho trvalo alebo cyklicky. Preto je potrebné tejto problematike venovať pozornosť aj v oblasti výskumu.

Problematika a charakteristika územia

V roku 2000 sa v Quebecu (Kanada) konal Svetový samit o ekoturizme (tzn. pobyte v prírode za účelom relaxu, poznávania prírodných krás a hodnôt, realizovanom v súlade s princípmi ochrany prírody), ktorého hlavným cieľom bolo hľadať možnosti ako zosúladiť záujmy ochrany prírody a rozvoja cestovného ruchu v intenciách princípov a kritérií trvalo udržateľného rozvoja.

Pri hodnotení potenciálu pre turistiku a turizmus, z hľadiska reliéfu a krajinných typov, v SR (Čillag, Marenčák, Sabo, 1996) sa dospelo k záveru, že krajinné typy s vysokým potenciálom pre turizmus zaberajú vrchoviny,

hornatiny a podhľadne pohoria v oblasti Slovenského raja, Nízkych Tatier, Malej Fatry, Veľkej Fatry, Strážovských vrchov, Muránskej planiny, Štiavnických vrchov, Tríbeča, Oravskej Magury, Chočských vrchov, Považského Inovca, pohoria Žiar, Kremnických vrchov, Slovenského rudohoria, Vihorlatských vrchov.

Krajinné typy s veľmi vysokým potenciálom pre turizmus zahŕňajú podhľadne, hľadne, glaciálne-hľadne, glaciálne pohoria v oblasti Vysokých a Nízkych Tatier, Malej a Veľkej Fatry, Babej hory, Pilska, Chočských vrchov.

Tieto územia patria zároveň medzi najcennejšie z hľadiska ochrany prírody a práve v nich sa nachádza najväčšie percento osobitne chránených častí prírody (NP, CHKO, NPR). Aj keď turistika v týchto územiach nie je zakázaná, v záujme ochrany biodiverzity, biotopov, ekosystémov, je nevyhnutné monitorovať jej vplyv, regulovať a usmerňovať ju.

Negatívny vplyv neregulovaných aktivít na jednotlivé zložky prírodného prostredia, ale aj hygienu, estetiku a harmóniu krajiny, miestnu kultúru je evidentný. Pri kvantifikácii konkrétnych vplyvov sú rôzne prístupy. Z našich autorov, ktorí sa danou problematikou na konci 20. storočia zaoberali, spomenieme: Demianová (1984), Drdoš (1989), Hrnčiarová et al. (1981, 1984, 1999), Midriak (1989, 1993), Potaš (1995), Šoltés, Šoltésová (1989), Barančok (1999) a iní.

Heslovite uvádzam aspoň najzávažnejšie vplyvy na jednotlivé zložky a prvky prírodného prostredia:

- živočíšstvo: priame zabíjanie, fragmentácia biotopov, vyrušovanie, zmena chovania a zvykov; znižovanie potravinovej bázy
- bylinná vegetácia: zošľapávanie, zanášanie nepôvodných druhov, zber plodín, vykopávanie a úmyselné poškodzovanie vegetácie, zmena stanovištných podmienok, skracovanie vegetačného obdobia (v území zasneženom technickým snehom)
- lesné ekosystémy: výrub, poškodzovanie kmeňov, obnažovanie a poškodzovanie koreňov a koreňových nábehov, zber dreva, vznik požiarov, znečisťovanie odpadkami, vytváranie umelých porastových stien, záber lesnej pôdy na iné účely, poškodzovanie resp. ničenie náletu, nárastu, zhoršovanie podmienok pre prirodzené zmladenie,
- voda (vodné zdroje, vodné toky a plochy, pramene): znečistenie vôd, zmena obsahu živín, zmena kvality, zvýšený nárok na vodu, zmena hydrologického režimu, vypúšťanie odpadových vôd
- pôda: zmena fyzikálnych a chemických vlastností pôd, zmena využívania, erózia a

deštrukcia pôdy, zaťaženie odpadmi, ropnými látkami

- reliéf: zmena tvaru reliéfu, narušenie stability svahov
- ovzdušie: znečisťovanie výfukovými plynmi z motorových vozidiel, z vykurovania, narušenie mezoklímy; sem môžeme zaradiť aj zaťaženie prostredia hlukom
- vzácne biotopy a ekosystémy: fragmentácia biotopov, narušanie biokoridorov, znižovanie diverzity, šírenie synantropných druhov
- krajina: zníženie estetiky a harmónie krajiny - vplyv na krajinný obraz, vnášanie nepôvodných prvkov - napr. chatové osady, golfové ihriská ap.

V záujme prehľadnosti, kvantifikácia ohrozujúcich vplyvov je uvedená v tab. 1.

Názor na rekreačné a turistické využívanie chránených území medzi tými, čo cestovný ruch realizujú a pracovníkmi ochrany prírody sa často polarizuje. Tí, ktorí si z cestovného ruchu spravili obchodnú činnosť, vyvíjajú enormný tlak na ďalšiu urbanizáciu chránených území. Naopak ochranári mnohokrát striktne žiadajú jeho vylúčenie z územia. Aby sa dosiahol konsenzus, je potrebné poznať potenciál územia na rekreačné využívanie, jeho únosnosť, zraniteľnosť ekosystémov, ale aj reálnu návštevnosť a dopad rekreačných aktivít na zložky prírodného prostredia.

Aj z tohto dôvodu bol zmapovaný stav turistického chodníka a okolitých lesných porastov v národnej prírodnej rezervácii (NPR) Prielom Hornádu v národnom parku Slovenský raj. Cieľom prieskumu bolo získať zodpovedajúce podklady pre vypracovanie programu starostlivosti a realizáciu opatrení v záujme ochrany rezervácie.

Prielomová dolina, ktorú vymodeloval tok Hornádu v Spišsko-gemerskom krasi, bola od roku 1964 chránená (podľa zákona SNR č. 1/1995 Zb.) ako chránený prírodný výtvor. V roku 1976 vyhlásená za štátnu prírodnú rezerváciu a vyhláškou MŽP SR č. 17/2003 Z. z. ustanovená za národnú prírodnú rezerváciu. Jej výmera je 290,49 ha.

Dolina má charakter kaňonu so strmými skalnatými svahmi, tento je miestami hlboký až 150 m a dlhý cca 14 km. Svahy na ľavej (severnej) strane Hornádu sú prevažne J - JZ expozícií, vyznačujú sa teplomilnou kvetenou a riedko zapojenými porastami. Pravá strana (južná) má expozíciu S a SV a je lesnatejšia. Lesné porasty, ktoré lemujú obidve strany toku, sú typologicky zatriedené do skupiny lesných typov vápencové bučiny (Fagetum dealpinum), jedľové bučiny (Abieto - Fagetum) a reliktné vápencové boriny (Pinetum dealpinum).

V dolinkách nachádzame fragmenty jaseňových javorín (Fraxineto Aceretum). Všetky štyri SLT vyhlásené na území NPR sú zaradené v zozname európsky významných biotopov, pričom SLT Fraxineto - Aceretum spadá do prioritného biotopu lipovo-javorové sutinové lesy. Vzácnu skupinou je tiež LT Pinetum dealpinum, zaradený do biotopu Reliktných vápnomilných borovicových a smrekovcových lesov. Porastotvornými drevinami sú jedľa, smrek, buk, na južných svahoch aj dub zimný, lipa, borovica, jarabina, mukyňa, jaseň štíhly, čerešňa mahalebková, na dne kaňonu jedince tisu.

Výrazná členitosť reliéfu, pestré geologické, pedologické a klimatické pomery, spôsobujú značnú floristickú a faunistickú pestrosť, robia územie jedinečným. Floristicky najbohatšia je severná časť rezervácie, kde sa na výhrevnom vápencovom podklade nachádzajú vzácne biotopy rastlín. Biotopy skál a sutín patria taktiež medzi typy biotopov, o ochranu ktorých má záujem ES a vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany tzn. zabezpečenie ich ochrany. Práve na týchto lokalitách sa v posledných rokoch prejavuje negatívny vplyv kamzícej zveri. Atraktívnosť územia zvyšujú aj početné zaujímavé skalné útvary (Tomášovský výhľad, Ihla, Kazateľnica).

NPR prechádza jeden z najzaťaženejších turistických chodníkov, ktorý spája dve významné turistické centrá - Čingov a Podlesok. Celkovo NPR prechádza 11,7 km turistických chodníkov, čo je 4,0 km na 1 km² plochy rezervácie. Turistický chodník je pre peších turistov zaujímavý aj preto, že pri jeho absolvovaní musia prekonávať rôzne technické zariadenia - stupačky zapustené do skalných stien voľne nad tokom, zaisťovacie lávky, rebríky, železné závesné mosty ponad Hornád.

Metodický postup pri mapovaní stavu turistického chodníka a lesných porastov v jeho okolí

Prístupy k hodnoteniu poškodenia turistických chodníkov sú rôzne. Naším cieľom bolo získať také výstupné údaje, ktoré pre realizáciu praktických opatrení, s cieľom eliminovať negatívne vplyvy a vykonať nápravu, budú čo najadresnejšie.

Hodnotili sme:

- typ chodníka
- šírku chodníka
- jeho povrch
- negatívne javy na trase
- celkový stav turistického chodníka

Pre každý hodnotený úsek sa navrhli (ak si to

stav vyžadoval) nápravné opatrenia. Dĺžka úseku a šírka chodníka sa merala v centimetroch.

Povrch chodníka

Tento údaj považujeme za veľmi dôležitý. Neustálym tlakom na pôdu dochádza k zmene jej fyzikálnych a chemických vlastností a zvyšuje sa riziko erózie, zamokrenia, deštrukcie.

Pre hodnotenie stavu povrchu chodníka bola zvolená nasledujúca stupnica:

kód charakteristika

- 1 zhutnená pôda, bez poškodenia eróziou
- 2 zhutnená pôda, čiastočne obnažené korene drevín
- 3 korene výrazne obnažené, pôda vymytá
- 4 kamenná suť nestabilná, výrazne narušená pôda
- 5 skaly, materská hornina
- 6 technické pomôcky (stúpačky, rebríky; premostenia)

Typ chodníka

Úzko súvisí so stavom turistického chodníka. Ak je tento určitým spôsobom narušený, neschodný, vytvárajú sa nové línie a narušená plocha sa rozširuje.

Hodnotiaca stupnica:

kód charakteristika

- 1 jednolíniový chodník
- 2 dvojlíniový, resp. viac línií
- 3 devastovaná plocha (pri šírke viac ako 3 m)

Negatívne javy

Kódom sa ohodnotil výskyt (resp. „nevýskyt“) negatívneho javu. Pri slovnom popise v prehľadových tabuľkách sa určil aj druh negatívneho javu.

kód charakteristika

- 0 bez negatívnych javov
- 1 negatívne javy sa vyskytujú

Navrhované opatrenia

Podľa povahy negatívneho javu sa navrhli opatrenia na jeho elimináciu

kód charakteristika

- 0 opatrenie sa nenavrhuje
- 1 stabilizácia okraja chodníka
- 2 zábrany proti tvorbe nových paralelných chodníkov
- 3 pretrasovanie chodníka
- 4 vytvorenie stupňov (v úsekoch s väčším sklonom)

- 5 premostenie (v úsekoch s výrazným poškodením plochy alebo z iného dôvodu - napr. zamokrenie)
- 6 rebríky (v úsekoch s vysokým sklonom)

V mape v mierke 1 : 1000 boli zistené skutočnosti, vo forme kódov, priradené ku jednotlivým mapovaným úsekom.

V záujme sprehľadnenia (globalizácie) hodnotenia stavu turistického chodníka, sa urobila syntéza výsledkov hodnotenia povrchu chodníka, jeho typu a výskytu (neprítomnosti) negatívnych javov na úseku a stanovila nasledujúca stupnica:

- A turistický chodník v dobrom stave
- B turistický chodník mierne narušený
- C turistický chodník silne narušený

Výsledky mapovania stavu turistického chodníka

Z modro značeného turistického chodníka, ktorý prechádza NPR Prielom Hornádu, sa podrobne mapoval úsek od Hrdla Hornádu po sútok Bieleho potoka s Hornádom pod Tomášovským výhľadom. Ďalej po Čingov už TCH vedie po tvrdej lesnej ceste. Dĺžka sledovaného úseku je 6762 m. Pri hodnotení bolo vymedzených 171 úsekov rôznej dĺžky, tak, aby predstavovali kvalitatívne súrodú jednotku.

Po vyhodnotení výsledkov sa dospelo k týmto záverom:

- Typ chodníka
Šírka línie, ktorú využívali návštevníci ako turistický chodník, sa pohybovala v rozpätí 0,3 - 9 m. Na 80 % dĺžky bol chodník klasifikovaný ako jednolíniový, 8 % tvorilo viac línií a v 11 % bola zdevastovaná plocha širšia ako 3 m. Viac „širších“ plôch bolo v úseku Letanovský mlyn - sútok Bieleho potoka (takmer 16 % z dĺžky). Určite je to podmienené aj vyšším zaťažením, pretože v oblasti Letanovského mlyna tento TCH križuje červený TCH a zároveň je trasou náučného chodníka Čingov - Tomášovský výhľad - Letanovský mlyn (žltá značka) - Čingov. Chodník po celej trase, s výnimkou lúčneho priestoru pri Letanovskom mlyne, prechádza cez lesné porasty v pomerne úzkom dne kaňonu, vtlačený medzi brehy toku a strmé, miestami skalnaté svahy.
- Povrch chodníka
Klasifikačná stupnica pre hodnotenie bola stanovená po rekognoskácii terénu, aby zodpovedala skutkovej podstate. Úseky pokryté trávou sa nevyskytujú, preto kategória 1 zahŕňa úseky, ktoré môžeme hodnotiť ako „pôda

zhutnená, bez vegetácie a poškodenia povrchu eróziou“. Do tejto kategórie bolo zaradené 45 % z celkovej dĺžky. Do kategórie 2 „pôda zhutnená, čiastočne obnažené korene drevín“ 18 %. Kategória 3 „korene stromov obnažené, pôda vymytá“, predstavuje 21 % dĺžky. Zostávajúci povrch je tvorený suťou, skalami, materskou horninou a technickými pomôckami (stúpačky, rebríky, mosty).

Práve obnažené korene stromov (ktoré sú takmer na 40 % trasy), neustále atakované pri chôdzi, sú často následne infikované hubami, oslabuje sa fyziologická vitalita stromu, dochádza k ich vysychaniu, u plytko koreniacich drevín sa naruša ich stabilita. Predstavujú pre lesný ekosystém, aj v kumulácii s ostatnými stresormi, v okolí trasy vážne nebezpečenstvo.

- Negatívne javy v okolí chodníka
Okrem poškodzovania obnažených koreňov stromov, ich následného usychania, vývrátov, časté bolo poškodzovanie mladín, rezy a záseky na kmeňoch, vyšľapávanie bočných chodníkov do lesa a k toku. Ďalej je to hromadenie odpadkov, najmä na odpočinkových miestach, v štrbinách skál, skalných otvoroch (pseudojaskynkách). Zaevidované bolo aj jedno ohnisko. Nepriaznivým javom sú aj zosuny bočnej hrany chodníka, nezabezpečenie strmších úsekov technickými pomôckami, čo zapríčiňuje ďalší odnos pôdy a devastáciu plochy. Pri dvoj a viaclíniových chodníkoch dochádza k postupnej deštrukcii vegetácie v medzipriestore a vytváraní plošných stresorov. Zvláštnym fenoménom poškodzovania stromov popri turistickom chodníku sú spílené stromy s cca 1 meter vysokými pňami, ktoré však nespôsobujú turisti ale rómski spoluobčania.

Keď zosumarizujeme vyskytujúce sa negatívne javy v okolí TCH môžeme konštatovať, že sa vyskytujú asi na tretine dĺžky, pričom dochádza k priamemu poškodzovaniu stromov, znečisťovaniu a devastácii pôdneho krytu, zníženiu odolnosti stromov a porastov voči biotickým i abiotickým škodlivým činiteľom.

Navrhované opatrenia na elimináciu negatívnych javov

Z opatrení, ktoré by mali byť začlenené do programu starostlivosti, v záujme ochrany územia, sa navrhlo:

- bočné spevnenie okrajov chodníka voči zosuvu (napr. drevené klady),
- vytvorenie stupňov v sklonitých úsekoch (uľahčenie chôdze, zabránenie erózií),
- premostenie obnažených koreňov drevín, aby sa eliminovalo ich poškodzovanie,

- v odôvodnených prípadoch tiež prekrytie obnažených koreňov zeminou,
- obmedzenie prístupu na bočné vyšľapané chodníky, ponechanie ich na regeneráciu, v nevyhnutných prípadoch ich asanácia a výsev semien tráv autochtónnych druhov; obdobný postup sa navrhuje aj pri zdevastovaných plochách (znemožniť prístup, ponechať na zregenerovanie, resp. napomôcť regenerácii),
 - udržiavanie priaznivého stavu chodníka, čím sa predíde vytváraniu paralelných línií,
 - zvýšená kontrolná činnosť (dobrovoľní i profesionálni pracovníci ochrany prírody), výchova návštevníkov,
 - permanentná starostlivosť o technické zariadenia zabudované na trase chodníka
- Zatriedením jednotlivých úsekov turistického chodníka do kategórie pre hodnotenie celkového stavu (podľa tabuľky 2) sme dospeli k takýmto výsledkom:
- 19 % z celkovej dĺžky je zaradené do kategórie A - turistický chodník v dobrom stave (bez výraznejšieho poškodenia na a pri trase)
 - 42 % z dĺžky spadá do kategórie B - turistický chodník mierne narušený,
 - 39 % mapovaného chodníka bolo zaradené do kategórie C - turistický chodník silne narušený. Je to viac ako tretina dĺžky. Aj preto je aktívny prístup k ochrane územia rezervácie nevyhnutný.

Záver

Podľa prieskumov obyvateľov západoeurópskych krajín (Vallová, 2002), pri výbere dovolenky významne motivuje prostredie. Mať na dovolenke pôžitok z prírody si želá 24 - 49 % respondentov. Je predpoklad, že v súvislosti s členstvom Slovenska v Európskej únii, zaťaženosť turizmom našich chránených území, ktoré v prevažnej väčšine ležia na lesnom pôdnom fonde, ešte vzrastie. Nie všade je možné a tiež vhodné vylúčiť z územia návštevníkov.

V záujme trvalo udržateľného a ekologicky vhodného turistického ruchu je preto potrebné najmä:

- regulovať formy rekreačných aktivít realizovaných v lesoch chránených území,
- eliminovať negatívne vplyvy turizmu na pôdu a les, udržiavať schodnosť a dbať na dobrý technický stav turistických chodníkov,
- uplatňovať rôzne regulačné opatrenia na udržanie úrovne návštevnosti v medziach únosnosti územia,
- posilniť strážnu službu, viac pozornosti venovať výchove návštevníkov.

Príspevok vznikol v rámci riešenia grantového projektu VEGA č. 1/4397/07 „Disturbančné procesy pôsobiace na ekologickú stabilitu lesných ekosystémov a krajiny“.

Použitá literatúra

BARANČOK, P. 1999: Využívanie vysokohorskej krajiny Belianskych Tatier na rekreáciu a s tým spojené vplyvy na vybrané prvky prírodného prostredia. In.: Krajinnoeologické plánovanie na prahu 3. tisícročia. Bratislava: ÚKE SAV, 1999, s. 248 – 255.

ČILLAG, L. A KOL. 1996: Národná ekologická sieť a turistika. In.: Aspekty implementácie Národnej ekologickej siete. Bratislava: Nadácia IUCN Slovensko, 1996, s. 155 – 187.

DEMIANOVÁ, V. 1984: Inventarizácia a vyhodnotenie stavu turistických chodníkov v CHKO Malá Fatra z hľadiska intenzity erózných procesov. Chránené územia Slovenska, 3, 1984, s. 64 – 69.

DRDOŠ, J. 1989: Únosná návštevnosť krajiny v Tatranskom národnom parku. Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 29, 1989, s. 191 – 237.

HRNČIAROVÁ, T. – MALÁRIKOVÁ, M. 1981: Ekologické hodnotenie turistických chodníkov (Nízke Tatry). Bratislava: ÚEBE CBEV, 1981, 64 s.

HRNČIAROVÁ, T. – ALTMANOVÁ, M. 1999: Zaťaženie vysokohorskej krajiny lokalizáciou turistických chodníkov. In.: Krajinnoeologické plánovanie na prahu 3. tisícročia. Bratislava: ÚKE SAV, 1999, s. 240 – 247.

JANČOVÁ, G. 2003: Turistika ako antropogénny škodlivý činiteľ lesných ekosystémov na príklade NP Slovenský raj. In.: Ochrana lesa 2002. Zvolen: Technická univerzita, 2003, s. 159 – 163.

