

**Department of Landscape Management FFWT
Mendel University in Brno**



Public recreation and landscape protection – hand in hand...

Conference proceeding

**2nd – 4th May 2012
Křtiny**

Under the auspices
of Petr Horáček, the Dean of the FFWT Mendel University in Brno,
of Tomáš Chalupa, the Minister of the Environment,
of Michal Hašek, the Governor of the South Moravia Region,
and
of Roman Onderka, the Mayor of the City of Brno.

In cooperation with the DENR FRDIS MENDELU, Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic – Administration of the Moravian Karst Protected Landscape Area, Administration of Caves of the Czech Republic, Training Forest Enterprise Masaryk Forest Křtiny, Czech Hydrometeorological Institute – branch Brno, Czech Society of Landscape Engineers, Local Action Group Moravian Karst o.s. and Tourist authority South Moravia



**Ministry of the Environment
of the Czech Republic**



With the financial support of the City of Brno



The conference is included in the Lifelong Education of the Czech Chamber of Certified Engineers and Technicians Engaged in Construction (ČKAIT). The training program is rated with 1 credit point.

The event falls under the Continuing Professional Education in Czech Chamber of Architects and is rated with 4 credit points.

Editor of the proceeding: Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.

ISBN 978-80-7375-611-6

ISSN 2336-6311 (Print)

ISSN 2336-632X (On-line)

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



Rekreace a ochrana přírody – ruku v ruce ...

Sborník příspěvků

**2. – 4. května 2012
Křtiny**

Pod záštitou:

doc. Dr. Ing. Petra Horáčka, děkana Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně,

Mgr. Tomáše Chalupy, ministra životního prostředí ČR,

JUDr. Michala Haška, hejtmána Jihomoravského kraje,

Bc. Romana Onderky, MBA, primátora statutárního města Brna.

Ve spolupráci s Ústavem environmentalistiky a přírodních zdrojů FRRMS MENDELU, Agenturou ochrany přírody ČR – Správou CHKO Moravský kras, Správou jeskyní ČR, ŠLP Masarykův les Křtiny, Českým hydrometeorologickým ústavem – pobočka Brno, Českou společností krajinných inženýrů, Místní akční skupinou Moravský kras o. s. a Centrálou cestovního ruchu – Jižní Morava.



Ministerstvo životního prostředí



Za finanční podpory statutárního města Brna



Konference je zařazena do projektu celoživotního vzdělávání České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě. Vzdělávací program je hodnocen 1 kreditním bodem.

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

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

ISBN 978-80-7375-611-6 (Print)

ISSN 2336-6311 (Print)

ISSN 2336-632X (On-line)

Contents / Obsah

Monitoring of the visitors' opinions in mountain protected areas in the Czech Republic (KRNP, NP a CHKO Šumava, CHKO Jeseníky, CHKO Beskydy) Banaš Marek	7
Landscape Proposal for the Revitalisation of the Municipality Štiavnické Bane Mária Bihuňová; Roberta Štěpánková; Silvia Piliarová.....	17
Research on slope stability in the Brno region, Stone colony Bláhová Kristýna, Ševelová Lenka	24
Multimedia material - Recreational roads and trails in the landscape Fialová Jitka	30
Solitairs and their potential in the landscape Girgel Michal, Psotová Hedvika	34
Assessment of water quality of Bukovec using statistic methods Harbuřáková Vlasta Ondrejka, Zeleňáková Martina, Purcz Pavol, Rehánková Martina	37
Brownfield Utilization for Recreational Purposes Henková Svatava, Šterba Martin, Čech David, Venkrbec Václav	42
Socio-economic Analysis of the National Park Podyjí Hlaváčková Petra, Šafařík Dalibor	47
Utilization of original ways of constructions on forest roads Hrůza Petr	55
Proposal of educational-touristic polygon in Račkova valley (West Tatras) in Tatras National Park Jakubis Matúš, Jakubisová Mariana	58
Presentation and disclosure of protected areas for disabled people – without barriers in Pieniny and TANAP Junek Jiří, Fialová Jitka	63
Historical heritage and its potential for tourism in Stiavnica Mountains Jurík Luboš, Húska Dušan, Tátošová Lucia, Gubáňová Monika, Ochmanová Lucia.....	69
Nature trail "Beskydy na dlani" Kalábová Alžběta, Fialová Jitka	75
Evaluation of tourism potential by geoinformation technologies Kilianová Helena, Pechanec Vilém, Ferklová Anna	82
The importance and role of tourist information centers Kotásková Pavla, Petr Hrůza	88
Historical and Cultural Values of Forest Landscape in Iliašovce, Spiš region – protection and presentation for tourism Kristiánová Katarína, Štěpánková Roberta	93
The possibilities of recreation in chosen “proposed Sites of Community Importance” of NATURA 2000 in Zlín district Lacina Darek	98