MIDRIAK, R. 1989: Limity zaťaženia turistických chodníkov v Tatranskom národnom parku so zreteľom na deštrukciu ich povrchu. Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 29, 1989, s. 239 – 251.

MIDRIAK, R. – TOMAGOVÁ-RENDEKOVÁ, R. 1993: Deštrukcia a regenerácia povrchu vysokohorského turistického chodníka v Belianskych tatrách. Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 33, s. 87 – 110.

Národný program rozvoja cestovného ruchu v Slovenskej republike. Ministerstvo hospodárstva SR, 2001, 41 s.

Stratégia rozvoja cestovného ruchu v Slovenskej republike do roku 2013. Uznesenie vlády SR č. 632/2005. 39 s.

ŠOLTÉS, R. – ŠOLTÉSOVÁ, A. 1989: Únosná kapacita okolia turistických chodníkov v Tatranskom národnom parku z hľadiska vegetačného krytu (II. časť). Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 29, 1989, s. 253 – 337.

VALLOVÁ, R. 2002: Vyberte si dovolenku so zelenou visačkou. Sme, 14. 6. 2002.

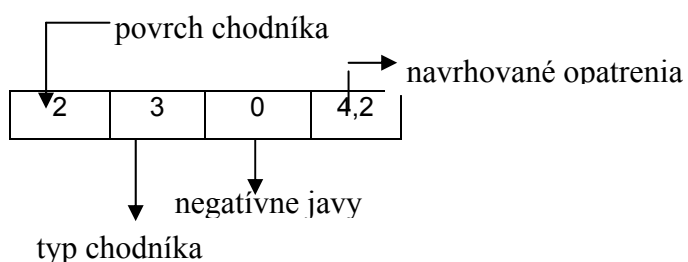
Adresa autorky:
 Doc. Ing. Gita Jančová, CSc.
 Lesnícka fakulta, Technická univerzita Zvolen
 960 53 Zvolen, Masarykova 20
 Telefón: 045/5206512
 e-mail: jancova@vsld.tuzvo.sk

Tab. 1 Turistika, rekreácia, turisticko-športové aktivity a ich vplyv na prírodné prostredie

Ohrozené zložky životného prostredia	Ohrozujúce vplyvy							
	Pešia turistika	Horská cykloturistika	Kemping	Rekreačné chaty a osady	Hotely	Horské dopravné zariadenia	Zjazdové lyžiarske trate	Lyžiarske bežecké trate
Živočíšstvo	**	**	**	**	**	**	**	**
Bylinná vegetácia	***	***	***	***	**	*	***	*
Lesné ekosystémy	**	**	***	***	**	**	**	*
Voda (vodné zdroje, toky)	*	*	***	***	**	*	***	●
Pôda	***	***	***	***	**	**	***	●
Reliéf	**	**	**	***	***	**	***	●
Ovzdušie	●	●	*	***	***	*	*	●
Vzácne biotopy a ekosystémy	***	***	***	***	***	***	***	**

● - bez vplyvu, * - málo významný vplyv, ** - významný vplyv, *** - veľmi významný vplyv

Kľúč na šifrovanie údajov pre mapu:



Tab. 2 Hodnotiaca tabuľka stavu turistického chodníka

kód povrchu TCH	kód typu TCH + kód výskytu negatívneho javu					
	10	20	30	11	21	31
1	A	B	C	B	B	C
2	B	B	C	B	B	C
3	C	C	C	C	C	C
4	C	C	C	C	C	C
5	C	C	C	C	C	C
6	A	B	C	B	B	C

Vhodné způsoby obnovy historického rázu pěších komunikací a požadavky na jejich údržbu

Restoration and Maintenance of Walking Path with Respect to their Historical Appearance

Petr Hrůza; Pavla Kotásková

*Department of Landscape Management, Faculty of Forestry and Wood Technology,
Mendel University in Brno, Zemědělská 3, 613 00 Brno, Czech Republic*

Abstrakt

V druhé polovině minulého století docházelo na základě politické ideologie k přetrhání svazků s minulostí a k jednotné unifikaci stavebních stylů z důvodu centrální výroby materiálů. To mělo za následek jednak to, že v České republice je malá tradice uchování a obnovy historických prvků v krajině a také to, že všechny stavby tehdy realizované byly v jednotném stylu. To se týká i pěších komunikací v rekreačních oblastech. Tyto komunikace byly většinou navrženy s krytovou vrstvou z živičných materiálů a v současné době je již vyčerpána jejich životnost. Dnes se naskýtá možnost jejich obnovy tak, aby byl v odůvodněných případech zachován požadavek na jejich historický ráz a tyto komunikace současně získaly přírodní a estetický charakter. Za tímto účelem je možné použít technologii výstavby parkových komunikací mechanicky zpevněným kamenivem s obrusnou vrstvou žlutého zbarvení. Tento typ zpevnění splňuje požadavky na estetické začlenění komunikací do okolního prostředí, vytváří příznivější hydrologické podmínky na ploše a svojí vzdušností a pružností umožňuje zdravější pohyb.

Abstract

Due to the dominant political ideology in the second half of the last century links to the past were torn apart and the unification of construction styles brought about by the central production of materials appeared. This led to the fact that the preservation and restoration of historical elements in the landscape was minimal and all constructions of the time were built in the unified style. This also concerns walking paths in recreation areas. These paths were mostly designed with bituminous surface and currently their lifespan is reaching its end. Therefore, we have a great opportunity today to reconstruct the paths so that, if reasonable, their historical appearance can be restored and at the same time, these paths could obtain a natural and aesthetic character. For this purpose it is possible to use the technology of park path construction by means of mechanically stabilized crushed stone with the wearing course of yellow shade. This type of stabilization meets the

requirements of aesthetic incorporation of a path in the surrounding environment, provides more favourable hydrological conditions in the area and thanks to its breathability and flexibility makes movement on such paths healthier.

Klíčová slova:

pěší komunikace, obnova, mechanicky zpevněné kamenivo

Key words:

walking path, restoration, mechanically stabilized crushed stone/gravel

Úvod

Pěší komunikace jsou často navrženy s krytovou vrstvou z živičných materiálů a v současné době je již vyčerpána jejich životnost. Z důvodu historického, přírodního a estetického pojetí jejich obnovy je možné použít technologii výstavby pěších komunikací mechanicky zpevněným kamenivem s obrusnou vrstvou žlutého zbarvení.

Materiál a metody

Dle zásad prostorového řešení je vhodné vést trasu cest tak, aby co nejvíce kopírovala terén a jejich niveletu navrhnout tak, aby nedocházelo k podmačení cest (to znamená vedení nivelety mírně nad terénem). Způsob odvodnění má respektovat požadavek, aby navrženými úpravami nedocházelo ke zhoršení hydrologických poměrů řešené lokality. Vzhledem ke konfiguraci terénu a nepravidelnému tvaru komunikací se odvodnění povrchu cest řeší 3% příčným sklonem jednotlivých konstrukčních vrstev komunikací do okolních ploch. Pro krycí vrstvu je možné použít mechanicky zpevněné kamenivo. Mechanicky zpevněné kamenivo je vrstva vytvořená ze směsi nejméně dvou frakcí přírodního kameniva rozprostřená a zhutněná za podmínek zajišťujících maximální dosažitelnou únosnost. Je vývojově nejdokonalejší a nejúnosnější typ konstrukční vrstvy z nestmeleného kameniva v silničním stavitelství a splňuje uvedené požadavky. Předpisem procentického hmotnostního podílu ve výsledné zrnitostní křivce jsou vytvořeny podmínky pro maximální

kompaktnost vrstvy po jejím dokonalém zhutnění. Návrh směsi musí být realizován podle ČSN 73 6126-1 (736126) a ČSN EN 13286-2 (736185). Vyrobená směs je nejkvalitnější pokud je vyrobena na cyklických míchacích zařízeních, alternativně ji lze připravit metodou Road - Mix, tj. přímo na povrchu zpevňované cesty (na podkladní vrstvě). Metoda Road - Mix se provádí v těchto fázích:

- navážka kameniva hrubší frakce, po srovnání kameniva navážka jemné frakce. Navážka se provádí na předem rozměřené úseky tak, aby byl dodržen předepsaný hmotnostní podíl kameniva
- mísení (homogenizace) navezených kameniv frézou nebo rotavátorem
- úprava vlhkosti směsi kropením (postačí tažená cisterna opatřená kropící lištou), opětovné promísení rotavátorem
- hutnění vrstvy hladkým vibračním válcem

Na povrchu krytu mechanického kameniva je vhodné vytvořit obrusnou vrstvu. Z důvodu častého požadavku na žluté zbarvení povrchu komunikací je vhodným materiálem obrusné vrstvy drobné drcené kamenivo frakce 0-4 mm. V případě jeho špatné kvality je možné navrhnout chemickou stabilizaci obrusné vrstvy. Obrusná vrstva se pokládá na vrstvu mechanicky zpevněného kameniva. Vrstva mechanicky zpevněného kameniva je nejprve upravena latí do 3% oboustranného střechovitého sklonu a uhuštěna bez vibrací. Povrch je následně rozrušen a ošetřen obrusnou vrstvou o tloušťce 10 mm. Obrusná vrstva se upravuje latí taktéž do požadovaného sklonu 3% a je zapracována do povrchu mechanicky zpevněného kameniva válcem s vibrací. Zde je nutné upozornit na nutnost dodržení požadovaných příčných sklonů a jednotné tloušťky obrusné vrstvy celé šířce příčného profilu. Zde je taky nutné upozornit na potřebu údržby těchto typů komunikací. Údržba pěších komunikací můžeme rozdělit na údržbu běžnou, střední (mimořádnou) a generální. Generální údržba zajistí obnovení únosnosti komunikací po vyčerpání doby životnosti, na kterou jsou komunikace dimenzovány. Hlavní zásadou údržby je včas zabránit určitými menšími opatřeními pozdějším větším škodám. Údržba komunikací z mechanicky zpevněného kameniva je na rozdíl od jiných povrchů méně technicky náročná, o to však častější a odvislá od klimatických podmínek, zejména srážek. Jedná se o ochranu proti vodě udržováním příčných sklonů komunikací, aby bylo zmenšeno vsakování vody do tělesa cesty, zabráněno splachování povrchu vozovky, tvorbě erozních rýh a podmačení tělesa cesty neodtékající vodou z povrchu. Dále se jedná o údržbu vozovky při zarůstání travním drnem a plevellem. To vše má zaručit prvotní požadavek na cestní síť, tj. aby

komunikace byla co nejvíce únosná a kompaktní. K běžné údržbě patří veškeré práce, jimiž se komunikace udržují po celý rok v řádném a provozuschopném stavu. U běžné údržby nejvíce platí, že je závislá na klimatických podmínkách a srážkách. Měla by být prováděna po každých silnějších deštích a přívalových srážkách. Příslušný pracovník, odpovídající za údržbu vozovek, musí po těchto deštích provést vizuální kontrolu. Pokud se na povrchu vozovek objeví náznaky povrchové eroze, je nutno provést údržbu následujícím způsobem. Z vozovky je nutné odstranit vrstvu bláta, listí, větve a jiné předměty, které znečišťují vozovku a přispívají k jejímu poškození. K pouhému odklizení listí z komunikací je možné také použít běžné adaptéry nebo stroje používané při údržbě parků ke sběru listí, popřípadě vysavače. Při větším znečištění je nutné provést odstranění nečistot v celé šířce vozovky kartáči, nesenými nebo taženými jako adaptér za traktorem. Šířka kartáče je určována příčným sklonem vozovky. Při střechovitém sklonu vozovky je nutné použít šířku rovnající se poloviční šířce vozovky a zametat každou stranu vozovky zvlášť, aby nedocházelo ke zplošťování střechovitého sklonu. Pomocí kartáče se také upraví drobné nerovnosti a rovnoměrnost rozložení vrchní obrusné vrstvy. Po odstranění nečistot je v případě vzniku větších erozních rýh nutná úprava příčného profilu srovnávačem tak, aby byl povrch vozovky hladký a měl dostatečný příčný sklon. Je důležité příčný sklon pečlivě udržovat, aby mohla srážková voda z povrchu vozovky rychle odtéct a nemohla se vsakovat do vozovky. Kontrola sklonu se provádí pomocí latě, která se upraví pomocí vodováhy do vodorovné polohy. Při úpravách je vždy vhodné nastavit radlici srovnávače tak, aby byl materiál hrnut směrem ke středu vozovky (střechovitý oboustranný sklon) nebo směrem nahoru k nejvyššímu bodu vozovky (jednostranný sklon). Po úpravě povrchu nastává fáze hutnění válcováním. Válcuje se vždy od kraje do středu vozovky. Při postupu válcování se mají jednotlivé válcované plochy v šířce 30 cm překrývat. Krajní pruh se přejíždí v obou směrech dvakrát. Pak válec přejede na druhou stranu a urovnává protější krajní pruh cesty stejným způsobem. Po urovnání obou krajů se válcuje směrem ke středu vozovky. Při válcování se postupuje střídavě z obou stran. Před válcováním je třeba vozovku pokropit do vlhkého stavu, aby bylo dosaženo potřebné vlhkosti ke zhutnění. Střední údržbu je nutné uskutečňovat nejméně jednou do roka a to nejlépe v jarních měsících po skončení období jarního tání sněhu jako přípravu na novou sezónu (březen, duben). Při střední údržbě se udělá kontrola příčných sklonů na všech úsecích komunikací a opraví se výtluky,

nerovnosti a koleje. Následují jednotlivé fáze, jak byly popsány při běžné údržbě - čištění, úprava profilů grejdrem, válcování. Zde jsou všechny tři fáze povinné. Co se týká opravy výtluků, přípravu a skládku směsi použité pro konstrukční vrstvu mechanicky zpevněného kameniva je nejvhodnější umístit na suchém podkladu blízko zdroje vody. Směs se smísí za sucha v míchačce v přibližném poměru 70 - 75% drti kameniva frakce 16 – 32 mm a 25 – 30% drti kameniva frakce 0 – 4 mm. Poté se přidává voda v množství asi 50 litrů na 1 m³ směsi. Množství kolísá dle denní teploty. Když dojde k homogenizaci použitých frakcí kameniva, je možné ji převézt na místo oprav. Za suchého počasí se opravovaný úsek pokropí, aby vyschlý povrch vozovky neodebral směsi vodu (to by bránilo jejímu správnému spojení s podkladem). Ve výtlucích však nesmí stát voda, protože směs nadbytkem vody rozbředá. Směs zapracovávají pracovníci lopatami do výtluků, nerovností a kolejí. Materiál nasypaný do vytlučených míst se spojí s vozovkou tlakem projíždějících vozidel. Válc nelze použít, protože na jeho kola by se směs lepila a vytrhávala by se z výtluků. Vzhledem k typu komunikací je pravděpodobné, že bude docházet k zarůstání krajnic a méně používaných komunikací travním drnem, plevelem nebo náletem semen z okolních stromů. V takovém případě dochází k rozrušování povrchu, jeho nakypření a snazšímu průsaku vody do cest. Snižuje se jejich únosnost. Travní drn v kraji vozovky brání odtoku vody z povrchu vozovky do okolních travních ploch. Nezanedbatelné je i narušení estetického hlediska komunikací. Z toho důvodu je nutné travní drn průběžně odstraňovat. V plánu zimní údržby je třeba stanovit, které cesty a v jakém rozsahu budou udržovány sjízdné a průchozí pro pěší. To znamená, z kterých komunikací bude odklizen sníh a budou ošetřovány posypem. K odklizení sněhu je možné použít grejdr pro údržbu vozovky a k posypu kamenné drti frakce 0 – 4 mm ze stejné lokality jako materiál obrusné vrstvy. Sníh samotný cestě neškodí, naopak ji tepelně izoluje a chrání. Generální údržba je v tomto případě spojená s životností vozovky. Životnost vozovky je v tomto případě dimenzována na 20 let. Po vyčerpání životnosti vozovky je nutné obnovit její funkčnost. Při generální opravě se ve větším rozsahu úplně obnovuje krycí vrstva tvořená mechanicky zpevněným kamenivem, upravují se místní směrové a výškové poměry, podélné a příčné sklony. Generální opravy předpokládají již práce velkého rozsahu, které musí být prováděny podle

řádného technického projektu a specializovanou stavební firmou.

Výsledky

Uvedený způsob rekonstrukce historických prvků, v našem případě pěších komunikací, umožní uchování historického odkazu a pocitu sounáležitosti s okolní krajinou a v konečném důsledku k většímu respektu při využívání krajiny. Uvedený typ zpevnění splňuje požadavky na estetické začlenění komunikací do okolního prostředí, vytváří příznivější hydrologické podmínky na ploše, svojí vzdušností a pružností umožňuje zdravější pohyb uživatelů těchto komunikací. Při dodržování výše uvedených náležitostí údržby je možné dosáhnout i vysoké životnosti těchto krytů. Také jejich oprava je daleko snazší než oprava krytů živičných a nevznikají zde žádné odpadní materiály, které je nutné odvézt s uskladnit na skládku.

Závěrečné shrnutí

Jedná o způsob rekonstrukce pěších komunikací, která v odůvodněných případech umožní zachování historického rázu a zároveň svým přírodním charakterem odpovídá současnému požadavku na přírodě blízké a šetrné technologie.

Seznam citovaných prací

ČSN 73 6126-1 (736126) Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody. Praha: Český normalizační institut, c2006. 12 s.
ČSN EN 13286-2 (736185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška. Praha: Český normalizační institut, c2005. 32 s.

Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru č. MSM6215648902.

Kontakt:

Ing. Petr Hrůza, Ph.D.
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav tvorby a ochrany krajiny
Lesnická 3, 613 00 Brno, Česká republika
tel.: +420 5 45 13 40 85, e-mail: petrhr@mendelu.cz

Vliv návštěvnosti na mikroklima Kateřinské jeskyně podle ambulantních měření v roce 2008 a 2009

The impact of visitors on microclimate of Kateřinská cave assessed on the base of ambulatory measurement in 2008 and 2009

Jaroslav Rožnovský¹; Petra Fukalová¹; Hana Pokladníková¹; Tomáš Středa²
Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno¹; Mendelova univerzita v Brně²

Abstrakt

Moravský kras je největší krasovou oblastí v České republice. Součástí jeskynního komplexu CHKO Moravský kras je také veřejnosti přístupná Kateřinská jeskyně, kde probíhá stacionární a ambulantní měření klimatických podmínek. Kateřinská jeskyně je pro návštěvníky uzavřena pouze v měsících prosinec, leden a únor, a to z důvodu ochrany přezimujících netopýrů. Průměrná roční návštěvnost jeskyně je 63 619 (1991-2008). Kateřinská jeskyně je jeskyní s výměnou vzduchu přes vstupní část a dva komíny. Teploty naměřené v jeskyni ve výšce 2 m byly vztahovány k počtu návštěvníků jeskyně v určitých vymezených obdobích hlavní sezóny. Bylo zjištěno, že s vzrůstajícím počtem návštěvníků se zvyšuje amplituda teploty vzduchu v jeskyni. Nejvyšší amplituda z analyzovaných období 0,62 °C byla zjištěna v den velmi vysoké návštěvnosti 784 osob. Nejmenší amplituda 0,03 °C byla zjištěna v den, kdy byla jeskyně pro veřejnost uzavřena. Pro přesnější určení vlivu počtu návštěvníků jeskyně na její mikroklima je nutné pokračovat v započatém výzkumu.

Abstract

The Moravian Karst is the largest karst area in the Czech Republic. Kateřinská cave, open to the public where climatic conditions are monitored by stationary and ambulatory measurements, is a part of the Moravian cave complex. The cave is closed to visitors only in December, January and February due to protection of wintering bats. Average annual attendance of the cave is 63 619 visitors (1991-2008). Air exchange in Kateřinská cave is realized through the entrance and two chimneys. The temperatures measured in the cave at a height of 2 m were related to a number of visitors in certain specified periods of high season. It was found out that the amplitude of air temperature increases with the growing number of visitors in the cave. Maximum amplitude of air temperature (0.62 °C) was found out on the day of very high attendance of 784 visitors. The minimum amplitude (0.03 °C) was found out on the closing day. It is necessary to continue the research for more precise determination of the impact of the number of visitors on the cave's microclimate.

Klíčová slova:

Moravský kras, monitoring, kryptoklima, návštěvnost

Key words:

Moravian Karst, monitoring, cryptoclimate, attendance

Úvod

Krasová území patří k nejzajímavějším lokalitám, a to jak z pohledu živé, tak i neživé přírody. Hodnotu území zvyšují jeskyně a další podzemní a povrchové krasové jevy (Štefka, 2008). Jeskyně představují výjimečné přírodní prostředí, které morfologií a uzavřeností určuje specifické mikroklimatické poměry v podzemních prostorách. Zákon 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny se ve svém § 10 zabývá ochranou jeskyní jako významného přírodního fenoménu a řadí je tak k významným úkolům komplexního pojetí ochrany životního prostředí.