Recreation vs conservation nature in Protected Landscape Area Litovelské Pomoraví: Space data analysis	
Machar Ivo	111
Tourism and public water transport in chosen water basins in Dyje catchment	
Oppeltová Petra, Toman František, Novák Jiří.....	116
The impact of recreational facilities on the environment with the emphasis on protected areas	
Pavličková Katarína	123
European ecological network Natura 2000 and recreation - - Case study: Analysis of impacts of project of development of recreational activities on floodplain forests in region Soutok (Biosphere Reserve Dolní Morava)	
Pechanec Vilém, Machar Ivo	130
The revitalisation of watercourses and their floodplains within urban municipalities	
Pilařová Pavla	136
Aspects concerning for sustainable tourism development in rural space from Danube Delta	
Popescu Marius, Cracu George, Urdea Cornelia, Prefac Zoia.....	139
Influence of visitors on Kateřinská cave microclimate	
Středová Hana, Středa Tomáš, Rožnovský Jaroslav.....	144
Risk of damage by leisure use of reservoirs	
Šlezingr Miloslav, Henek Michal, Pelikán Petr	150
Show Caves and the Environment	
Štefka Leoš	154
Hidden potential of Osadné Village	
Štěpánková Roberta, Biľušová Mária	159
System of visitor monitoring in the core zones and selected roads in the Krkonose Mts. National Park	
Šťastná Petra, Válek Miroslav	166
The recreational potential and possibilities of its evaluation (example microregion Mikulov)	
Vítovská Daniela	169
Back and front of visitor monitoring – examples of good and less successful visitor monitoring in the Czech protected areas	
Zahradník David, Banaš Marek, Jirásková Eva	177

MONITORING OF THE VISITORS' OPINIONS IN MOUNTAIN PROTECTED AREAS IN THE CZECH REPUBLIC (KRNP, NP A CHKO ŠUMAVA, CHKO JESENÍKY, CHKO BESKYDY)

MONITORING NÁZORŮ NÁVŠTĚVNÍKŮ V HORSKÝCH CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍCH V ČESKÉ REPUBLICE (KRNP, NP A CHKO ŠUMAVA, CHKO JESENÍKY, CHKO BESKYDY)

Marek Banaš, David Zahradník

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Monitoring návštěvnosti s.r.o.

Abstract:

Understanding opinions and preferences of visitors to protected areas is one of the fundamental sources for setting up an appropriate tourism management in a number of protected areas. Communication with the visitors gives an important feedback for decision-making of the protected areas' administration. This kind of data can be used successfully e.g. when modifying public relations, controlling the numbers of visitors, including possible determination of limits for bearable load of the protected areas.

That is why an extensive questionnaire survey was carried out in model mountain protected areas within the whole of the Czech Republic to find out the visitors' opinions about issues related to recreational use of protected areas and to nature conservancy.

It was found out that the visitors' answers do not differ significantly among the single protected areas. A vast majority of visitors finds the main values of the respective protected areas in preserved nature and landscape, clean and healthy environment, peace and relaxation. They spend about one quarter of their time observing the nature and its beauty which gives a great potential for addressing the visitors with appropriate forms of interpretation of the local heritage.

A vast majority of visitors have a very positive view of the state of nature in the respective protected area, as well as of the existence of protected areas itself. Therefore, institutional protection of nature is of great importance to the visitors.

The results show that summer visitors give significant preference to activities of soft tourism. The biggest proportion of the visitors to the protected areas would welcome more information panels, more information centres and new hiking tracks in the highest parts of the mountain protected areas. Only a small number of people would agree with building of new hard tourism infrastructure, such as new downhill skiing pistes, cableways, accommodation facilities or reinforced roads in the highest parts („core zone“).

The research results have also shown that visitors are discouraged by urban character of new buildings as opposed to the original scattered and harmonious mountain landscape.

Monitoring of the visitors' opinions and preferences (the well-being factor) should become an integral part of protected areas management. The monitoring, complemented with records of the numbers of visitors to the protected area and their structure (i.e. automatic or physical counting of the visitors and asking questions), should be repeated in a several-year interval.

Keywords: visitor monitoring, mountain protected area, questionnaire, KRNP, NP a CHKO Šumava, CHKO Jeseníky, CHKO Beskydy

Úvod a cíle výzkumu

Znalost názorů a preferencí návštěvníků chráněných území je jedním ze stěžejních podkladů pro nastavení vhodného managementu turismu v řadě chráněných území (Banaš 2006). Komunikace s návštěvníky přináší významnou zpětnou vazbu pro rozhodování Správ chráněných území. Takto získané údaje lze s úspěchem využít např. při úpravách práce s veřejností, usměrňování návštěvnosti, včetně případného stanovení limitů únosného zatížení chráněných území (viz Manning 2002, Stankey et al. 1985, Eagles et al. 2002).

V českých chráněných územích je oblast monitoringu návštěvnosti a komunikace s návštěvníky obecně podceňována. Informace o struktuře návštěvníků a jejich vnímání některých problémů ochrany přírody jsou k dispozici zejména z národních parků (např. Čihař et al. 2003), ojediněle také z chráněných krajinných oblastí (např. Banaš et al. 2003). Informace o tom, jaký mají návštěvníci názor na plánovaný rozvoj jednotlivých rekreačních aktivit a infrastruktury cestovního ruchu ve vztahu k ochraně přírody prakticky chybí. Zároveň je zapotřebí dodat, že se jedná o informace významné jak pro Správy chráněných území, tak pro orgány místních a krajských samospráv a v neposlední řadě též pro podnikatele v cestovním ruchu.