V posledních letech roste zájem o podzemní krasové prostředí a to nejen ze speleologického a vědeckého hlediska, ale také z ekonomického. Zisky z turistického využití jeskyní mohou mít na místní úrovni velký význam (Pulido-Bosch, 1997). Nicméně, v některých případech mohou mít nedostatečné regulace návštěv nebo nevhodná údržba s tím spojené infrastruktury za následek vážné ohrožení životního prostředí v podzemí (Cigna, 1993). Návštěvníci přisunem hmoty a energie narušují relativně stabilní jeskynní systém (Hamilton- Smith, 2004). Cílem současných výzkumů je vyřešit odpovědi na otázky týkající se zavedení přísnějších limitů návštěv jeskyní, počtu vstupů do jeskyní apod. Výhodou dnešní doby jsou poměrně dosti přesná měřicí zařízení k monitorování jednotlivých mikroklimatických veličin. Výzkum ochrany jeskyní ve vztahu k turismu není jednoduchý, protože do úvahy musí být současně vzato mnoho faktorů (Pulido-Bosch, 1997).

V rámci projektu Ministerstva životního prostředí ČR č. SP/2D5/5/07 „Stanovení závislosti jeskynního mikroklimatu na vnějších klimatických podmínkách ve zpřístupněných jeskyních ČR“ byl pro monitoring mikroklimatických poměrů ve vybraných jeskyních Moravského krasu instalován automatický stacionární monitorovací systém, který zajišťuje kontinuální monitoring jednotlivých veličin s dálkovým přenosem naměřených hodnot do PC. Interval záznamu je

1 minuta. Teplotní senzory jsou umístěny ve výšce 1 metr nad zemí nebo v definovaných výškách pro měření vertikálního teplotního profilu dané prostory (Rožnovský a kol., 2009). Kromě stacionárního měření probíhá v jeskyních v rámci projektu také ambulantní měření. Pro monitoring vnějších klimatických podmínek jsou v areálu jeskyní Moravského krasu instalovány venkovní meteostanice (Pokladníková a kol., 2009).

Materiál a metody

Jednou z jeskyní Moravského krasu, kde se v rámci zmíněného projektu monitoruje od roku 2008 mikroklima je Kateřinská jeskyně. Kateřinská jeskyně (Obr. 1) leží v severní části Moravského krasu v kaňonu Suchého žlebu, v národní přírodní rezervaci Vývěry Punkvy v chráněné krajinné oblasti Moravský kras. Nadmořská výška vstupní/výstupní části jeskyně (Obr. 2) je 342 m n.m. Jeskyni tvoří dva vzájemně spojené mohutné dómy s přílehlými chodbami. Jeskyně byla pro veřejnost otevřena v roce 1910. Celková délka jeskyně je 950 m. Zpřístupněná část jeskyně je dlouhá 420 m, délka návštěvního okruhu je 580 m. Hlavní dóm je s rozměry 95 x 44 x 20 metrů největší veřejnosti zpřístupněnou podzemní prostorou v Moravském krasu. Mezi nejkrásnější partie jeskyně patří útvar Čarodějnice a Bambusový lesík tvořený vzácnými, několik metrů vysokými hůlkovými stalagmity. Doba prohlídky je cca 40 minut. Průměrně jeskyni navštíví 63 619 návštěvníků (1991-2008) (Správa jeskyní MK, 2007). Stálá teplota vzduchu v jeskyni se pohybuje okolo 7 až 8 °C, relativní vlhkost je cca 99 %. Kateřinská jeskyně je významným zimovištěm 11 druhů netopýrů a vrápenců. V celém jeskynním systému pokračuje také speleologický průzkum, hydrochemické, geologické a další výzkumy (Zajíček, 2003).

Pro sledování vlivu přítomnosti návštěvníků na mikroklima jeskyně v letním období (při nejvyšší návštěvnosti) byl sestaven vertikální profil tvořený pěti čidly řady HOBO-PRO (Onset, USA). Čidla pro měření teploty a vlhkosti vzduchu byla v tomto profilu ukotvena ve výškách 0,5; 2; 3; 4; 5 a 6 m (Obr. 3). Celý profil byl umístěn v blízkosti jezírka u bambusového lesíka (Obr. 4). Toto místo se nachází na standardní prohlídkové trase jeskyně a návštěvníci se na něm zastavují dokonce dvakrát. Prostor je také menší a je větší šance, že se případné změny způsobené větší návštěvností projeví narozdíl např. od velkých prostor dómů. Měření v minutovém kroku bylo započato dne 23.6.2009 a probíhalo do 31.8. 2009. Tato etapa zahrnuje den 25.6.2009, po který byla jeskyně uzavřena právě pro výzkumné účely projektu.

Výsledky a diskuse

Kateřinská jeskyně je z důvodu ochrany zimujících netopýrů v měsících prosinec, leden a únor zavřena. V měsících březen, duben, říjen a listopad je zavřeno v pondělí. V březnu a listopadu jsou povoleny pouze 3 vstupy denně. V období od 1.4. do 31.10. se prohlídky provádí po 20 minutách při maximálním počtu 60 návštěvníků ve skupině.

Za období od 1.3. do 30.11.2008 navštívilo jeskyni celkem 57 095 osob. Od 1.3. do 31.8.2009 byla návštěvnost jeskyně 40 886 osob (průměrně za den 234 osob). Maximální návštěvnost za toto období byla 2.5.2009 (844 osob). Nejvíce lidí navštívilo Kateřinskou jeskyni stejně jako v roce 2008 v srpnu a dále pak v červenci a v květnu (Obr. 5).

V Tab. 1 je uveden přehled průměrných denních teplot vzduchu v jeskyni a jejich amplitud a průměrných denních teplot vzduchu venku v blízkosti jeskyně ve vybraných dnech letního období spolu s návštěvností v tyto dny.

Dne 25.6.2009, kdy byla jeskyně pro veřejnost uzavřena činila amplituda 0,03 °C a průměrná teplota v jeskyni byla 8,03 °C. Venkovní teplota (na stanici Výtok Punkvy) byla 24.6. 15,8 °C a 25.6. 16,9 °C. Dne 29.7.2009 který byl dnem s velkou návštěvností (594 návštěvníků), činila denní amplituda teploty vzduchu měřené ve 2 m 0,57 °C. Následující den (30.7.2009), kdy poklesla návštěvnost jeskyně na 323 návštěvníků činila amplituda teploty vzduchu už jen 0,22 °C. Rozdílné byly také denní průměrné teploty v tyto dny, 29.7. teplota 8,28 °C, 30.7. 8,26 °C, přitom teplota vzduchu venku (stanice Výtok Punkvy) byla dne 29.7. 15,5 °C a dne 30.7. 16,1 °C.

Dne 21.8.2009 (Obr. 6) s návštěvností 331 osob činila denní amplituda teploty vzduchu naměřená ve výšce 2 m 0,25 °C. Následující den 22.8.2009 s vysokým počtem návštěvníků (784 osob) činila amplituda teploty vzduchu již 0,62 °C. Dne 23.8. s počtem 669 návštěvníků byla amplituda teploty 0,57 °C. Denní průměrné teploty v jeskyni byly následující: 21.8. teplota 8,36 °C, 22.8. 8,43 °C a 23.8. 8,44 °C. Denní průměrná teplota venkovní (stanice Výtok Punkvy) byla: dne 21.8. 16,3 °C, dne 22.8. 16,8 °C a dne 23.8. 14,8 °C.

Z Obr. 7 lze vidět poměrně vysokou závislost mezi denní amplitudou teploty vzduchu (ve 2 m) v jeskyni a počtem návštěvníků.

Zkoumání mikroklimatických podmínek Kateřinské jeskyně probíhalo v období s nejvyšší návštěvností, zejména v měsících červenci a srpnu. Song et al., 2000 posuzovali vliv návštěvníků na jeskyni Baiyun v Číně v roce 2000 a dobu pozorování stanovili jak na dobu nejvyšší turistické špičky tak i na období nejnižší návštěvnosti. Také výzkum v rámci výše jmenovaného projektu bude v následujícím

období zaměřen spíše na měsíce s nízkou návštěvností.

Závěrečné shrnutí

Vertikální profil teploty vzduchu byl měřen v Kateřinské jeskyni. Nejvyšší teplota byla zjištěna ve výšce 5 m a ve výšce 2 m. Teploty naměřené ve vertikálním profilu v jeskyni byly vztahovány k počtu návštěvníků jeskyně v určitých vymezených obdobích hlavní sezóny. Ukázalo se, že nejméně je teplota vzduchu ovlivněna počtem návštěvníků ve výšce 0,5 m a ve výšce 6 m. Dále bylo zjištěno, že se vzrůstajícím počtem návštěvníků se zvyšuje amplituda teploty vzduchu v jeskyni. Nejvyšší amplituda z analyzovaných období 0,62 °C byla zjištěna v den velmi vysoké návštěvnosti 784 osob (22.8.). Nejmenší amplituda 0,03 °C byla zjištěna v den, kdy byla jeskyně pro veřejnost uzavřena (25.6.). Vliv vnější teploty v letním období na teplotu uvnitř jeskyně nebyla prokázána, což bude dále ověřeno dalším měřením v zimním období.

Z výsledků měření v letním období byla prokázána závislost denní teploty vzduchu a její amplitudy na počtu návštěvníků. Z výsledků na Obr. 8 vyplývá, že teplota vzduchu v jeskyni je v letním období ovlivněna návštěvností. Pro přesnější určení vlivu počtu návštěvníků jeskyně na její mikroklima je nutné pokračovat v započatém výzkumu a provést další ambulantní měření.

Seznam citovaných prací

Cigna, A.A., 1993. Environmental management of tourist caves: the examples of Grotta di Castellana and Grotta Grande del Vento, Italy. *Environmental Geol.*, 21, pp. 173-180.

Hamilton-Smith, E., 2004. Tourist caves. In: Gunn, J. (Ed.), *Encyclopaedia of Caves and Karst Science*. Fitzroy Dearborn, New York, pp. 726–730.

Musil, R. a kol., 1993. *Moravský kras – labyrinty poznání*. Jaromír Bližňák, GEO program, Adamov, 336 s.

Pokladníková, H., Litschmann, T., Sředa, T., Rožnovský, J., Fukalová, P., 2009. Klimatické poměry Moravského krasu. In: *ARAGONIT* vedecký a odborný časopis Správy slovenských jaskýň, ročník 14, číslo 2/október 2009, 188 s., Štátna ochrana prírody SR, Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši, Žilina, s.176 – 177. ISSN 1335 – 213X.

Pulido-Bosch, A., Martín-Rosales, W., López-Chicano, M., Rodríguez-Navarro, C.M., Vallejos, A., 1997. Human impact in a tourist karstic cave (Aracena Spain) *Environmental Geology*, 31, pp. 142-149.

Rožnovský, J., Fukalová, P., Sředa, T., Pokladníková, H., 2009. Mikroklima zpřístupněných jeskyní Moravského krasu. In: *ARAGONIT* vedecký a odborný časopis Správy slovenských jaskýň, ročník 14, číslo 2/október 2009, 188 s., Štátna ochrana prírody SR, Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši, Žilina, s. 177. ISSN 1335 – 213X.

Song, L., Wei, X., Liang, F., 2000. The influences OF cave tourism on CO₂ and temperature in Baiyun cave, Hebei, China. *International Journal of Speleology*, 29 B (1/4): 77-87.

Správa Jeskyní MK, 2007. Kateřinská jeskyně – online [2009-08-04]. Dostupné na:

<http://www.cavemk.cz/katerinska-jeskyne/>

Štefka, L., 2008. Zranitelná krajina Moravského krasu – online [2009-04-20]. *Časopis Ochrana přírody*: 4/2008.

Dostupné

na:

<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/Z-nasi-prirody/zranitelna-krajina-moravskeho-krasu.html>

Zajíček, P. a kol., 2007. *Punkevní jeskyně a propast Macocha*. Správa jeskyní ČR. Vydala INVENCE Janov – první upravené vydání, 23 s. ISBN: 80-86143-19-8.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl za podpory projektu MŽP ČR č. SP/2D5/5/07 „Stanovení závislosti jeskynního mikroklimatu na vnějších klimatických podmínkách ve zpřístupněných jeskyních ČR.“

Kontakt:

RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc.

Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno
Kroftova 43, 616 67 Brno

541 421 020, roznovsky@chmi.cz

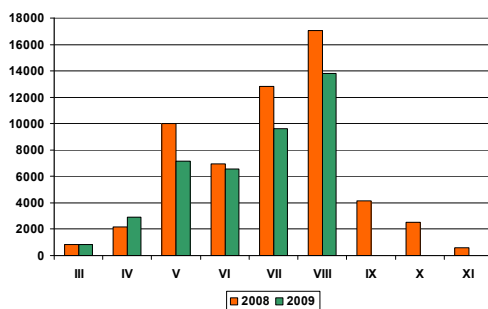


Obr. 1 Lokalizace Kateřinské jeskyně na mapě jeskyní České republiky (vlevo)

Obr. 2 Vstup do Kateřinské jeskyně (vpravo)



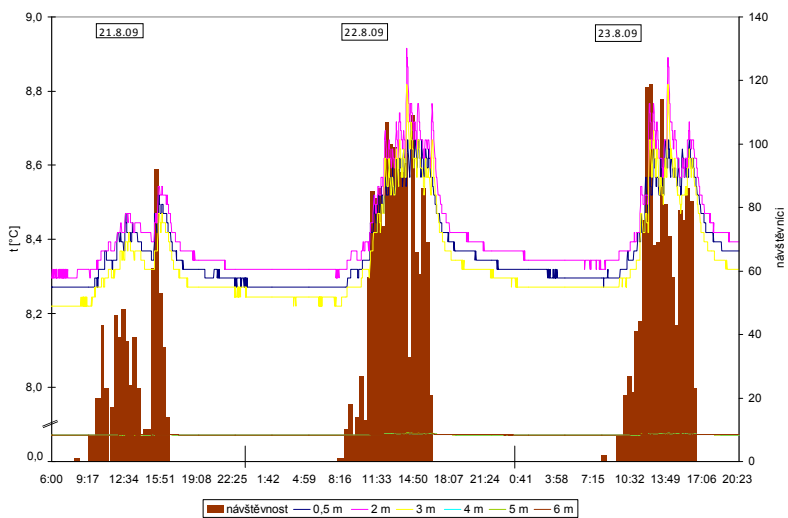
Obr. 3 Senzory HOBO Pro na vertikálním profilu v Kateřinské jeskyni
Obr. 4 Lokalizace vertikálního profilu HOBO PRO v Kateřinské jeskyni



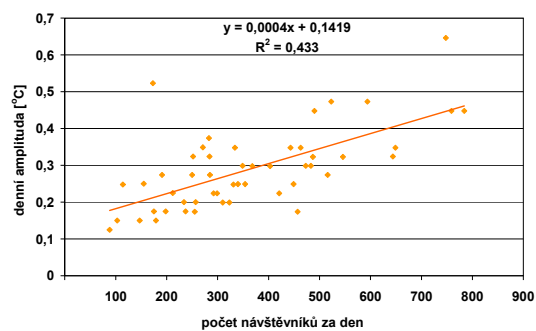
Obr. 5 Návštěvnost Kateřinské jeskyně v roce 2008 (1.3. – 30.11.2008) a v roce 2009 (1.3. – 31.8.2008)

Tab. 1 Výsledky monitoringu teploty vzduchu pro vybrané letní dny v roce 2009

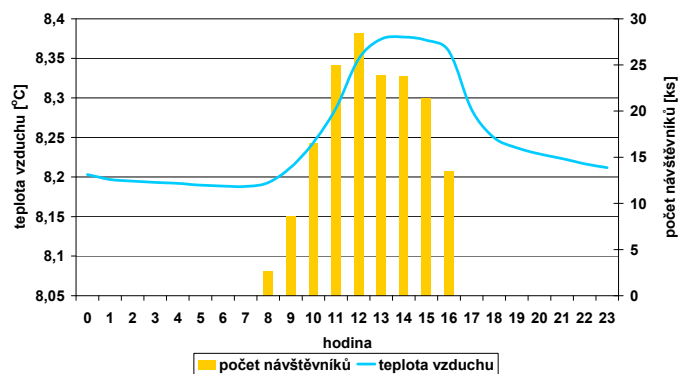
den	návštěvnost [počet osob]	amplituda teploty vzduchu [°C]	průměrná teplota vzduchu v jeskyni [°C]	průměrná teplota vzduchu před jeskyní [°C]
24.6.	173	0,18	8,11	15,8
25.6.	zavřeno	0,03	8,03	16,9
17.7.	147	0,15	8,16	18,8
18.7.	271	0,37	8,17	15,8
29.7.	594	0,57	8,28	15,5
30.7.	232	0,22	8,26	16,7
21.8.	331	0,25	8,36	16,3
22.8.	784	0,62	8,43	16,8
23.8.	669	0,57	8,44	14,8



Obr. 6 Vliv návštěvnosti na teplotě vzduchu v Kateřinské jeskyni ve dnech 21. až 23.8.2009



Obr. 7 Závislost mezi počtem návštěvníků za den a amplitudou vzduchu ve 2 m



Obr. 8 Denní chod teploty vzduchu ve 2 m a počet návštěvníků v Kateřinské jeskyni v létě 2009

Vliv velkých staveb na odtokové poměry a zemědělskou krajinu, přiléhající k dálniční síti

Influence of Sizeable Constructions on Water Runoff in the Agricultural Landscape that Adjoins Motorways

Mojmír Soukup, Marek Nechvátal, Ivan Novotný, Jana Banýřová

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Abstrakt:

Výstavbu dálnic a rychlostních komunikací dnes doprovází masivní výstavba velkoskladů a logistických parků, našich i zahraničních investorů. Tyto stavby, umístěné vesměs v nově zřízených podnikatelských nebo průmyslových zónách, sice podporují a doplňují hospodářský rozvoj včetně zásobování, avšak poškozují kulturní krajinu. Zemědělství, díky změnám v územních plánech obcí, jichž se stavební aktivity dotýkají, přichází denně o desítky hektarů kvalitních půd s velmi dobrou expozicí. Studie VÚMOP dokládá tento vývoj na třech vybraných lokalitách (subpovodích) ve Středočeském kraji. Pro hodnocení odtoku byla použita metoda CN křivek. Dále byly hodnoceny: úbytek zemědělské půdy, změny krajinného rázu a propustnost půd. Výsledky dokládají negativní změny odtoku v příslušných částech povodí. Zrychlení povrchového odtoku, které výstavbu provází je nebezpečné zvláště v období zvýšených srážek, kdy se zvyšuje riziko povodní. V České krajině tato situace nemá obdoby. Nabouráním stávajících proporcí tato výstavba narušuje krajinnou strukturu a mění krajinný ráz. Studie hodnotí vliv této výstavby také na zábor zemědělských půd.

Abstract

Nowadays, constructions of the sizeable warehouses on a massive scale, logistic parks of the Czech and foreigner investors accompanies the highways and speed roads building. These construction activities, located mostly in a new entrepreneur or industrial area, though they can support the economic progress including the supply in general, nevertheless they change, and often not to the better, the landscape as well as agricultural countryside. Daily agriculture, due to the changes in the land plans of the region affected by the construction activities aforementioned, loses dozens of hectares of the quality land with the best exposition.

The carried out study of Research Institute for Soil and Water Conservation shows this trend on the three selected localities (sub-catchments) in The Central Bohemian region. The method of the CN* graphs was applied to evaluate the water runoff value. The lost of the agricultural land, the changes in the agricultural landscape, and the

soil permeability have been evaluated. The results of valuation have proved unambiguously the changes of the runoff in these catchments. The acceleration of the surface runoff, as a result of the large constructions along the high ways is dangerous, particularly in the periods of heavy rainfalls when the risk of flood is increasing. Destruction of the existing proportions in the landscape affects both the landscape structure and its character. The submitted study also analyses the influence of the sizeable constructions on the diminishing of the agricultural land recourses.

* curve number

Klíčová slova:

Průmyslové a obchodní zóny, krajinný ráz, využití území, povodí, odtok.

Key words:

Industrial and Commercial Zones, Construction, Catchment, Land Use, Runoff.

Úvod

Vývoj zástavby v ČR dostal intenzivní impuls v 90tých letech minulého století. V mnohých katastrech, především podél významných komunikací byly vytvořeny podnikatelské a průmyslové zóny. Ty jsou umístěny v nově rozšířených intravilánech obcí nebo k nim přiléhají. Výstavba v těchto zónách však není z hlediska pozemní i krajinné architektury bohužel dostatečně regulována. Pro výstavbu sice platí určité regulativy, ale ty, soudě podle situace, nejsou dostatečné. Nevhodná výstavby v průmyslových zónách snižuje rekreační potenciál místa i celého regionu. Toto plně neplatí o komerčních zónách, v nichž se prolínají další funkce, včetně nabídky rekreace.

Investorem velkých staveb je vesměs zahraniční kapitál. Vysokokapacitní stavby často neodpovídají místním podmínkám, ba přímo se vymykají lokálnímu charakteru zástavby. Jde o novou kolonizaci území. Výstavba je orientována vesměs v pásech podél komunikací, jež jsou vzhledem k ústřední poloze hlavního města Prahy v tomto kraji radiální. Krajina je těmito pásy, vyznačujícími se velmi nízkou propustností povrchů, dělena do dílčích segmentů, které, bude-li vývoj pokračovat, budou propojovány. Vedle velkokapacitních budov jsou zřizovány

rozlehlé parkovací a odstavné plochy, včetně nutných příjezdových komunikací. Stavby jsou nevhodné nejen svou velikostí, ale především důsledky, jak pro krajinný ráz, tak na hydrologické podmínky.

Zdá se, že existence zemědělství je, alespoň ve Středočeském kraji, ohrožena. Což je jistě velmi znepokojivý vývoj, neboť stále platí, že zemědělství je nejen významným producentem, ale rovněž udržovatelem krajiny (obr. 1). Oba aspekty mají navíc důležitý sociální rozměr. Všechny produkty nelze dovážet, to bychom připravili místní obyvatele o práci a narušili péči o krajinné systémy, jejichž ekologickou rovnováhu je třeba udržovat. Neměla by být přehlížena ani funkce zemědělské výroby, jak z hlediska strategického, tak z hlediska možných výkyvů klimatu, tj. od výskytu suchých období k jejich protějšku - zamokření. Všechny extrémy jsou z tohoto pohledu nebezpečné. Decimují jak zemědělskou výrobu, tak situaci v dopravě. Srovnáme-li vývoj s jinými evropskými zeměmi našli bychom sotva podobný, snad pouze v severní Itálii či v Holandsku v okolí Haagu, kde se krajina proměnila v zasklenou oblast. Následky takového vývoje jsou pak evidentní.

Kromě ztráty kvalitní zemědělské půdy v lokalitách postižených výstavbou lze očekávat zhoršení dosavadního oběhu vody, resp. změnu hydrologického chování příslušných částí povodí a zrychlení odtoku. Spolu s řešením (už se obáváme použít termín „optimální“) krajiny je důležité koncepčně orámovat a zasadit zemědělskou výrobu pro již uvedené okolnosti. Funkce zemědělství není ceněna ani některými resorty, jako např. Ministerstvo životního prostředí, přičemž 90 % rozporů mezi ekology a zemědělci spočívá právě v citlivém řešení krajinného.

Materiál a metody

Ke studiu vlivu zástavby v podnikatelských a průmyslových zónách na zemědělství společně s dalšími krajinnými aspekty (krajinný ráz, odtok, retenci, propustnost aj.) byly vybrány tři lokality:

1. Lokalita Cerhovice
2. Lokalita Čestlice u Prahy
3. Lokalita Dolní Jirčany

Všechny tři leží ve Středočeském kraji. První se nachází v povodí Cerhovického potoka. V němž je odtok sledován od r. 1977 (Soukup M., 2001). Výběr dalších lokalit byl proveden prostřednictvím fotomap na serveru Mapy.cz.

Odtokové poměry jsou hodnoceny metodou odtokových křivek CN (Curve number). Na lokalitách byly posouzeny půdní a hydrologické poměry. Pro vyjádření změny odtoku a dalších

parametrů byl proveden výpočet pro postupně snižovanou plochou sub-povodí (profil 1, profil 2). Na obr. 2 jsou zobrazeny hranice subpovodí k příslušným profilům. Odtokové poměry jsou porovnány se situací před výstavbou, tj. bez staveb nebo bez souboru realizovaných staveb v daných povodích. Na lokalitě Cerhovice bylo provedeno měření součinitele nenasycené hydraulické vodivosti půd v hloubce 0,30m infiltrometrem zn. ZBA.

Koeficient odtoku za přívalových dešťů u zastavěných ploch (střech) činí až 1,0. U zpevněných ploch 0,6 – 0,8 podle charakteru zpevněné plochy. Nejpriznivější hodnoty dosahuje koeficient odtoku u lesních a zatravněných ploch.

Krajinný ráz byl hodnocen podle metodiky Vorel a kol., 2004. Pro lokalitu Cerhovice byly převzaty výsledky Studie vlivu na krajinný ráz k záměru logistického a skladového parku Cerhovice (Pondělíček M., 2008). Pro další lokality jsme provedli hodnocení krajinného rázu pro případ další hypotetické stavby. Vyhodnocení krajinného rázu bylo provedeno dle znaků jednotlivých charakteristik, rysu krajinné scény a dalších parametrů.

Hodnocení odtoku

Pro hodnocení byla použita metoda čísel odtokových křivek (CN - Curve Number) a potenciální retence (A). Tato metoda představuje srážko-odtokový model s poměrně snadno zjistitelnými vstupy, dostatečně přesný, použitelný pro stanovení objemu přímého odtoku a kulminačního průtoku způsobeného návrhovým přívalovým deštěm o zvolené pravděpodobnosti výskytu v zemědělsky využívaných povodí, či částech povodí o velikosti do 10 km².

Odtok vody z povodí je ovlivňován řadou faktorů, mezi něž patří především srážky, infiltrace vody do půdy, vlhkost půdy, vegetační pokryv, retenční schopnost povrchu a výskyt nepropustných ploch. Pomocí metody se stanovuje podíl složek přímého odtoku - podíl odtoku povrchového k odtoku hypodermickému. Čím větší hodnota CN, tím větší je pravděpodobnost, že se jedná o povrchový odtok.

Základním vstupem do modelu je úhrn návrhového deště zvolené doby opakování za předpokladu jeho rovnoměrného rozdělení po ploše povodí. Srážky jsou transformovány na objem (výšku) odtoku.

Čísla odtokových křivek CN jsou určena podle:

- a) hydrologických vlastností půd rozdělených do 4 skupin (A, B, C, D) na základě

minimálních rychlostí infiltrace vody do půdy bez pokryvu po dlouhodobém syčení.

- b) vlhkosti půdy určené na základě 5-ti denního úhrnu předcházejících srážek, respektive indexu předchozích srážek (IPS):
 - o IPS I - odpovídá takovému minimálnímu obsahu vody v půdě, který ještě umožňuje uspokojivou orbu a obdělávání,
 - o IPS II – odpovídá střednímu nasycení půdy vodou (použití pro návrhové účely),
 - o IPS III – odpovídá stavu, kdy je půda přesycena vodou z předcházejících dešťů
- c) využití půdy, vlastností vegetačního pokryvu, způsobu obdělávání a uplatnění protierozních opatření.

Charakteristiky indexu předchozích srážek IPS jsou uvedeny v tabulce 1.

Hydrologické podmínky na zemědělské půdě závisí zejména na hustotě zapojení porostu v průběhu roku, procentuálním zastoupení jetelovin a trav v osevním postupu, množství posklizňových zbytků na povrchu půdy a na drsnosti povrchu. V lesích špatné hydrologické podmínky znamenají, že lesní hrabanka, stromy a keře jsou nedostatečně zastoupeny nebo poškozeny, dobré podmínky znamenají, že hrabanka nebo bylinné patro dobře kryje půdu. Potenciální retence povodí (A) vyjádřená pomocí čísel odtokových křivek (CN):

$$A = 25,4 \times (1000/CN) - 10)$$

kde: A – potenciální retence povodí (mm)

Charakteristiky vybraných lokalit a jejich povodí

Lokalita Cerhovice se nachází v západní části Středočeského kraje v povodí Cerhovického potoka. Plocha povodí 7,72 km², resp. 6,69 km². Od roku 1980 zde VÚMOP měří průtoky v závěrovém profilu povodí. Lokalitou prochází z Prahy na Plzeň směrem východ – západ železniční trať a stará silnice. Od roku 1995 jde paralelně s hlavní osou povodí dálnice D5. Vysoká koncentrace liniových staveb v povodí, je dána jediným možným průchodem přes Hořovickou pahorkatinu. Severním směrem od zóny leží zvláště chráněné území PP Studánky u Cerhovic. Tato přírodní památka byla zřízena v roce 1986 za účelem zachování druhové diverzity pramenných mokřadních společenstev.

V roce 2005 zde byla postavena velká budova logistického parku firmy Lidl. Další výstavby byly realizovány v obci Žebrák. V důsledku dálnice byla v povodí snížena retence vody a zvýšen odtok. Ze starších větších staveb se v sedle povodí nachází obilní silo. V horní části povodí stojí formanská hospoda Bouchalka (1786), dnes motorest. Výstavbou dálnice a logistického parku

budovy Lidl se odtoková situace v povodí zhoršila (Soukup M., Nechvátal M., 2006). V roce 2009 byl investorem podán návrh na výstavbu dalšího logistického parku situovaného západně od budovy Lidl. VÚMOP v.v.i. se vzhledem ke svým zájmům v povodí k uvažované výstavbě vyjádřil a nedoporučil ji. Výstavba logistického parku byla zatím odložena. Regulativy pro výstavbu jsou uvedeny ve vyhlášce. Výškové omezení je 9 m. V lokalitě se nacházejí hnědé půdy, které jsou místy ilimerizované.

Lokalita Čestlice u Průhonice se nachází cca 5 km jihovýchodně od Prahy. Leží severně od dálnice D1. Jde o dynamicky se rozvíjející komerční zónu, která je již ovlivňována Pražskou aglomerací. Stavby jsou funkční, ale celý komplex zahrnuje plochy s nepropustnými či méně propustnými povrchy. Plocha komerční zóny činí cca 0,8 km². V zóně je vybudováno několik hypermarketů a působí zde desítky obchodních společností (Global Express, Herlitz, Kenvelo, Volvo Truck aj.). Plocha povodí k profilu 1 činí 13,4 km², k profilu 2 2,37 km². Území odvodňuje Čestlický potok, který vtéká do potoka Pitkovského, Černého rybníka a Botiče. V této části povodí převládají hnědé půdy a v subpovodí Čestlického potoka se nacházejí půdy ilimerizované a půdy hnědozemní. V zóně jsou zbudovány retenční nádrže (VH1, VH2) a suchý polder. Nádrže mají zachytit část odtoku. Územní plán byl doplněn v roce 1997. Vyhláška o závazných částech pro výstavbu, včetně regulativů byla schválena v roce 2004 a její platnost končí v roce 2010. Podrobné regulační podmínky pro komerční zónu jsou obsaženy v příloze této vyhlášky. Výška staveb je max. do 10,5m, administrativní části mohou být až 12 m vysoké.

Lokalita Dolní Jirčany se nachází mezi obcemi Jesenice a Hlubočinou při silnici 603. Obec Dolní Jirčany náleží pod správu obce Psáry. Lokalita leží v nadmořské výšce 361m a je odvodňována Záhořanským potokem. Plocha povodí k profilu 1 činí 7,6 km² a k profilu 2. 3,8 km². Vyskytují se zde převážně hnědozemě. V jihovýchodní části se vyskytují půdy hnědé a ilimerizované. Jižní část povodí je zalesněna. Severně od Dolních Jirčan je umístěn podnik Tondach. Průmyslová zóna leží při silnici č.603 Jesenice - Kamenice. Vyhláška Obce Psáry 26/2004 je zároveň 3. změnou územního plánu a v její příloze jsou specifikovány, mimo jiné, základní regulativy a pravidla pro uspořádání plochy.

Hodnocení krajinného rázu

Pro posouzení vlivu staveb na krajinný ráz byl použit metodický postup „Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz“ (Vorel I., Bukáček R. a

další, 2004). Základní otázky při šetření vlivu na charakter krajinného rázu uvádí Pondělíček M., 2008.

1. zda je stavba areálu s halami skutečně významným lokálním nebo regionálním vlivem na krajinu pro širší území v okolí a tedy zda je akceptovatelná jako nový tvar hmotově obsáhlý objekt v krajině a zda je patrný zřetelným novým tvarem v krajině,
2. zda je stavba akceptovatelná z dlouhodobého hlediska a jestli vyžaduje ještě další navazující činnosti v terénu (modelaci) v souvislosti s její funkcí a provozem,
3. zda existují pozitivní důvody pro realizaci stavby v daném krajinném prostoru a zda dochází k narušení prostorových měřítek nebo kvalitativních parametrů daného prostoru.

Výsledky a diskuse

V tabulce 2 jsou uvedeny výsledky výpočtů CN (čísel odtokových křivek) pro dané lokality a jejich povodí a to před výstavbou i po výstavbě. Výpočty byly provedeny pro dva profily povodí (kód 1 a 111), jimž odpovídá příslušná plocha povodí.

Markantní je změna potenciální retence po výstavbě na lokalitě Čestlice. Retence je snížena o 1,5mm, resp. o 8,2mm. Lokalita je již silně zastavěna a rozvoj komerční zóny je velmi dynamický. Lze očekávat další výstavbu. Snížení čísla odtokové křivky CN o 0,38, resp. o 2,13 dokumentuje změnu odtoku. Změna CN křivky (zvýšení odtoku) i změna potenciální retence jsou závislé na poměru zastavěné plochy a plochy subpovodí, samozřejmě také na kvalitě a vlastnostech povrchů. Na lokalitě Cerhovice je změna CN malá, neboť výstavba v této zóně je reprezentována jen jednou stavbou (velkosklad Lidl). Další navržená výstavba nebyla schválena. Poloha lokality není pro investory tak výhodná, ale stavby v blízké obci Žebrák ukazují, že i v této lokalitě lze zájem očekávat.

Posuzování krajinného rázu:

Hodnocení staveb umístěných ve sledovaných průmyslových a obchodních zónách zásadně neovlivní krajinný ráz vymezené oblasti. Také krajinný ráz v areálu průmyslového parku v Cerhovicích není ovlivněn (Pondělíček, 2008). Další návrhy staveb v již zastavěných lokalitách, pokud splní podmínky a regulativy dané příslušnou místní vyhláškou budou z hlediska krajinného rázu hodnoceny také zřejmě pozitivně a další „záměry“ budou s velkou pravděpodobností povoleny, neboť dosavadní forma výstavby je již dominantní. Samo

posouzení vlivu stavby na krajinný ráz není závazné a nemá povahu regulativu. Posouzení je jen jedním z podkladů pro rozhodnutí.

Každá „existující“ stavba tvoří precedens, který mění podmínky, resp. zakládá nové podmínky pro hodnocení dalších záměrů. Je otázka, jak hodnotit např. vliv některých starších zemědělských staveb, které byly postaveny sdruženými finančními prostředky. Podstatný vliv na zemědělství, potažmo krajinu má již samotné schválení příslušné zóny. Zástavbou jsou ovlivněny další změny, včetně změny odtokových podmínek a vodního režim krajiny. Velmi diskutabilním se stává pojem harmonické měřítko krajiny; stavby a zvláště jejich soubory evidentně ruší členění a strukturu krajiny. Z architektonického hlediska, zvláště pokud jde o formu, pak vystupuje půdorysná a hmotová skladba staveb i celých souborů staveb jako rušivý fenomén, který limituje prostupnost krajiny (prostoru) a vytváří nezávislá jádra, mezi nimiž neexistují žádné vazby.

Výsledky měření součinitele nasycené hydraulické vodivosti

Naměřené hodnoty součinitele nasycené hydraulické vodivosti na lokalitě u Cerhovic se pohybují v rozmezí od 0,09 do 1,37 m/den (viz tabulka 3). Průměrná hodnota součinitele činí 0,56 m/den. Půda v Cerhovicích je nízká až středně propustná (Benetín J. a další., 1987).

Lokalita Cerhovice je nevhodná pro zástavbu jak z důvodů zemědělských (zaboru kvalitních půd), tak krajinářských (v blízkosti se nachází chráněná památka PP Cerhovické studánky). Změna územního plánu umožnila vynětí kvalitních pozemků s jižní expozicí ze zemědělského půdního fondu. Nikdo si asi nedovedl představit, že zde bude postavena budova o ploše 3,6 ha.

Další návrh výstavby komplexu logistického a průmyslového parku byl odložen, neboť by uvažovaná stavby narušila jak vodní režim pozemků tak odtokové poměry v povodí, které patří do pramenné oblasti. Zábor půdy navrhované stavby činil 12 ha. Nevhodné by bylo zrušení luk i stávající cestní sítě. Kardinální je blízkost navrhované stavby k lokálnímu biocentru (PP Cerhovické studánky) a objektům VÚMOP, v.v.i. (retardační drenáž), které jsou pokusem o uchování krajinných hodnot a posilují stabilitu ohroženého ekosystému.

Některé nedostatky staveb, zvláště jejich velikost lze eliminovat rozšířením stavebních regulativů, či jejich zpřísněním. Jen ve Středočeském kraji bylo zřízeno takových účelových zón desítky či spíše stovky. Legislativa to umožnila, navzdory tomu, že zabrané zemědělské pozemky

představují vysokou užitnou hodnotu a bylo třeba je chránit. Při prodeji pozemků sehrává roli i lukrativní cenová nabídka a skutečnost, že vlastníci sami na pozemcích mnohdy nehospodaří. Zdá se, že v Čechách trvá určitá diskontinuita od doby Bílé Hory.

Kapacita, resp. dimenze postavených staveb nevyplývá z potřeby místního hospodářství a neodpovídá ani jeho potenciálu. Není vyloučeno, že stavby budou jednou využity pro jiné účely, to je otázka budoucnosti, ale i koncepce. Při schvalování staveb je obvyklé i schválení alternativního využití staveb nebo jejich částí k jiným účelům. Rozvoj zástavby území musí být regulován především s ohledem na negativní hydrologické dopady v povodích. Velmi často jde o celý komplex staveb v dané podnikatelské či průmyslové zóně. Stavby jsou však posuzovány jednotlivě. Dopady na odtokové poměry musí být posuzovány celistvě. Byly by stavby využívány, kdyby došlo k útlumu podnikatelských aktivit? Bylo by možné pozemky vrátit zpět zemědělskému využití?

Kvalita povodí spočívá v jeho biologické rozmanitosti, v retenční schopnosti a odolnosti pozemků vůči erozi, včetně eroze vodních toků. Neměli bychom připustit znehodnocení povodí zvláště v jejich pramenních oblastech, vždyť se změna odtokových podmínek může projevit tragickými důsledky. Z těchto důvodů navrhuje aplikaci následných opatření pro zlepšení situace.

Doporučená opatření ke snížení negativních dopadů výstavby v průmyslových a komerčních zónách:

- snížení plochy nepropustných a málo propustných povrchů (zastavěných ploch, parkovišť a komunikací),
- rozšíření plochy trvalých travních porostů, keřových porostů a lesa,
- diferencované nastavení závazných regulativů pro výstavbu budov a ploch,
- výstavba retenčních nádrží a opatření pro zvýšení retence v povodí a pro snížení celkového odtoku,
- výstavbu suchých poldrů pro zachycení části extrémních průtoků,
- eliminaci zón v pramenních oblastech vodních toků.

Závěrečné shrnutí

Nová výstavba v komerčních a průmyslových zónách podél významných komunikací ve Středočeském kraji zrychluje odtok v povodí především kvůli plochám s nízkou propustností a snižuje retenci úměrně velikosti zastavěné plochy. S růstem zastavěné plochy je zvyšován součinitel odtoku.

Negativní vliv na odtok mají jak vlastní stavby, tak zpevněné odstavné plochy, parkoviště a komunikace v areálech podniků, skladů a logistických parků. Je nutno zpřísnit stavební regulativy i limity a zlepšit poměr ploch vlastní výstavby, včetně parkovacích ploch, trvalých travních porostů a lesa. Pro snížení negativního vlivu staveb jsou doporučena opatření, jež je možno realizovat přímo v příslušné zóně nebo jako kompenzační opatření v povodí. Vodní režim lokalit se po realizaci staveb oproti původnímu stavu mění. Zástavba těchto zón, především díky plochám se sníženou schopností retence a infiltrace, zrychluje odtok. Celkový nárůst plochy zástavby a plochy komunikací v povodí snižuje retenční schopnost a zvyšuje součinitel odtoku.

Velké budovy a firemní celky realizované v průmyslových zónách snižují prostupnost krajiny, mění krajinný ráz a snižují její rekreační využití. Z hlediska architektury (nejen krajiny) a její formy vystupuje půdorysná a hmotová skladba staveb i celých souborů staveb jako velmi rušivý fenomén, který limituje prostupnost krajiny a vytváří nezávislá jádra, mezi nimiž neexistují žádné vazby. Doporučujeme v některých komerčních a průmyslových zónách zpřísnit regulativy, např. plošnou velikost budov a položit větší důraz na řešení odtoku, resp. na realizaci kompenzačních opatření, tak aby se nezvyšovalo riziko povodní v daných povodích.

Seznam citovaných prací

- Benetin J., Dvořák J., Fidler J., Kabina P., 1987: Odvodňovanie. Vydavateľství príroda, Bratislava.
- Pondělíček M., 2008: Studie vlivu na krajinný ráz k záměru logistický a skladový park Cerhovice. KPZ, září 2008, Beroun.
- Soukup M., 2001: Rozsah a funkce odvodňovacích systémů v experimentálních povodích VÚMOP Praha. In: Sborník „Pokusná zemědělsko-lesní povodí VÚMOP ve středočeském krastaliniku“ Editor: Doležal F., Nové Hradky.
- Soukup M., Nechvátal M., 2006: Vliv velkých staveb na odtok v zemědělsko-lesním povodí Cerhovického potoka. Vodní hospodářství 8/2006
- Soukup M., 2009: Vyjádření k výstavbě logistického a průmyslového parku v Cerhovicích. Doplňující vyjádření pro úřad Středočeského kraje. VÚMOP v.v.i.
- Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P., 2004: Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz..Metodický postup. S.19

Poděkování

Studie byla zpracována při řešení etapy 03 projektu 02 výzkumného záměru 0002704902 „Integrované systémy ochrany a využití půdy, vody a krajiny v zemědělství a rozvoji venkova“ řešeného VÚMOP v.v.i.



Obr. 1 Zemědělská produkce - obilí



Obr. 2 Čestlice - Hranice subpovodí k profilům 1 a 2



Obr. 3 Průmyslová zóna v Jirčanech (zdroj: mapy CZ).

Kontakt:

Ing. Mojmír Soukup, CSc., tel.: 257027111 (linka 316), soukup@vumop.cz



Obr. 4 Cerhovice velkosklad Lidl (zdroj: mapy CZ)



Obr.5 Čestlice, obchodní zóna

Tab. 1 Charakteristika indexu předchozích srážek IPS

skupina IPS Kategorie	výška deště za 5 dnů H_s [mm] Stupeň ohrožení	
	nevegetační sezóna	vegetační sezóna
I.	< 13	< 36
II.	13 – 28	36 – 53
III.	> 28	> 53

Tab. 2 Výsledky výpočtů pro zájmová povodí

lokalita	kód	CN zastavěno	CN nezastavěno	potenciální retence (mm) zastavěno	potenciální retence (mm) nezastavěno	délka odtoku (m)	plocha povodí (km ²)	průměrná roční ztráta půdy (t/rok)	reliéfový poměr (m/km)
Cerhovice	1	70,20	70,05	107,84	108,61	5142,15	7,72	1719,63	34,44
Čestlice	2	79,69	79,31	64,75	66,26	8142,63	13,43	1205,02	10,77
Jirčany	3	77,53	77,32	73,63	74,51	4601,73	7,60	1249,56	25,86

Cerhovice	111	68,73	68,55	115,58	116,51	5142,15	6,69	1107,89	32,73
Čestlice	222	82,46	80,33	54,04	62,21	6730,55	2,37	136,28	8,87
Jirčany	333	79,70	79,29	64,68	66,34	4601,73	3,82	651,53	13,65

CN – číslo odtokové křivky (-)

Tab. 3 Výsledky měření součinitele nasycené hydraulické vodivosti K v Cerhovicích

Lokalita	Měřeno	Hloubka v m.	Datum	K (m/den)
Cerhovice	4x	0,30	25/7/06	0,09
			15/8/06	0,41
				1,37
			31/10/0	0,40

Vodárenství versus rekreace
Water supply versus recreation
Petra Oppeltová, Věra Hubačiková
Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, MENDELU

Abstrakt

Každá vodní nádrž plní řadu funkcí a velmi často dochází ke střetu zájmů při jejím využívání. Pokud se jedná o nádrž vodárenskou, je hlavním účelem této nádrže dodávka surové vody, která se využívá jako zdroj vody pitné. Další využívání nádrže je pak dáno platnou legislativou.

V případě vodní nádrže Vranov nad Dyjí však lze hovořit o určité zvláštnosti - jedná se o nádrž nevodárenskou (není zařazena mezi vodárenské nádrže dle vyhlášky č. 137/1999 Sb.), avšak nádrž je vodárensky využívána a pitnou vodou zásobuje přibližně 85 000 obyvatel. Kromě vodárenství plní řadu dalších funkcí (rekreace, vodní sporty, rybářství, plavba, protipovodňová ochrana, odběry pro závlahy a energetiku a další). Článek podrobně popisuje podmínky, při jakých lze na nádrži provozovat jak rekreaci a plavbu, tak ji současně využívat, aniž by docházelo k zásadnímu zhoršování jakosti vody.

Abstract

Each water basin has many different functions and the purposes it is used for often collide. In the case of a water supply basin the main function is to supply drinking water. Other functions are set according to law.

In the event of Vranov nad Dyji water basin we can speak about a unique instance. This basin does not fall within the sources of water supply (it is not placed on the official list in the regulation of the Department of Environment no. 137/1999 Sb.), however, there is the water uptake established and it supplies 85 000 inhabitants with drinking water from this source. Besides drinking water supply this basin has other functions (recreation, water sports, fishing, boating, flood protection, irrigation and power supply). The article paper deals with conditions under which the water basin might serve for both water management and recreation, without water quality degradation.

Klíčová slova:

Funkce vodní nádrže, plavba, vodní nádrž Vranov nad Dyjí

Key words:

water basin functions, boating, water basin Vranov nad Dyjí

1. Úvod

Na území České republiky je vybudováno velké množství vodních děl. V případě, že hlavní funkcí vodní nádrže je vodárenství – tj. odběr surové

vody za účelem výroby vody pitné, je tato nádrž zařazena mezi nádrže vodárenské (je součástí přílohy vyhlášky č. 137/1999 Sb., kde je seznam všech vodárenských nádrží u nás). Každá nádrž má více účelů využívání, přičemž jeden nebo více je jich hlavních a další jsou vedlejší. Mezi nejvýznamnější funkce vodních nádrží patří: protipovodňová ochrana, vodárenství, odběr pro závlahy a průmysl, nadlepšování průtoků, zajištění minimálních průtoků, rekreace, vodní sporty, vodní doprava, rybolov, protierozní ochrana a energetika. Při využívání vodního díla dochází velmi často ke střetům zájmů. V praxi častým případem je právě problematika rekreace a využívání nádrže jako zdroje vody pitné.

Mezi nejvýznamnější znečišťovatele povrchových vod patří zemědělství, průmysl, vypouštění čistěných a nečistěných odpadních vod, kyselé deště, doprava a další. Znečištěním vod se rozumí každá změna chemických, fyzikálních a biologických vlastností při srovnání s jejich přírodním stavem. Změny mohou být způsobeny organickými a anorganickými nečistotami, interními látkami, mikroorganismy, látkami mutagenními a karcinogenními a radionuklidy. Vážné problémy všude na světě způsobují látky, které se dostávají do vod zejména haváriemi, látky, které mají vysokou schopnost akumulace a látky silně rezistentní, těžce odbouratelné nebo neodbouratelné.

2. Vodoprávní legislativa

Nejvýznamnějším legislativním předpisem je zákon o vodách č. 254/2001 Sb., v platném znění, a jeho prováděcí předpisy. Po vstupu České republiky do EU bylo potřeba implementovat evropskou vodoprávní legislativu do naší. Nejvýznamnějším evropským dokumentem je tzv. Rámcová směrnice - Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a rady ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Jejím cílem je dosáhnout do roku 2015 ve všech členských státech EU dobrého stavu všech řek, jezer, pobřežních vod a podzemních vod. Do naší legislativy byla zahrnuta novelou vodního zákona č. 20/2004 Sb. V současné době se připravuje další novela vodního zákona.

Účelem vodního zákona je chránit povrchové a podzemní vody, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových i podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a

zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství. Účelem je též přispívat k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů (§1 Účel a předmět zákona).

Důležitým prováděcím předpisem vodního zákona je Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., v platném znění, o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod. Řeší především náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Dalším významným předpisem je vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů.

Některé vodní nádrže jsou využívány k vodní dopravě a plavbě. Jakým způsobem a na jakých vodních dílech je možno plavbu provozovat řeší vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 241/2002 Sb. o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory, a o rozsahu a podmínkách užívání povrchových vod k plavbě.

Zákon, který upravuje vztahy vznikající při rozvoji, výstavbě a provozu vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě, přípojek na ně, jakož i působnost orgánů územních samosprávných celků a správních úřadů na tomto usrkuje Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

3. Vodní nádrž Vranov nad Dyjí

3.1. Charakteristika nádrže a jejího povodí

Vodní dílo Vranov nad Dyjí (Obr. č. 1) se nachází na jižní Moravě, severozápadně od Znojma a Vranova nad Dyjí. Hydrologické povodí nádrže je velmi rozsáhlé (celkem 2 211,8 km², z toho v ČR 1159,0 km²) a zasahuje do čtyř okresů – Znojmo, Třebíč, Jihlava, Jindřichův Hradec a tří krajů – Jihomoravského, Jihočeského a Vysočina. Přibližně 47 % rozlohy povodí zasahuje na území Rakouska. Délka přehradní nádrže je 29,8 km a zatopená plocha při maximální hladině je 7,625 km². Pozemky v povodí (na území ČR) jsou využívány především jako zemědělská půda – 60,2 % a lesní porosty – 31 %, vodní plochy (včetně plochy vlastní nádrže) tvoří 2,5 %, zastavěné plochy 0,9 % a ostatní pozemky 5,4 % (Nováková, 2004).

Vodní nádrž byla vybudována ve 30. letech minulého století, avšak vodárensky začala být využívána až od roku 1982. V této době byl zřízen vodárenský odběr a vystavěn skupinový vodovod Vranov – Moravské Budějovice – Dukovany. Odebíraná povrchová surová voda musí být upravována v úpravně vody ve

Štítarech. Kapacita zdroje povrchové vody i úpravy vody je 240 l.s⁻¹, povolený odběr je v současné době pro množství $Q = 200 \text{ l.s}^{-1}$ dle rozhodnutí vodoprávního úřadu ve Znojmě. Odběrný objekt je umístěn na 179,4. km toku Dyje při levém břehu v Jelení zátoce, 3,9 km od hráze. Šířka zátopy v místě odběru je přibližně 250 m v závislosti na kolísání hladiny. V místě vodárenského odběru jsou příkré skalnaté břehy a odběrné zařízení je umístěno na plovoucím pontonu (Obr. č. 2).

Vodní nádrž Vranov není rybochovnou, má však rybí obsádku a v rámci rybářského revíru je využívána ke sportovnímu rybolovu.

Správcem nádrže Vranov nad Dyjí i toku Dyje je Povodí Moravy, s. p., vlastníkem odběrného zařízení surové vody je Svazek obcí Vodovody a kanalizace se sídlem v Třebíči, provozovatelem skupinového vodovodu včetně vodárenského odběru a úpravy vody je VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. (VAS, a.s.). Skupinový vodovod začínající vodním zdrojem - nádrží Vranov, která společně s úpravnou vody Štítary leží v okrese Znojmo, dodává vodu do západní části znojemského okresu a podstatné části okresu Třebíč. Vodoprávním úřadem pro otázky související s vodním zdrojem a nádrží byl původně Okresní, později Městský úřad Znojmo, nyní po novele vodního zákona jím je Krajský úřad Jihomoravského kraje. Vlastnictví a provoz skupinového vodovodu naopak vyplývají z převládajícího počtu zásobovaných obyvatel a to je v okrese Třebíč (NOVÁK, 2000).

Účel vodního díla:

- akumulace vody k nalepšení průtoků pro:
 - ⇒ odběry pro závlahy
 - ⇒ odběry pro energetiku
 - ⇒ zajištění trvalého minimálního průtoku v toku pod jezem ve Vranově
 - ⇒ odběr pro skupinový vodovod Znojmo (odběr z vodárenské nádrže Znojmo)
 - ⇒ odběr pro skupinový vodovod Vranov – Moravské Budějovice – Třebíč
 - ⇒ zajištění průtoků v Dyjském náhonu od Krhovického jezu
 - ⇒ zajištění trvalého minimálního průtoku v Dyji pod jezem Krhovice
 - ⇒ odběry drobných odběratelů povrchové vody
- ochrana před velkými vodami
 - ⇒ snížení kulminací velkých vod v říčním korytě s částečnou ochranou pozemků pod přehradou až po nádrže Nové Mlýny
- k předchozím dvěma hlavním účelům vodního díla se podřizuje další využívání nádrže
 - ⇒ rekreace a vodní sporty
 - ⇒ rybářství a plavba v nádrži

Od doby, kdy začala být nádrž vodárensky využívána, zde byla stanovena speciální ochrana vod. Dle vývoje legislativy a místních podmínek zde bylo během dvaceti let několik období s různou preventivní ochranou. Nejprve se jednalo o pásma hygienické ochrany (PHO), která platila až do roku 2000, kdy proběhla jejich revize. V současné době má nádrž stanoveno ochranné pásmo I. stupně (okolo jímacího objektu, v terénu vyznačeno výstražnými tabulemi a v nádrži bojkami) a první území ochranného pásma II. stupně (jedná se o bezprostřední okolí nádrže – na pozemcích Povodí Moravy, s.p.).

3.2. Problematika rekreace

V případě Vranova nad Dyjí je rekreace jedním z nejvýznamnějších rizik znečištění vody v nádrži i vývoje jakosti povrchové vody. Vzhledem k tomu, že původním účelem vodního díla nebylo vodárenství, došlo v okolí nádrže k masovému rozšíření rekreace - na levém břehu nádrže v prostoru při hrázi je písčná pláž (Obr. č. 3.) a v její blízkosti kemp. V okolí celého vzdutí bylo vybudováno velké množství rekreačních objektů soukromých i veřejných. Jedná se především o chaty – soukromé i komerční, restaurace, hotely, které se nachází na obou březích nádrže. Jsou vybudovány nejen na pozemcích vzdálenějších od nádrže, kde je kolem 3500 objektů, ale především i na pozemcích v bezprostřední blízkosti nádrže, které souvisí funkčně i majetkově s nádrží. Právě v tomto prostoru je vybudováno více než 1 000 rekreačních objektů. Jedním ze zásadních problémů je produkce odpadních vod. V minulosti u malých soukromých chat (pro rybáře) chyběly septiky a žumpy úplně (suchý záchod), nebo byly propustné a znečištění se tak mohlo dostávat do povrchových i podzemních vod. Tento problém byl řešen při revizi OP v roce 2000, kdy se vodoprávní úřad zaměřil především na produkci a likvidaci odpadních vod. Probíhal také monitoring v terénu, kdy byly kontrolovány jednotlivé objekty a řešena likvidace odpadních vod z nich. Výsledkem bylo, že rekreační objekty v okolí nádrže zůstávají zachovány v uvedeném počtu. Na všech stávajících rekreačních objektech je povolena běžná stavební údržba v rozsahu stavebního zákona a jeho prováděcí vyhlášky. Změny dokončených staveb - přestavby, nástavby a pod. jsou povoleny pouze v případech, kdy je opět zajištěna likvidace odpadních vod (nepropustné žumpy na vyvážení, v oblasti vranovské pláže napojení na kanalizaci). Nové rekreační objekty ani jiné stavby, kde dochází k produkci odpadních vod (např. restaurace, bazény), je zakázáno budovat v bezprostředním okolí nádrže na pozemcích

Povodí Moravy, s.p., tj. v prvním území OP II. st. V širším okolí nádrže mohou být vodoprávní úřadem vydány souhlasy k budování nových staveb ve smyslu platné legislativy, pokud je zajištěna řádná likvidace veškerých vyprodukovaných odpadních vod mimo území OP.

V letním období je zvýšená koncentrace lidí především v oblasti pláží a kempů. Nachází se zde také různá restaurační a ubytovací zařízení a objekty občerstvení, které jsou napojeny na kanalizace končící na ČOV. Z prostoru Vranovské pláže (u hráze) jde o kanalizační výtlak do ČOV obce Štítary (kanalizace pro veřejnou potřebu), z oblasti Bítovské pláže jsou odpadní vody čištěny na soukromé ČOV vlastníka kempu (ČOV umístěna mimo území OP).

3.3. Vodní doprava

S rekreačním využíváním nádrže a jejího okolí souvisí i vodní doprava. Původně zde byla provozována vodní doprava Okresním podnikem rekreace Vranov pomocí několika lodí, což bylo zrušeno rozhodnutím o stanovení PHO v roce 1991 a následujících přibližně patnáct let veřejná vodní doprava na nádrži neprobíhala. V rozhodnutí o změně OP z roku 2000 je však popsána možnost její obnovy.

Rozhodujícím kritériem pro obnovu veřejné vodní dopravy je opět zajištění ochrany jakosti povrchové vody. Podmínky rozhodnutí o změně OP nařizují, jak mají být lodě technicky vybaveny, jakým způsobem bude manipulováno se závadnými látkami (tankování lodí, likvidace odpadních a nádních vod z lodí) a jak musí být vybaveno zázemí veřejné vodní dopravy (přístaviště, doprava pohonných hmot a pod.). Vyhláška č. 241/2002 Sb. o užívání povrchových vod k plavbě, v platném znění, společně s rozhodnutím o stanovení OP z roku 2000, regulují používání lodí se spalovacími motory konkrétně pro nádrž Vranov.

K obnovení plavby – veřejné vodní dopravy – na nádrži Vranov došlo v roce 2006, kdy byla na vodu spuštěna loď „Valentýna“ (Obr. č. 4). Je vybavena speciálními ekologickými motory Mercury – jedná se o dva závěsné motory. Tyto motory vytváří menší vlny, což působí příznivě na čerpací stanici surové vody umístěné na plovoucím pontonu a na plavbu spotřebují pouze 2 x 25 litrů benzínu, který je uložený ve speciálních kanystrech. Do těchto kanystřů se čerpá benzin přímo na veřejných stanicích pohonných hmot a na loď už se dopraví pouze uzavřené kanistry. Tím je zajištěna bezpečnost vody ve vodní nádrži a snížilo se tak riziko havárie, ke kterému by mohlo dojít, pokud by byly pohonné hmoty čerpány přímo do lodi na nádrži. Oproti původním lodím (např. loď

Moskva, která měla nádrž na 400 l nafty) se tak snížilo riziko znečištění vody ropnými látkami na minimum. Stejný motor, jako je na lodi „Valentýna“, používá na svém motorovém člunu i správce nádrže a provozovatel vodárenského odběru. V roce 2007 byla na vodu spuštěna druhá loď sloužící veřejné vodní dopravě – „Viktorie“. Je vybavena stejnými ekologickými motory jako „Viktorie“. Obě lodi mají navíc na přídi příčně umístěn přídatný elektromotor, který napomáhá při manipulaci s loděmi, zatačení a v dalších kritických situacích. Toto byl požadavek provozovatele vodárenského odběru, aby se minimalizovalo riziko ohrožení plovoucího pontonu s čerpací stanicí, neboť se nachází v poměrně úzkém plavebním koridoru v zátočině.

4. Závěr

Vlastní nádrž i její povodí mají víceúčelové využívání, krajina i nádrž tak plní více funkcí a tím dochází velmi často ke střetům jednotlivých zájmů. Z důvodu zabezpečení dostatečného množství kvalitní pitné vody je nutné vytvořit mezi jednotlivými funkcemi určitý kompromis. Vzhledem k tomu, že vlastní nádrž i její okolí bylo od počátku vybudování nádrže využíváno jako rekreační oblast, bylo v podstatě nemožné rekreaci zcela zakázat. Jen je nutné najít vždy takové řešení, které by vyhovovalo oběma stranám – tj. jak vodohospodářům, tak vlastníkům soukromých i komerčních rekreačních objektů. Základním předpokladem je, že bude vždy automaticky dodržována obecná ochrana vod, která je pro všechny platná ze zákona. V bezprostředním okolí nádrže je stanoveno OP II. stupně, zde platí speciální ochrana vod a je nutné zde kromě obecné ochrany dodržovat i režim, který byl pro toto ochranné pásmo nařízen. Při dodržování obecné i speciální ochrany vod by nemělo docházet ke snižování ani jakosti ani množství vody v nádrži

a není tak ohroženo její využívání jako zdroje pitné vody.

V případě plavby je také vidět, že při dodržení určitých podmínek je možné ji provozovat i na nádrži, která je vodárensky využívána.

Bohužel, ne vždy se každý chová tak, aby nedocházelo ke znečišťování a ohrožování životního prostředí a zhoršování jakosti vod. Velmi často dochází např. k nepovoleným odběrům vody, vypouštění odpadních vod a jiným (Obr. č. 5).

5. Literatura

NOVÁKOVÁ, P.: Zhodnocení vlivů vnějších činitelů povodí na jakost vody. Dizertační práce. Brno: MZLU v Brně, 2004. 156 s.

NOVÁK, J. et al.: Technická dokumentace ochranných pásem vodních zdrojů, zdroj Vranov nad Dyjí – vodárenský odběr z nádrže (OP I. st. a OP II. st., území č. 1 v oblasti zátopek a okolí – 1. část změn OP) VAS, a.s.Brno, 2000, 36 s.

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., v platném znění, o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 241/2002 Sb. o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory, a o rozsahu a podmínkách užívání povrchových vod k plavbě.

Zákon o vodách č. 254/2001Sb., v platném znění

Zákon č. 274/2001Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Kontakt

Ing. Petra Oppeltová, Ph.D., Ing. Věra Hubačíková, Mendelova univerzita v Brně, Ústav aplikované a krajinné ekologie, Zemědělská 1, Brno, 613 00, email: oppeltova@mendelu.cz, verah@mendelu.cz



Obrázek č. 1 Vodní nádrž Vranov nad Dyjí (www.mapy.cz)



Obrázek č. 2 Vodárenský odběr umístěný na plovoucím pontonu (Nováková, 2004)



Obrázek č. 3 Pohled na pláž a kemp v pozadí (Nováková, 2004)



Obrázek č. 5 Vybudování zpevněného parkoviště, které bylo „rozšířeno“ i na další plochy (VAS, a.s.)



Obrázek č. 4 Obnovení veřejné vodní dopravy - loď „Valentýna“ (VAS, a.s.)

Využitie lesných ciest na rekreačné účely Using of forest roads on recreation purposes

Vladimír Juško

*Katedra lesníckych stavieb a meliorácii, Lesnícka fakulta Technickej univerzity
vo Zvolene*

Abstrakt

V súčasnosti človek čoraz intenzívnejšie využíva lesné prostredie aj na rekreačné aktivity a to nielen v lesoch s rekreačnou funkciou, ale aj v lesoch hospodárskych a ochranných. Lesné cesty okrem svojej hlavnej dopravnej funkcie zabezpečujúcej sprístupnenie lesa sú vhodným nástrojom aj na napĺňanie rekreačných funkcií lesa. Lesné cesty v závislosti od ich kategorizácie odrážajúcej ich kvalitatívne a kvantitatívne hľadisko poskytujú možnosti širokého využitia pre rôzne pohybové aktivity turistov, či možnosti usmernenia ich pohybu v lesnom prostredí.

Abstract

At the present time the people more intense use the environment on recreation activities. This fact isn't only in forests with recreation function but in production forests and protection forests, too. Forest roads, apart from its main transport function supplying the forest accessing, are suitable tool for filling of forest recreation functions. Forest roads in dependance of their qualitative and quantitative categorization open up the possibilities of wide using for variously movement activities of tourists or for regulation their movement in forest environment.

Kľúčové slová: lesné cesty, sprístupnenie lesa, turistické trasy, rekreácia

Key words: forest roads, forest accessing, tourism routes, recreation

Úvod do problematiky

Pracovné zaťaženie a zrýchlené životné tempo súčasnej doby núti ľudskú populáciu využívať možnosti regenerácie fyzických a psychických síl aj cestou intenzívnejšieho trávenia voľného času a rekreácie v prírodnom prostredí. Nároky obyvateľstva na rekreáciu prudko stúpajú a ich pobyt v lesnom prostredí sa stáva nevyhnutným doplnkom ich spôsobu života.

Les okrem svojej hlavnej produkčnej funkcie plní aj množstvo ďalších mimoprodukčných funkcií, medzi ktoré patrí aj rekreačná (či príbuzné kúpeľno-liečebná, zdravotná, hygienická). Plnenie tejto funkcie je lokalizované predovšetkým do prímestských lesov v rámci kategórie lesov osobitného určenia. V súčasnosti sa do tejto subkategórie zahŕňajú fakticky len vnútorné zóny prímestských rekreačných lesov, kde je sústredená najväčšia koncentrácia rekreácie a v ktorej sa sústreďuje aj technická

vybavenosť. V skutočnosti túto funkciu plnia vo významnej miere aj lesy v užšom alebo širšom okolí všetkých sídiel, v okolí rekreačných stredísk, chatových osád ako aj turistických chodníkov a ciest, čo v prípade lesných komplexov sú to väčšinou lesy hospodárske, príp. ochranné.

Dôležitým nástrojom na efektívne hospodárenie ako i plnenie všetkých funkcií lesa, a teda aj rekreačnej, je ich dopravné sprístupnenie pomocou lesnej dopravnej siete (LDS).

Funkcie a kategórie lesných ciest

Základom lesnej dopravnej siete je lesná cestná sieť (LCS) tvorená lesnými cestami ako účelovými pozemnými komunikáciami. Hlavnou funkciou lesných ciest je z hospodárskeho hľadiska funkcia dopravná zabezpečujúca dopravu či už dreva, materiálu alebo ľudí. Na základe optimálneho sprístupnenia lesa lesné cesty zabezpečujú plnenie všetkých úloh kladených na lesnícke subjekty hospodáriace v lese. Okrem tejto hlavnej hospodárskej, lesné cesty majú aj okruhy ďalších funkcií:

- rozčleňovaciú, správnu a krajinotvornú,
- výskumnú, výchovnú a vzdelávaciu,
- turisticko – športovú, rekreačnú a zábavnú, poľovnícku,
- protipožiarnu, preventívnu, ochranársku, protieróznu,
- vojenskú, strategickú, bezpečnostnú,
- estetickú a ekologickú (KLČ, 2008).

Lesné cesty v zmysle platnej STN 736108 podľa dopravného významu a účelu využitia kategorizujeme na:

- lesné cesty 1. triedy (1L) – predstavujú primárnu trvalú sieť lesnej cestnej siete, sú to odvozné cesty, ktoré svojim priestorovým usporiadaním a technickou vybavenosťou umožňujú celoročnú prevádzku návrhovým vozidlám. Sú vybavené vozovkou a odvodňovacími zariadeniami, s technickými parametrami: minimálna šírka koruny cesty – 4,0 m, minimálna šírka vozovky – 3,0 m a max. pozdĺžny sklon nivelety cesty – 10 % (12 %);
- lesné cesty 2. triedy (2L) – sú to odvozné cesty, ktoré svojim priestorovým usporiadaním a technickou vybavenosťou umožňujú sezónnu prevádzku návrhovým vozidlám. Povrch vozovky sa odporúča v závislosti od únosnosti podlažia vybaviť prevádzkovým spevnením alebo

jednoduchou prašnou vozovkou (príp. aj bez prevádzkového spevnenia) a odvodňovacím zariadením. Technické parametre šírkového usporiadania a pozdĺžneho sklonu sú fakticky zhodné s lesnými cestami 1. triedy.

- lesné cesty 3. triedy (3L) – sú to trvalé približovacie cesty slúžiace na vývoz a približovanie dreva a prípadne aj s možnosťou odvozu dreva za priaznivých podmienok. Povrch môže byť prípadne vybavený aj prevádzkovým spevnením, technická vybavenosť je obmedzená len na prípadne spevnenie povrchu, zlepšenie podložia a na nevyhnutné odvodnenie, min. šírka cesty je 4,0 m. Limitujúcim faktorom je pozdĺžny sklon. Spolu s lesnými cestami 2. triedy tvoria sekundárnu trvalú sieť LCS.
- technologické komunikácie a zariadenia – tvoria terciálnu sieť LDS, ktorú predstavujú rôzne dočasné komunikácie a zariadenia využívané v ťažbovo-dopravnom procese. Do tejto kategórie sú zahrnuté aj chodníky s rekreačným využitím (turistické, poľovnícke, náučné a pod.).

Turistické trasy

Podmienkou na výber vhodného a efektívneho systému rekreácie je technická a obslužná infraštruktúra a zabezpečená funkčná regulácia prevádzky. Výber systému závisí hlavne na morfológických a klimatických podmienkach územia, na vzdialenosti a atraktivite cieľov a na záujme podporovať určité špecifické formy pohybu. Od tohto sa odvíja aj štruktúra, druh a charakter pohybových trás a vybavenosti ich obslužných a cieľových bodov a tiež aj rozsah a spôsob regulácie pohybu. Výhodou je, že dopravné trasy pre pohybové aktivity sú smerovo a konštrukčne relatívne jednoduché a skoro vždy sú viacúčelovo využiteľné. To je však často aj problémom, pretože hlavne kvôli bezpečnosti užívateľov si pohyb na nich vyžaduje určité obmedzenia a reguláciu. Z množstva pohybových aktivít sú významné najmä tie, ktoré sú hromadne využívané, majú značný dosah a musia byť všeobecne prístupné. Jednotlivé trasy môžu byť riešené ako solitérne, totožné alebo súbežné, teda môžu mať samostatnú trasu alebo využívajú spoločnú komunikáciu. Môžu byť celoročné alebo sezónne využívané, ako letné alebo zimné trasy. Každá pohybová aktivita má špecifické požiadavky na technické parametre trasy, hlavne na druh a kvalitu povrchu, na smerové zakrivenie, na výškové rozdiely, na úpravu okolia a na jej prevádzkovú a obslužnú vybavenosť.

K takýmto trasám patria pešie trasy pre chôdzu a beh (turistické, náučné, poľovnícke chodníky,

korčuliarske a bežecké lyžiarske trasy, trasy pre osoby s obmedzenou schopnosťou, mamičky s kočíkom a pod.), cyklistické trasy, jazdecké trasy (hipotrazy), trasy pre záprahy ťahané animálnou silou (konské, psie), trasy pre adrenalínové športy (štvorkolky, motorky, snežné skútre) a pod.

Pešie trasy. Trasy pre chodcov môžu mať podľa účelu formu turistických chodníkov, cestičiek či ciest s rôznym povrchom podľa potreby od nespevnených zemných, cez pomiestne spevnenie, kryty s nestmeleného kameniva až po kvalitné živичné kryty. Sklonové pomery by mali byť vyrovnané a mierne, i keď v prípade turistických chodníkov platná STN 736108 umožňuje sklon až do 45 %. Trasy môžu byť v prípade potreby za účelom prekonania prekážok doplnené lávkami, podchodmi, nadchodmi, schodmi. Pri návrhu komunikácií pre chodcov je potrebné pamätať na ich prístupnosť aj pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie (vozičkári, mamičky s kočíkmi). Šírka chodníka alebo cestičky pre chodcov sa spravidla skladá zo šírky pásu pre chodcov a odstupu od pevnej prekážky. Najmenšia šírka turistického chodníka je 0,75 m, v prípade chodníka ako miestnej komunikácie 1,50 m. Priechodný prierez je daný šírkou chodníka a výškou 2,5 m.

Požiadavky na pohybové trasy majú stúpajúcu tendenciu aj v súvislosti s rozmachom nových športových aktivít. Trasy na kolieskové korčuľovanie alebo kolieskové lyžovanie sú podmienené kvalitným povrchom, väčšinou sa jedná o hladké živичné kryty, a vyrovnanými sklonovými pomermi (do 5 %). Bežecké trasy či trasy na bežecké lyžovanie v rámci zimnej turistiky nie sú podmienené kvalitou krytu povrchu trasy, ale je požadovaná rovnosť povrchu, bez prekážok. Vyžaduje sa sklonová variabilita trasy umožňujúca voľbu obtiažnosti, ako aj šírkové usporiadanie trasy (napr. u súbežnej lyžiarskej trase pre obidve lyžiarske techniky (klasická a korčuliarska) je min. šírka 3,0 m).

Cyklotrasy. Cykloturistika je najintenzívnejšie rozvíjajúci typom rekreácie. Jej rozšírenie môže byť na diaľkovej, regionálnej alebo miestnej úrovni. Z pohľadu náročnosti alebo umiestnenia cyklotrasy v teréne rozlišujeme cykloturistiku cestnú (dopravnú), rekreačnú a športovú (terénnu). Medzi základné požiadavky a dôvody cyklistu na takýto druh turistiky patria: rýchlosť, fyzická náročnosť, technická náročnosť jazdy, estetický zážitok, turistické ciele a hlavne zdravý životný štýl, samozrejme s rôznou váhou významnosti jednotlivých argumentov v závislosti od druhu cykloturistiky. Prudký rozvoj automobilového priemyslu a tým aj autodopravy vytláča cykloturistiku z verejných ciest do

prírody, na lesné cesty. Je dôležité plynulé prepojenie mestskej cykloturistiky s vidieckou, teda prepojenie miestnych a verejných komunikácií s poľnými a lesnými cestami. Medzi hlavné požiadavky cykloturistiky na lesnú dopravnú sieť sú dĺžka trasy, kvalita vozovky, náročnosť na smerové a výškové vedenie trasy či dostatočné rozhľadové vzdialenosti na trase.

Z hľadiska technických parametrov platná STN 736110 stanovuje šírku cyklistických cestičiek pre miestne komunikácie v rozpätí 1,25 – 3,75 m v závislosti od špičkovej intenzity a jedno alebo obojsmernosti premávky. Výška priechodného priestoru na cyklistických komunikáciách je najmenej 2,5 m. Podľa MARKÓ A KOL. (2008) je optimálna šírka 2,0 m a pozdĺžny sklon do 8 %.

Hipotrazy. Trasy by nemali byť vedené po spevnených cestách 1L, 2L, teda povrch by nemal byť tvrdý. Vhodnejšie sú mäkké povrchy, ako napr. trávnatý, hlinitý, hlinitopiesčitý či piesčitý. Najideálnejším riešením je samostatne trasovaná trasa. V rámci parametrov trasy prejazdový priestor musí mať minimálne rozmery 2 x 3 m, minimálna šírka je 1,2 m so zohľadneným bezpečnostným priestorom 0,3 m po stranách. Intenzívne využívaná trasa s veľkým pozdĺžnym sklonom by mala mať šírku 1,8 – 2,5 m, trasa totožná s inou trasou (peši, cyklisti) pri obojsmernej premávke 3,0 m.

Sklonové pomery by mali byť maximálne 20 % (na úseku dlhom maximálne 70 m), priemerný sklon – do 12 %, priečny sklon v rozpätí 3 – 5 %, max. 9 % na krátkych úsekoch. Celá trasa musí byť dostatočne odvodnená (ŠULCOVÁ, 2005). U nás sa nachádzajú lokálne stanice bez akéhokoľvek prepojenia. Chýba systém hipotrás, čo spôsobuje zložité vyhľadávanie vhodnej trasy po neznámych miestach s neregulovaným pohybom po krajine.

Trasy pre adrenalínové športy. Novodobý rozmach takejto formy aktivít a záľub prináša do lesného prostredia motoristické športy využívajúce rôzne typy vozidiel (motorky, motorové trojkolky, štvorkolky, skútre). Vyznačujú sa zásahom do prírodného prostredia či už rušením ticha a pokoja, nadmerným hlukom, emisiami, atakovaním zveri, pôdneho krytu a pod. Medzi hlavné požiadavky patrí náročnosť terénu umocňujúca adrenalínové využitie bez špeciálnych požiadaviek na kvalitu povrchu trás.

Rekreačné využitie lesných ciest

Lesné cesty popri plnení svojich hospodárskych úloh majú obrovský potenciál aj na rekreačné využitie. Tento potenciál umocňuje aj fakt, že na území Slovenska máme 37 165 km vlastných lesných ciest a využíva sa tiež 3212 km cudzích ciest (stav k 31. 12. 2008), čo predstavuje celkovú hustotu ciest 20,2 km.km⁻² (MORAVČÍK A KOL.,

2009). Ich dôležitosť aj pre rekreačné využitie zvyrazňuje úprava legislatívy v zmysle zákona 360/2007 dopĺňujúceho zákon o lesoch 326/2006, kde nielen motorové vozidlá (vrátane skútrov, trojkoliek či štvorkoliek) ale aj „cyklisti a jazdci na koňoch sa môžu pohybovať len po lesnej ceste alebo vyznačenej trase“.

Cestné komunikácie predstavujú strategický produkt cestovného ruchu. Atraktívny systém ciest umocňuje zážitok z pobytu v prírode, ale taktiež slúži na usmerňovanie návštevníkov. Možno konštatovať, že väčšina pohybu návštevníkov, snáď s výnimkou zberu lesných plodov a húb, sa uskutočňuje po lesných cestách a chodníkoch. Taktiež sú dôležité na sprístupnenie rekreačne zaujímavých miest nachádzajúcich sa v prírodnom prostredí. V prípade chýbajúcich či nevyhovujúcich ciest takéto územia strácajú u návštevníkov na atraktivnosti.

V podstate možno skonštatovať, že sprístupnenie väčšiny lesných celkov sa blíži k optimu. Je predpoklad, že vývoj nebude smerovať k masívnej výstavbe nových ciest, ale skôr k zabezpečovaniu systému starostlivosti o nich (údržba, opravy, rekonštrukcie) spojené s ich prebudovávaním na kvalitatívne vyššiu úroveň. Výstavba nových ciest vo väčšom rozsahu bude ešte v nasledujúcom období, keď sa čerpajú finančné prostriedky z programu Rozvoja vidieka SR v programovacom období 2007 – 2013 formou podpory lesníctva pomocou projektových podpôr z fondov EÚ. Ide o výstavbu nových a rekonštrukciu existujúcich lesných ciest najmä s protipožiarnou funkciou.

Faktom ale ostáva, lesné cesty či už z hľadiska sprístupnenia lesa či ich technických parametrov sa budujú predovšetkým za účelom dopravy dreva s prípadným vedľajším využitím, napríklad aj na rekreačné účely. Rozlišovať ale musíme lesy s rekreačnou funkciou (prímestské lesy) od ďalších, hlavne hospodárskych lesov. Prímestské lesy sa nachádzajú väčšinou v blízkosti väčších miest, ich výmera tvorí 28531 ha, čo je len 1,5 % z celkovej výmery lesov (MORAVČÍK A KOL., 2009). Je tu väčší priestor na využitie a prispôbovanie lesnej cestnej siete rekreačnému účelu.

V prípade lesov hospodárskych je možné využitie siete lesných ciest na rekreačný účel popri výrobnej činnosti. V konkrétnych miestach záujmového územia dochádza stretu záujmov medzi lesníckou činnosťou a rekreatantmi. Okrem obmedzenia výrobných činností je tu dôležité aj bezpečnostné hľadisko (napr. vstup turistu do priestoru vykonávania ťažbovo-dopravného procesu, do streleckej línie poľovníka, stret cyklistu s odvoznou súpravou a pod.). Väčšinou sa jedná o náhodné stretnutia, keďže ide v danom čase o neatraktívne miesta (ako napr.

poťažbovými zvyškami nepriechodné úseky ciest alebo erodované cesty po sústreďovaní dreva). V takýchto prípadoch je potrebné formou reštriktívnych opatrení usmerniť ich pohyb po lesných cestách. Formou systému trvalého značenia turistických trás môžeme vymedziť zóny klúdu, kde chceme vylúčiť návštevy turistov. Na miestach vstupu či výstupu zo záujmového územia je potrebné umiestniť prevádzkový poriadok so stanoveným systémom režimu pohybu po komunikáciách, stanoviť časový harmonogram pohybu. Na druhej strane, v určitej dobe (napr. v popoludňajších hodinách, počas víkendu) umožniť pohyb turistov reguláciou alebo obmedzením činnosti lesníckej prevádzky. Formou systému dočasného značenia a informovania taktiež je potrebné podávať aktuálne informácie o činnosti v lese v danom čase a priestore (napr. systém dočasných informačných tabúl, alebo systém ohlasovania vstupu a podávania aktuálnych informácií u vlastníka alebo užívateľa lesa a pod.). Na nebezpečných miestach je potrebné používať výstražné značenie (ako napr. systém používania červenej zastávky na strelnici či v kameňolome). V tejto súvislosti sú taktiež problémom legislatívne medzery v uplatňovaní náhrad vzniknutých škôd na zdraví či majetku, poistení, stanovení zodpovednosti za škody alebo procesu posudzovania a dokazovania zavinenia.

Taktiež tu hrozí riziko stretu a nebezpečenstvo úrazu aj medzi rekreaťmi rôznych skupín navzájom na jednej komunikácii (chodec – cyklista – jazdec na koni – motorkár a pod.). Z hľadiska návrhu jednotlivých turistických trás pre jednotlivé skupiny rekreaťov vychádzame v prvom rade z lokalizácie jednotlivých atraktívnych miest alebo rekreačných zariadení, ktoré sa snažíme týmito trasami sprístupniť alebo navzájom prepojiť. Je výhodné duplicitné alebo pre lesnícku prevádzku nepotrebné lesné cesty neodstrániť, ale po protieróznom zabezpečení využiť ich na návrh separovaných trás pre jednotlivé skupiny rekreaťov, samozrejme pri zohľadnení technických požiadaviek a parametrov pre jednotlivé typy trás. Racionálny je taktiež návrh tých istých trás pre rôzne sezónne využitie (leto – zima).

V atraktívnych lokalitách dochádza k vysokému rekreačnému zaťaženiu územia, ktoré sa prejavuje aj prekračovaním únosných kapacít počtu osôb pohybujúcich sa po lesných cestách (chodci, cyklisti a pod.). Dochádza tu k narušeniu plynulosti a bezpečnosti premávky po lesnej ceste využívanou súčasne lesnou prevádzkou aj rekreaťmi. Pri ich súčasnom pohybe dochádza k potrebe vodiča vozidla vyhnúť sa pomalšie pohybujúcim sa rekreaťom v rovnakom alebo opačnom smere. Lesné cesty sú jednopruhové

účelové komunikácie (s výnimkou 1L 7,5/60), kde sú veľmi obmedzené manévrovacie schopnosti a je často potrebné vykonávať vyhýbací alebo predchádzací manéver. Pri krátkych intervaloch vyhýbania a predchádzania dochádza k výraznému znižovaniu plynulosti cestnej premávky. Na základe výpočtov (BÖHMER, JUŠKO, 2009) môžeme stanoviť frekvencie týchto intervalov a posúdením ich vplyvu na znižovanie plynulosti a bezpečnosti premávky na lesnej ceste možno v konkrétnych podmienkach buď na celej trase alebo vybraných úsekoch navrhnúť pre rekreaťov pridružený pás rozšírením koruny cesty alebo samostatnú komunikáciu. Takéto riešenie prichádza do úvahy najmä v prípade prímestských lesov.

Aktuálne majú vlastníci lesných pozemkov veľké problémy s rozmachom motorkárskych aktivít v lesnom prostredí, a to aj napriek rôznym formám zákazov a obmedzení. Riešením by mohlo byť vytýčenie konkrétnych trás v okrajových častiach lesných komplexov, pričom väčšinou je záujem o kategóriu približovacích ciest s náročným terénom. Tým by sa obmedzili negatíva takýchto aktivít len na vymedzený priestor.

Rekreačnú funkciu lesných ciest je potrebné podporiť aj ich tzv. dopĺňujúcou vybavenosťou. Sú to rôzne rekreačné objekty a zariadenia, väčšinou charakteru drobných lesníckych stavieb, ako napr. informačné tabule, smerovače, otvorené sedenia, altánky, studničky, ohniská, sociálne zariadenia a pod. Tieto objekty je potrebné umiestniť na turistických trasách na vhodných miestach vo forme tzv. oddychových zón (križovatky ciest, vyhliadkové miesta a pod.). Dôležitou súčasťou lesných ciest by malo byť zriadenie nástupných miest s parkovacími kapacitami na vytypovaných miestach vstupu na záujmové územie. Na to by mohli byť využité v rámci konštrukčnej vybavenosti lesných ciest napr. nevyužívané lesné sklady. Nevyhnutnou súčasťou vybavenosti týchto miest by mali byť okrem iného informačné tabule so základnými informáciami o záujmovom území, mapové podklady, ako i aktuálne informácie (pokyny, obmedzenia, usmernenia a pod.).

Záver

Les je pre väčšinu obyvateľstva primárnym kontaktom s prírodou, ktorú nenavštevujú pre pracovné povinnosti, ale pre oddych a relax. Je preto dôležité nájsť harmóniu medzi výrobnou lesníckou činnosťou a rekreačnými aktivitami. Sieť lesných ciest je vhodným nástrojom aj na nereštriktívne usmerňovanie a manažovanie rekreácie.

Zoznam citovanej literatúry

1. BÖHMER, M., JUŠKO, V., 2009: Hodnotenie pohybu rekreantov po lesných cestách s ohľadom na plynulosť a bezpečnosť premávky. *In:* Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie „Lesnícke stavby v krajine 2009“, Zvolen, s. 11-21.
2. STN 736110 Lesná Dopravná sieť.
3. STN 736110 Projektovanie miestnych komunikácií.
4. KLČ, P., ŽÁČEK, J., 2008: Funkcie lesných ciest. *In:* Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie „Lesnícke stavby v krajine a ich rekreačné využitie“, Zvolen, s. 65-75.
5. MORAVČÍK, M. A KOL., 2009: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 2009, Zelená správa. Bratislava, 147 s.
6. ŠULCOVÁ, E., 2005: Aspekty navrhování hipotras. *In:* DLESKOVÁ, O., ZASADIL, P. (eds.): Zborník z konference Coyous 2005, VII. ročník mladých vědeckých pracovníků, vyd. ČZU – FLE Praha, 6 s.
7. Zákon 325/2006 Z.z. o lesoch doplnený o zákon 360/2007 Z.z.

Kontakt:

Ing. Vladimír Juško, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Lesnícka fakulta, Katedra lesníckych stavieb
a meliorácií,
T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská
republika
tel.: +42145 5206 6278, e-mail:
jusko@vsld.tuzvo.sk

Výsledky projektu zhodnocení lesní dopravní sítě ŠLP ML Křtiny z hlediska rekreačního zpřístupnění pro osoby se sníženou mobilitou
Findings Of The Projekt "Evaluation Of The Forest Road Network In The Point Of View Access For Handicap"

Hana Trtílková¹; Alice Kozumplíková²

**Ústav tvorby a ochrany krajiny, Lesnická a dřevařská fakulta,
Mendelova Univerzita v Brně**

Abstrakt

Cílem příspěvku je prezentovat výsledky hodnocení přístupnosti lesních cest skupinami osob se sníženou mobilitou. Metodika byla aplikována na lesní komplex přiléhající k městu Brnu v rekreační oblasti a chráněné krajinné oblasti Moravský kras o rozloze 10 265 ha. Syntézou všech analyzovaných parametrů byla vytvořena interaktivní mapa. Mapa zobrazuje možnosti zpřístupnění lesního komplexu pro osoby se sníženou mobilitou, rozčleněných podle náročnosti a obsahuje všechny důležité informace o stavu lesních cest. Řešením otázky se autorky snažily přispět ke zlepšení rekreační infrastruktury, která má velký zdravotně-sociální význam.

Abstract

The aim of this paper is present findings of the evaluation of forest road network for handicapped people. Established methodology was applied at university forest complex near Brno, which is using like recreation zone and is also part of protected area Moravian Karst. By the synthesis of all parameters was made an interactive map which show possibilities of access forest roads, classification according difficulties and all information about actually state.

We try to contribute to improvement recreation by the solving this question infrastructure, which has already great health and social importance.

Klíčová slova:

zpřístupnění lesa, handicapovaní, rekreace, lesní dopravní síť

Key words:

opening-up of forests, disabled people, recreation, forest road network

Úvod

Lesní prostředí hraje klíčovou roli pro občany hledající pohyb, sportovní vyžití nebo jen chvilku klidu. Existuje však poměrně početná skupina obyvatel se sníženou mobilitou, pro něž má les, respektive lesní dopravní síť, zásadní technické limity. Patří mezi ně například povrch cest, podélný a příčný sklon a další překážky. Důležitým faktorem jsou dále takzvané nástupní uzly, které propojují veřejné komunikace s lesní dopravní sítí. Zásadní roli hrají parkovací

možnosti při ústí cest, případně dostupnost bezbariérovou veřejnou dopravou.

Představení projektu

Projekt s názvem "Zhodnocení lesní dopravní sítě ŠLP ML Křtiny z hlediska rekreačního zpřístupnění pro osoby se sníženou mobilitou" byl vypracován za finanční podpory Interní grantové agentury Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně v průběhu roku 2009 (Kozumplíková, Trtílková, 2010). Projekt byl realizován na území Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny, který je účelovým zařízením Lesnické a dřevařské fakulty. Cílem projektu bylo vytvoření metodiky zhodnocení lesní dopravní sítě z hlediska rekreačního zpřístupnění pro osoby se sníženou mobilitou, její aplikace na vybrané území a dosažení konkrétních výstupů použitelných pro cílovou skupinu osob na invalidním vozíku.

Lesní pozemky na školním lesním podniku mají rozlohu 10.265 ha (celková výměra všech pozemků činí 10.492 ha), vytvářejí souvislý komplex bezprostředně navazující na severní okraj moravské metropole Brna a sahají až k městu Blansku (obr. 1). Z hlediska rekreačního potenciálu se jedná o významnou příměstskou rekreační zónu, kterou využívají tisíce obyvatel Brna.

Metodika a výsledky projektu

Na území školního lesního podniku vstoupily do hodnocení lesní odvozní cesty značené dle Oblastního plánu rozvoje lesa jako L1L (101 km), L2L1 (63 km) a L2L2 (27 km). Celkově tedy bylo hodnoceno asi 191 km lesních cest.

V rámci přípravných prací byly zhotoveny mapové podklady území se zakreslenými třídami lesních cest a byly spočítány podélné sklony cest. Rozdělení podélných sklonů lesních cest na školním podniku je znázorněno na obr. 2. Stav podélných sklonů lesních cest je uspokojivý a procentuálně se výrazně neliší ani mezi jednotlivými kategoriemi. Kritický sklon 10 % je překročen zhruba na desetinu úseků.

V rámci terénních prací byly ověřovány informace z podkladových materiálů, zejména typ a stav povrchu lesní cesty, dále přítomnost

bariér (závor, příčných objektů) s určením možností jejich objezdu, podjezdu či přejezdu, parkovací možnosti (vyčleněná parkoviště, parkování při ústí cest), možnosti přístupnosti bezbariérovou dopravou. Výsledky byly zaneseny do mapových podkladů a znázorněny pomocí software ESRI ArcInfo.

Výslednou analýzu povrchů lesních cest ukazuje obr. 3. Byly klasifikovány 3 kategorie povrchů a jejich stavu: A povrch tvrdý či pevný, sjízdný bez komplikací; B povrch pevný s hrubšími zrny - sjízdný za předpokladu mírného podélného sklonu; C povrch měkký hrubý až kamenitý - těžko sjízdný i v malých podélných sklonech. U tříd lesních cest L1L převažuje kategorie A (55 %), u cest L2L1 a L2L2 pak kategorie C. Cesty s povrchem spadajícím do kategorie C byly nezávisle na jejich sklonu označeny jako nesjízdné.

Z monitoringu parkovacích možností, dostupnosti bezbariérovou dopravou a podélných a příčných bariér na lesních cestách vyplynuly následující výsledky. Bylo zdokumentováno 47 parkovacích možností, 11 možností dosažení lesních cest bezbariérovou městskou hromadnou dopravou a bylo zaznamenáno 49 bariér z toho 42 závor (z toho 5 nelze objet ani podjet), 3 místa s těžko překonatelnými příčnými svodnicemi a 3 prudké vjezdy na lesní cesty.

Analýzou dostupnosti lesních cest pro osoby se sníženou schopností pohybu byly kombinací informací o povrchu a sklonu cest vytvořeny 4 výsledné kategorie sjízdnosti lesních cest 1 - cesta sjízdná bez komplikací, povrch tvrdý, sklon do 5%; 2 - cesta sjízdná, povrch tvrdý, sklon do 10 % nebo povrch nerovný, sklon do 10%; 3 - cesta sjízdná, velmi náročná, povrch tvrdý, sklon nad 10%; 4 - cesta nesjízdná, měkký nerovný povrch nebo pevný nerovný povrch, sklon do 10 a nad 10 %. Obr. 4 ukazuje výsledné kategorie sjízdnosti lesních cest, nejedná se ovšem o sjízdnost cest v celé jejich délce, ale pouze po řešených 100 m úsecích. Podle předpokladu, který vychází již ze samé podstaty rozdělení lesních cest do tříd, jsou nejlépe sjížděnými cestami cesty třídy L1L. Nejméně sjížděné úseky jsou u třídy L2L2.

Veškeré informace z terénního šetření i následné výsledky analýz byly přehledně zobrazeny na mapovém podkladu. V rámci území školního lesního podniku tak vzniklo 13 mapových výstupů, které obsahují potřebné informace pro uživatele (osoby na vozíku) a jsou také podkladem pro výslednou interaktivní mapu území. Příklad mapového výstupu je zobrazen na obr. 5.

V konečné fázi projektu byly podle výsledků sjízdnosti vybrány cesty sjízdné v celé své délce v kategoriích 1, 2 a výjimečně 3. Cesty s úseky

v kategorii 4 byly kvůli náročnosti a nebezpečnosti z vybraných cest pro jistotu vyloučeny. V závěru projektu byly vybrány konkrétní sjíždě lesní cesty na území školního podniku a ty rozřazeny do 3 skupin podle náročnosti pohybu: 1 - Lesní cesty sjíždě bez komplikací vhodné pro všechny, 2 - Lesní cesty sjíždě s doprovodem, 3 - Lesní cesty sjíždě pro osoby s dobrou fyzickou kondicí a s doprovodem. Pro každou vybranou lesní cestu byla zpracována informační tabulka se stručnou charakteristikou sloužící pro rozhodování uživatelů. Příklad informační tabulky je znázorněn v tab. 1.

Do skupiny 1 bylo zařazeno celkem 5 lesních cest. Do skupiny 2 bylo vybráno 8 lesních cest a do skupiny 3 celkem 15 cest. Z celkového počtu 104 lesních cest hodnocených na území školního lesního podniku je zcela bezpečně sjížděných 28 lesních cest.

Nedílnou součástí řešení představeného projektu a také hlavním praktickým výstupem je interaktivní mapa území Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny, která je v současnosti dostupná všem zájemcům na webových stránkách Ústavu tvorby a ochrany krajiny (<http://www.utok.cz/iga/>).

Diskuze a závěr

Navrhované kategorie sjízdnosti lesních cest pro handicapované jsou velkou měrou relativní. Vždy záleží na vlastních fyzických ale také psychických schopnostech jedince a jen podrobný popis navrhovaných tras každému umožní správnou individuální volbu. Každou návštěvu odlehklých lesních cest je vhodné uskutečnit s doprovodem.

Využívání současných lesních cest pro rekreaci osob se sníženou mobilitou v lesích je zcela běžným jevem a majitelé zejména příměstských či státních lesů by se o zlepšování přístupnosti lesa měli aktivně zasazovat.

Předkládaný projekt si klade za cíl zviditelnit problematiku tohoto specifického zpřístupnění lesních také v místních podmínkách, ukazuje praktické výsledky na konkrétním území a determinuje možnosti řešení, které umožní rekreaci v lese handicapovaným osobám.

Seznam citovaných prací

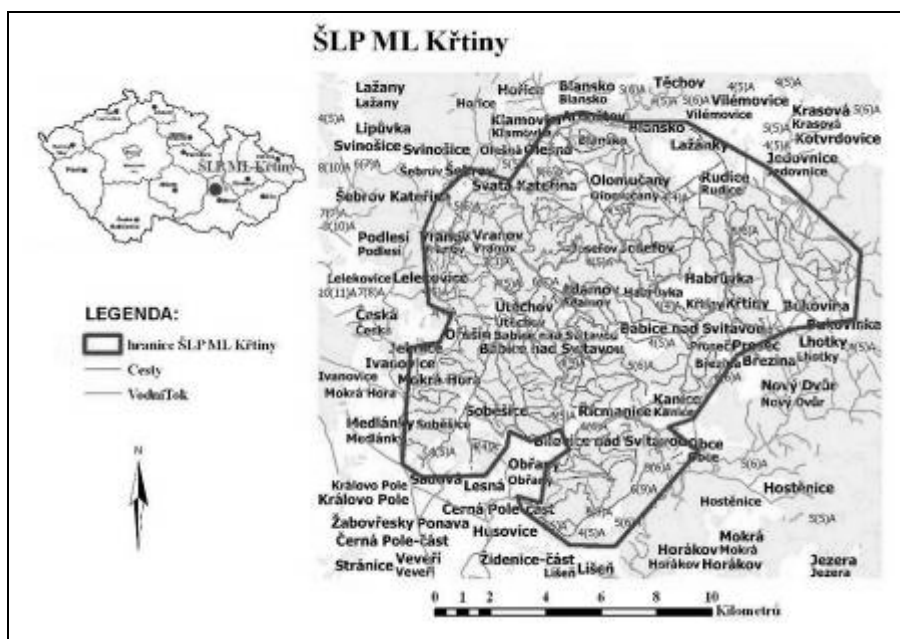
Kozumplíková, A., Trtílková, H. Zhodnocení lesní dopravní sítě ŠLP ML Křtiny z hlediska rekreačního zpřístupnění pro osoby se sníženou mobilitou. 2010. Závěrečná zpráva o řešení projektu financovaného IGA LDF MENDELU v Brně, 41 stran.

Poděkování

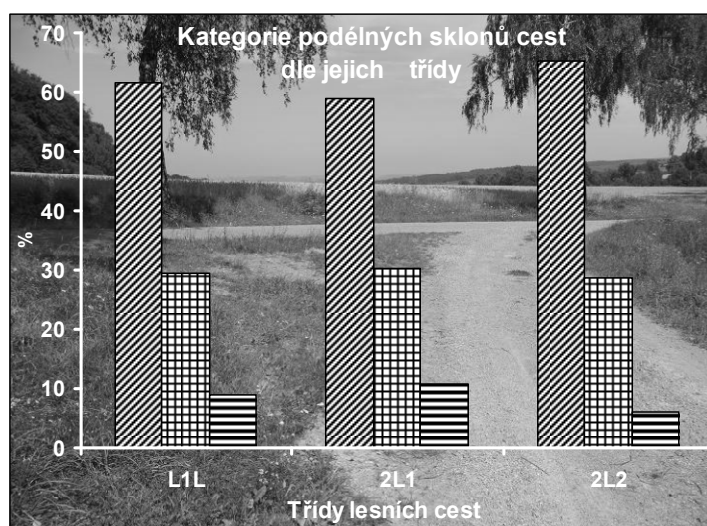
Příspěvek byl vypracován v rámci projektu č. 23/2009 BARIERY financovaného Interní grantovou agenturou Lesnické a dřevařské fakulty, Mendelovy univerzity v Brně v roce 2009.

Kontakt:

Ing. et Bc. Hana Trtílková, Ing. Alice Kozumplíková
Ústav tvorby a ochrany krajiny, Mendlova univerzita v Brně
Zemědělská 3. 613 00 Brno
+420 545 134 094, hana.trtilkova@gmail.com, alice.kozumplikova@mendelu.cz

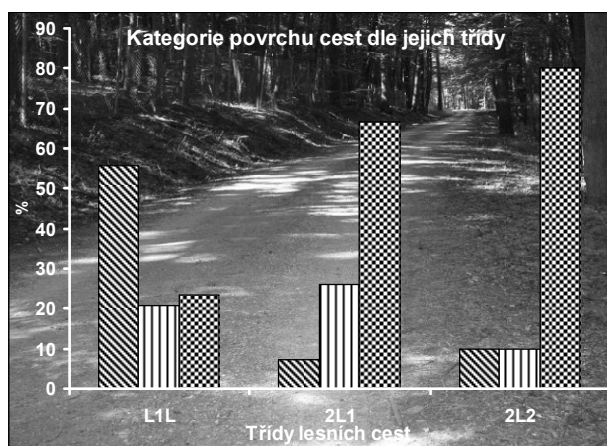


Obr. 1 Přehledná mapa Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny



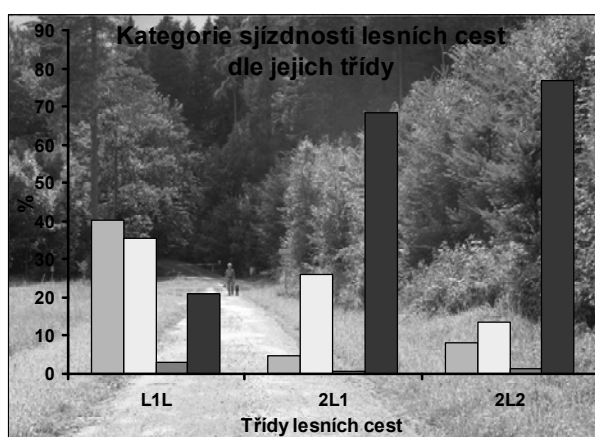
- A**  Sklon < 5 %
B  Sklon 5 - 10 %
C  Sklon > 10 %

Obr. 2 Znázornění výsledných kategorií podélných sklonů lesních cest na ŠLP



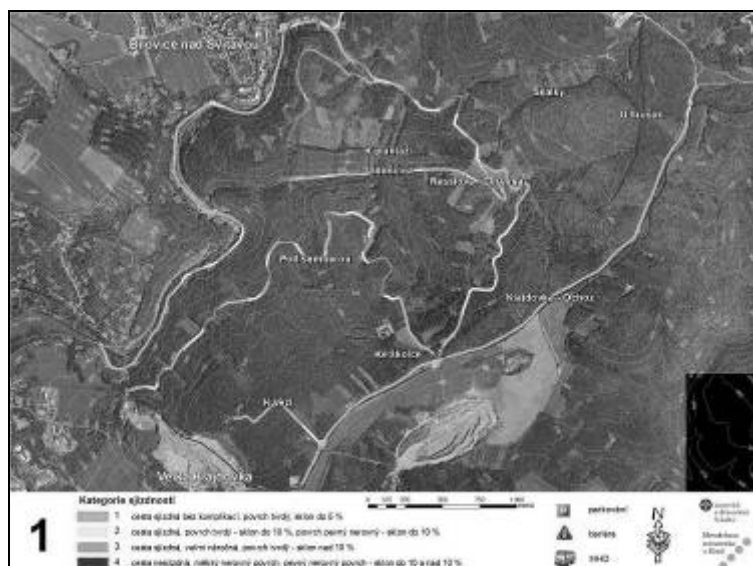
- A** Povrch tvrdý či pevný, sjízdný bez komplikací
- B** Povrch pevný s hrubšími zrny, sjízdný za předpokladu mírného podélného sklonu
- C** Povrch měkký hrubý až kamenitý, těžko sjízdný i v malých podélných sklonech

Obr. 3 Znázornění výsledných kategorií analýzy povrchu lesních cest na ŠLP



- 1** cesta sjízdná bez komplikací, povrch tvrdý, sklon do 5 %
- 2** cesta sjízdná, povrch tvrdý - sklon do 10 %, povrch pevný nerovný - sklon do 10 %
- 3** cesta sjízdná, velmi náročná, povrch tvrdý - sklon nad 10 %
- 4** cesta nesjízdná, měkký nerovný povrch, pevný nerovný povrch - sklon do 10 a nad 10 %

Obr. 4 Znázornění výsledných kategorií sjízdnosti lesních cest



Obr. 5 Ukázka mapového výstupu výsledné analýzy přístupnosti ŠLP pro osoby se sníženou mobilitou

Tab. 1 Charakteristika lesní cesty Klajdovka - Ochoz

Název	Klajdovka – Ochoz			
Délka	3 880 m			
Povrch	Pevný až tvrdý, štěrkový			
Podélný sklon	V celé délce do 5 %			
Bariéry	Na začátku (V. Klajdovka) dřevěné zábrany s šířkou průjezdu 90 cm (Foto 2)			
Parkování	Ano, parkoviště na začátku nad hotelem V. Klajdovka, dále podél cesty na Ochoz při ústí dalších lesních cest (např. LC Červená) (Foto 3)			
Spojení MHD	1 km vzdálená zastávka linka č. 56 a 78			
Možnost okruhu	Ne, pouze v jednom směru			
Poznámka	Označení jako „stezka pro chodce a cyklisty“ (Foto 1) Hojně využívána ke krátkodobé rekreaci			
Foto	1 	2 	3 	4

Zpřístupnění krajiny a rekreační aktivity pro seniory a handicapované osoby **The accesing of the landscape and recreational activities for seniors and disabled people**

Kateřina Loučková; Jitka Fialová

Ústav tvorby a ochrany krajiny, LDF MENDELU v Brně

Abstrakt

Cílem práce bylo vypracování studie naučné stezky (NS) pro modelové území údolí řeky Tichá Orlice, v okolí města Choceň. Po komplexní analýze přírodních podmínek a širších územních vztahů se zaměřením na rekreační potenciál dané lokality byla vypracována studie, která obsahuje návrh optimální trasy NS s ohledem na místní specifika a limity dané lokality. Jeden z okruhů byl volen s ohledem na handicapované osoby a rodiny s kočárky po zpevněných komunikacích a rovinatým terénem. Přizpůsobena byla i délka trasy. Kromě informačních a orientačních prvků byl navržen mobiliář pro rekreační aktivity, zejména lavičky, piknikové stoly a přístřešky. Malý „Zámecký okruh“ návštěvníkům nabízí cvičební prvky pro seniory nebo občany s lehkou formou handicapu. Výstavba vhodných objektů a zařízení by měla usměrnit návštěvnost a eliminovat její negativní dopad na přírodní prostředí. Rozšíření turistické nabídky by mělo vést ke zvýšení návštěvnosti regionu, posílení rekreační funkce lesů a environmentálně šetrné formy turistiky.

Abstract

The aim of the work was to work out a study of nature trail for model territory in the valley of the River Tichá Orlice around town Choceň. After comprehensive analysis of natural and environmental conditions, specialized on recreational potential of the given locality, was worked out a study, which proposes optimal way of nature trail with respect to the limits of the environment.

One of the circuits was chosen with respect to old or disabled people and families with baby-coaches, therefore it leads on metalled roads and through plain terrain. Also the length of the path was adapted. Beside the informative and orientation components was proposed a mobiliary for recreational activities, especially tables, benches and shelters. Small „Castle circuit“ offers to visitors exercise components suited to old and disabled people.

Building up of suitable objects and equipments should regulate visitors and minimize negative impacts on the environment. The extension of touristic offer should increase the touristic attendance of the region reinforce the recreational potential of forests and environmentally friendly forms of tourism.

Klíčová slova:

handicapované osoby, informační panel, rekreace

Key words:

disabled people, information panel, recreation

Úvod

Lidé s postižením mají stejnou potřebu relaxace a odpočinku jako ostatní. V mnoha případech jsou bohužel možnosti rekreačního vyžití ve volné přírodě těmto osobám zcela nepřístupné. Do skupiny handicapovaných řadíme osoby na invalidním vozíku, zrakově postižené, mentálně retardované, či osoby se sníženou pohyblivostí. Náš právní řád neuvádí žádnou komplexní definici zdravotního postižení. Zajímá se pouze o to, do jaké míry je občan schopen pracovat. Některé definice zdravotního postižení zahrnují i jeho sociální kontext: postižený je ten, kdo v důsledku trvalé nemoci, úrazu nebo vady, nebo v důsledku odchylky sociální povahy, je podstatně omezen v praktickém životě v porovnání s okolní společností. Senioři a rodiny s kočárky se střetávají s obdobnými problémy jako lidé na vozíku.

Zpřístupňování krajiny pro handicapované

Orientační prvky

Z pohledu postižených jsou důležité informace o tom, kde se nacházejí schody, příkré svahy a jiné překážky, aby si mohli ještě na začátku naplánovat bezpečnou a pohodlnou trasu. U osob s tělesným nebo zrakovým postižením stačí často malý detail k tomu, aby pro ně stezka byla dále neprůchodná.

Směrové tabule by měly být čitelné z výšky sedící i stojící postavy, proto by jejich střed neměl být výše, než 120 cm nad zemí. Tabule by měly být umístěny na světlých místech, a aby se zabránilo odleskům, měl by být jejich sklon 5-10°. Díky zkosení bude tabule snáze čitelná z invalidního vozíku i pro děti. Čitelnost také můžeme zvýšit, pokud bude povrch matný a nikoli z materiálů odrážejících světlo. Nevidomí a osoby se zbytky zraku užívají Braillovo písmo nebo zvukové informace. Protože ne každý umí číst Braillovo písmo, je třeba informace podávat i jinými způsoby. Jednotlivá písmena a číslice mohou například vystupovat z povrchu, být plastická.

Dotekové mapy (mapy s vyvýšeným značením, či plastické mapy) mohou pomoci lidem se zrakovou vadou s orientací. Místo pevného umístění dotekových map v rekreačních areálech je vhodné, když mají zrakově postižení možnost ji dopředu nastudovat v klidu domova a při procházce ji mít stále s sebou. Dalším možným řešením mohou být zvukové nahrávky. Záznam by měl postupně popsat, kudy vede cesta a jak vypadá její okolí.

Osoby, které se obtížně pohybují a mají problémy s překonáváním dlouhých vzdáleností, by v mapě měly najít cesty, kterými se mohou dostat do vzdálených částí areálu autem. Vhodná délka trasy se pohybuje mezi 300 až 1500 m. Měla by zde být také možnost vrátit se domů nějakou kratší variantou cesty nebo zkratkou.

Parkoviště pro automobily

Parkovací místa pro invalidy je vhodné umístit co nejbližší k přístupovým cestám. Pro vozidla vybavená rampou nebo výtahem pro vozíčkáře je dobré vyhradit podélná parkovací místa, aby se zjednodušil výstup nebo nástup vozíčkáře do tohoto automobilu.

Cesty a pěšiny

Pěšiny v přírodních oblastech nedaleko městských aglomerací by měly být projektovány s ohledem na všechny, jak pro občany hledající fyzické vyžití, tak pro staré lidi s holemi, či pro vozíčkáře. Povrch by měl mít příčný sklon do 1% kvůli odtoku dešťové vody. V místech, kde je vlhký podklad, bychom měli na okrajích cesty vykopat 30-40 cm hluboké příkopy. Optimální šířka cesty se pohybuje v rozmezí 1,6 až 1,8 m. Absolutně nejmenší rozměr 1,2 m je přijatelný na ojedinělých místech jako jsou přechody přes řeku nebo pokud cesta obchází překážky v terénu. Elektricky poháněný invalidní vozík potřebuje na otočení cestu širokou 2m. S ohledem na otáčení by měly být projektovány i křižovatky cest.

Materiál povrchů cest by měl vhodně zapadat do okolního prostředí. Cesta musí být celistvá, bez výstupků a nesmí klouzat. Vhodný je například velmi jemně drcený kámen. Velikost jednotlivých zrn je od 1 do 4 mm a pokládají se do vrstvy tlusté 5 cm. Trvanlivý podklad může být například tvořen základní vrstvou písku pokrytého drceným kamenem a nakonec posypaného štěrkem. Použití dřeva jako podkladu není příliš vhodné. Riskujeme, že po dešti bude cesta kluzká.

Na všech místech, kde je cesta výše než okolní terén, je nutné instalovat nějaký druh hrazení. Na svazích o sklonu větším než 1:20 zábradlí poskytuje podporu tělesně indisponovaným lidem. Mělo by být vysoké 90 cm a ve výšce 75

cm by se mělo nacházet ještě jedno pomocné držadlo. Lidé se zhoršeným zrakem, kteří jdou na vycházku sami, potřebují něco, co je po cestě povede. Dobrým základem je odlišit barevně cestu vhodným odstínem od okolního prostředí. Můžeme také použít kládu, ležící podél cesty. V tomto případě kláda funguje jako zábrana pro slepeckou hůl. Musí být umístěna tak, aby nezabraňovala odtoku dešťové vody z cesty. Jinou možností je odlišit okraj cesty jinou barvou. Například stezka sypaná drceným kamenem může mít okraj (šířoký 5 cm) tvořený štěrkem odlišné barvy.

Svahy

Příkré svahy velmi komplikují pohyb osob, které mají obtíže s chůzí, nebo musí používat podpěrná zařízení. Sklon takové delší cesty by se měl pohybovat v rozmezí 1:50 až maximálně 1:40. Sklony větší než 1:20 jsou nepřijatelné. Pokud není jiná možnost než zachovat sklon okolo 1:20 nebo příkřejší, měli bychom na cestě vystavět odpočívací plochy na každých 5 metrech. Na stezce by také neměly být více než dva takto příkré svahy.

Schodiště by měla být projektována v co možná nejmenší míře. Zábradlí musí začínat a končit nejméně 30 cm před začátkem nebo koncem schodiště. Mělo by být umístěno ve výšce 90 cm po obou stranách. Zároveň má mít takové provedení, aby se nemohoucí osoba dokázala přidržovat jednou rukou. Schodiště má být rovné. Pokud je schodiště dlouhé, je potřeba vybudovat odpočinkové plošiny alespoň 1,3 m dlouhé. Pro osoby se zhoršeným zrakem je nutné výrazně označit začátek a konec schodiště. Vhodné je natřít vysoce kontrastní barvou hranu prvního a posledního schodu.

Mosty

Mosty by měly být konstruovány tak, aby co nejlépe navazovaly na okolní terén. Prkna, po kterých se chodí, by měla svírat se směrem chůze pravý úhel a mít mezery mezi sebou okolo 5 mm.. Pokud použijeme na stavbu přemostění jiný materiál než dřevo, je možné, aby most byl mírně šikmý, ale ne se sklonem větším než 1:20. Most musí být alespoň 1,2 m široký. Obě strany mostu musí být opatřeny zábradlím, které má zajistit stabilitu a pevnou podporu. Při projektování a stavbě mostů bychom měli také brát v potaz, aby po nich případně mohla jezdit údržbová vozidla.

Odpočinková místa/lavičky

Odpočinková místa, zejména lavičky, by měly být umístěny podél cest v pravidelných vzdálenostech od sebe. Zvláště na kratším okruhu je umísťujeme 50-100 m daleko od sebe. Měly by být v místech, která se budou

návštěvníkovi líbit a poskytnout kýžený odpočinek. Některé lavičky umístíme na sluníčko, jiné zase do stínu. Měly by být ve stejné úrovni jako je cesta. Nesmí také bránit průchodu nebo jinak překážet. Vedle lavičky by mělo být místo asi 1 m široké pro zaparkování invalidního vozíku. Lavičky mají mít asi 50 cm vysokou zadovou podpěru a měly by být vybaveny opěrkami pro ruce. Tyto opěrky jsou umístěny 20 cm nad sedákem a jsou po celé šíři lavičky.

Osvětlení

V místech, která jsou přístupná i ve večerních a nočních hodinách je nutné mít dostatečné osvětlení. Osvětlovací lampy by měly být v přiměřené vzdálenosti od cesty, aby netvořily překážku pro zrakově postižené. Naopak nesmí být příliš daleko od sebe, aby nevznikala temná neosvětlená místa. Osvětlovací zařízení by měla svítit na místech, kde jsou různé překážky, která jsou nebezpečná ale také například na křižovatkách cest.

Odpočinková místa

Běžný venkovní nábytek sestává z pevně zabudovaného stolu a laviček. Spodní hrana stolu by měla být ve výšce alespoň 75 cm. Vrchní deska by měla od nohou stolu přesahovat o 60 cm. Tímto je zaručeno, že vozíčkář nepřijde do kontaktu s nohami stolu a může si také vybrat pro něj nejvíce vyhovující místo.

Lavičky spojené vhodně se stolem zároveň dávají celku přijatelnou stabilitu. Hmotnost celé soupravy okolo 350 kg zajistí lidem s problémy s chůzí, kteří se opřou o stůl, spolehlivou podporu. Lavičky by neměly být umístěny po celém obvodu stolu, ale jen na dvou stranách. Lidé, kteří mají sníženou pohyblivost, si tak mohou sednout na jejich okraj. Ostatní dvě strany využijí lidé na invalidním vozíku, nebo zde může maminka zaparkovat kočárek.

Na vyhlídkách by měly být umístěny lavičky, aby zde výletníci mohli posedět a odpočinout si. Ve výši sedící osoby by neměly být žádné překážky, které by zabraňovaly výhledu.

Součástí stezky mohou být piknikové kouty a místa na grilování. U ohniště by mělo být místo na nohy pro osoby upoutané na invalidní vozík, optimální výška ohniště nad okolním terénem je 70 cm. Pokud jsou okolo ohniště lavičky, musíme zřídit alespoň 90 cm široký průjezd pro invalidní vozík.

Studie naučné stezky v údolí řeky Tichá Orlice

Cílem práce bylo vypracování studie naučné stezky pro modelové území údolí řeky Tichá Orlice, v okolí města Choceň v Pardubickém kraji. Po komplexní analýze přírodních podmínek a širších územních vztahů se zaměřením na

rekreační potenciál dané lokality byla vypracována studie, která obsahuje návrh optimální trasy NS s ohledem na místní specifika a limity dané lokality. Jeden z okruhů byl volen s ohledem na seniory, handicapované osoby a rodiny s kočárky po zpevněných komunikacích a rovinatým terénem.

Téma a cílové skupiny NS

Tématem navrhované NS jsou středověká hradiště v blízkosti města Choceň. Jejich poloha na vrších kopce však předurčuje náročný kopcovitý terén, zcela nevhodný pro rodiny s kočárky nebo handicapované osoby. Na druhé straně údolí Tiché Orlice s odhalenými komíny opukových skal, vzdálené jen několik minut chůze od centra města, v sobě skrývá dosud nevyužitý rekreační potenciál. Z tohoto důvodu byl navržen delší okruh po hrádcích vedoucí obtížným terénem a kratší v PR Peliny a zámeckém parku, který je svou délkou, náročností terénu i povrchy cest přizpůsoben seniorům rodinám s kočárky a handicapovaným osobám.

Studie NS počítá s různými cílovými skupinami. Svým tématem a obsahem se zaměřuje na současné obyvatele města Choceň, kterým nabízí poznat střípky z historie jejich města a zároveň nabídnout procházku volnou přírodou s odpočinkovým mobiliářem a atraktivními herními prvky. Dále by NS měla oslovit nové skupiny a přilákat tak do regionu další návštěvníky.

Orientační a informační prvky

Výhodou sedících, tedy skloněných panelů je, že snáze zapadají do okolí, nebrání výhledu a jsou dobře čitelné dětem i osobám uvázaným na invalidní vozík. Obsahová část panelu může být vytištěna na speciální folii a připevněna na hliníkový plech. Informační panel bude připevněn na dřevěných sloupcích ve výšce 80 – 100 cm. Sloupky jsou navrženy z hrubě opracované kulatiny k navození středověké atmosféry. Studie navrhuje 4 varianty grafického zpracování panelů. Každý infopanel obsahuje: symbol a název NS, označení zastavení, orientační mapku, popis další části trasy, textovou část, obrazovou část, zákazové piktogramy, název zřizovatele a další náležitosti vyplývající z pravidel publicity dotačních programů. Obsahovou náplň informačních panelů tvoří základní údaje o lokalitě, stručný popis hradiště a legenda nebo tradice z choceňska.

Navržený mobiliář

Neopomenutelnou součástí NS je mobiliář. Návrh jeho prvků je třeba přizpůsobit plánovaným uživatelům, prostředí, ve kterém bude umístěn, i tématu NS. Zámecký okruh

návštěvníkům nabízí cvičební prvky pro seniory nebo občany s lehkou formou handicapu. Mobiliář tvoří prvky určené k protahovacím cvikům i herní prvky, jako je kuželník nebo seniory oblíbené hřiště na pétanque. V lokalitě Peliny je navržen plácek s grilovacím stolem a soupravou kamenných lavic a stolu. Návštěvníci zde mohou strávit příjemné odpoledne s přáteli při grilování, stačí si donést vlastní brikety a suroviny.

Pro cílovou skupinu návštěvníků jsou uzpůsobeny i lavičky, které mají předepsanou sedací výšku 45 cm a opěrky pod ruce. Rozmístěny jsou ve vzdálenostech 50 – 100 m od sebe podle cesty. Díky okružní formě stezky bude zajištěno rozmístění ve stínu i na slunci. Herní prvky na veřejném prostranství musí splňovat podmínky norem ČSN EN 1176 Zařízení dětských hřišť a ČSN EN 1177 Povrch hřiště tlumící náraz. Dále musí být certifikovány autorizovanou osobou. Z tohoto důvodu byl mobiliář vybírán z nabídky již certifikované firmy.

Závěrečné shrnutí

Handicapované osoby, senioři i rodiny s kočárky se v přírodě setkávají s obdobnými překážkami. Někdy stačí jen maličkost, aby se pro ně stezka nebo atraktivní lokalita stala nepřístupnou. Při plánování bezbariérové stezky je třeba myslet na její snadnou dostupnost, bezpečnost a sjízdnost trasy, dostatečné manévrovací plochy, způsob překonávání výškových rozdílů i vhodnou volbu materiálu povrchů. Přizpůsobeny musí být i orientační a informační prvky. Pro zrakově postižené je možné použít Braillovo písmo nebo

zvukové nahrávky. Orientaci v prostoru jim umožní vodící pruhy po krajích cesty. Je třeba přizpůsobit délku okruhu, s případnou možností zkrácení trasy, a terénní náročnost. Vhodně vybraný mobiliář je třeba rozmístit v kratších vzdálenostech.

Studie naučné stezky navrhuje 3 km dlouhý okruh pro handicapované osoby, vedoucí po 5 zastaveních. Začíná společně s velkým okruhem uvítací tabulí, ale vede přes park k zámku a dál proti proudu řeky pod opukovými skalami. Na konci údolí se stáčí zpět k Chocni. Stezka je vybavena speciálním mobiliářem s protahovacími a cvičebními prvky, kuželníkem a hřištěm na pétanque.

Obsahovou náplň informačních panelů tvoří základní údaje o lokalitě, stručný popis hradiště, legenda nebo tradice z choceňska a grafická příloha k danému zastavení.

Seznam citovaných prací

LUNDELL, Y., *Access to the forests for disabled people*. Jönköping: National Board of Forestry, 2005. 75p. ISSN 1100-0295

LOUČKOVÁ, K. *Návrh naučné stezky v údolí řeky Tichá Orlice*, Diplomová práce, 2010

Kontakt:

Bc. Kateřina Loučková

Ing. Jitka Fialová, Ph.D.

Ústav tvorby a ochrany krajiny, LDF MENDELU v Brně

Zemědělská 3, 613 00 Brno

tel. 545134096, lokatka@email.cz,

jitka.fialova@mendelu.cz



Obr. 1 Mobiliář pro seniory a handicapované osoby