Z těchto důvodů bylo provedeno v modelových chráněných území v ČR rozsáhlé dotazníkové šetření mezi návštěvníky, jehož cílem bylo zjištění názorů návštěvníků na otázky ve vztahu k rekreačnímu využívání chráněných území a ochraně přírody.

Metodika výzkumu

Výzkum se uskutečnil v době letních školních prázdnin – v první polovině srpna 2006 na území čtyř horských chráněných území: CHKO Beskydy, CHKO Jeseníky, KRNAP, NP a CHKO Šumava. V každém ze studovaných chráněných území byl výzkum realizován ve čtyřech lokalitách, které by měly postihovat přirozenou variabilitu návštěvnosti v daném chráněném území. V CHKO Beskydy se konkrétně jednalo o lokality: Pustevny, Lysá hora, Kohútka a Soláň, na území KRNAP: Horní Malá Úpa, Pec pod Sněžkou, rozcestí U čtyř pánů - oblast Vrbatovy boudy a Luční bouda, v CHKO Jeseníky: Ovčárna, Karlova Studánka, Červenohorské sedlo a Rejvíz a na území NP a CHKO Šumava: Špičácké sedlo, Rokyta, Nová Pec a Kvilda.

Průzkum probíhal prostřednictvím předem připravených dotazníků, které byly k dispozici ve čtyřech jazykových mutacích: česky, německy, anglicky, polsky. Struktura a obsah dotazníku pro jednotlivá chráněná území byly prakticky totožné s výjimkou několika specifických otázek významných pro dané CHÚ. Znění dotazníků bylo připraveno v úzké spolupráci se Správami příslušných chráněných území a se sociologem. Výběr respondentů byl náhodný.

Oslovení respondenti (návštěvníci) vyplňovali předložený dotazník samostatně za asistence tazatele. Dotazovacími místy byly lokality zvýšené koncentrace návštěvníků – turistické rozcestníky, venkovní občerstvovací místa, v případě špatného počasí vestibul restauračních či ubytovacích zařízení. Dotazování na každé lokalitě trvalo sedm kontinuálních dní (dva víkendové dny a pět pracovních dní).

Výzkumu se celkem zúčastnilo 2681 respondentů, z toho 694 respondentů připadalo na CHKO Beskydy, 657 respondentů na KRNAP, 684 respondentů na CHKO Jeseníky a 646 respondentů na NP a CHKO Šumava.

Získané dotazníky byly přepsány do PC databáze a dále byly zpracovány prostřednictvím statistického software. Kromě základní popisné statistiky byla míra souhlasu návštěvníků jednotlivých CHÚ s předloženými výroky analyzována pomocí několika modelů ordinální latentní shlukové analýzy.

Vybrané výsledky

Hlavní kategorie návštěvníků chráněných území:

Na základě provedené latentní shlukové analýzy – vyhodnocení míry souhlasu a nesouhlasu s jednotlivými výroky respondentů bylo definováno čtyři základní kategorie (clustery) návštěvníků studovaných CHÚ.

První kategorií jsou TURISTI. Jedná se o kategorii, která je ve všech CHÚ největší (její velikost se pohybuje od 36% v Beskydách až po 53% na Šumavě). Ve srovnání s ostatními kategoriemi se tato skupina návštěvníků nevyznačuje vyhraněnými názory.

Druhou kategorií nazýváme CHATAŘI. Tato skupina návštěvníků je menší než kategorie TURISTŮ, její velikost se pohybuje od 22% v KRNAP po 35% v Beskydách. Podle míry souhlasu s jednotlivými výroky se jedná o pravidelné návštěvníky, ekologicky zaměřené, kteří ovšem podporují automobilovou dopravu pro přístup ke svým rekreačním objektům.

Třetí a čtvrtá kategorie jsou nejčitelnější. Jedná se o dvě menší skupiny návštěvníků, přičemž první z nich jsou výrazně ekologicky zaměřeni návštěvníci, kteří neschvalují automobilovou dopravu v CHÚ, nepovažují za dobré výraznější změny v CHÚ a jsou spíše orientováni proti sportovnímu využití v chráněných územích. Tuto skupinu nazýváme EKOLOGOVÉ a její zastoupení je od 11% na Šumavě po 23% v Jeseníkách. Respondenti v poslední kategorii jsou pravým opakem předchozí skupiny. Jedná se o shluk lidí, kteří hledají v chráněných územích především sportovní využití a schvalují další stavby a změny za účelem vyššího standardu jejich sportovních možností v CHÚ. Tato skupina je nejmenší (3% respondentů na Šumavě až 12% v KRNAP) a nazýváme je SPORTOVCI.

Hodnocení stavu přírody v jednotlivých chráněných územích návštěvníky:

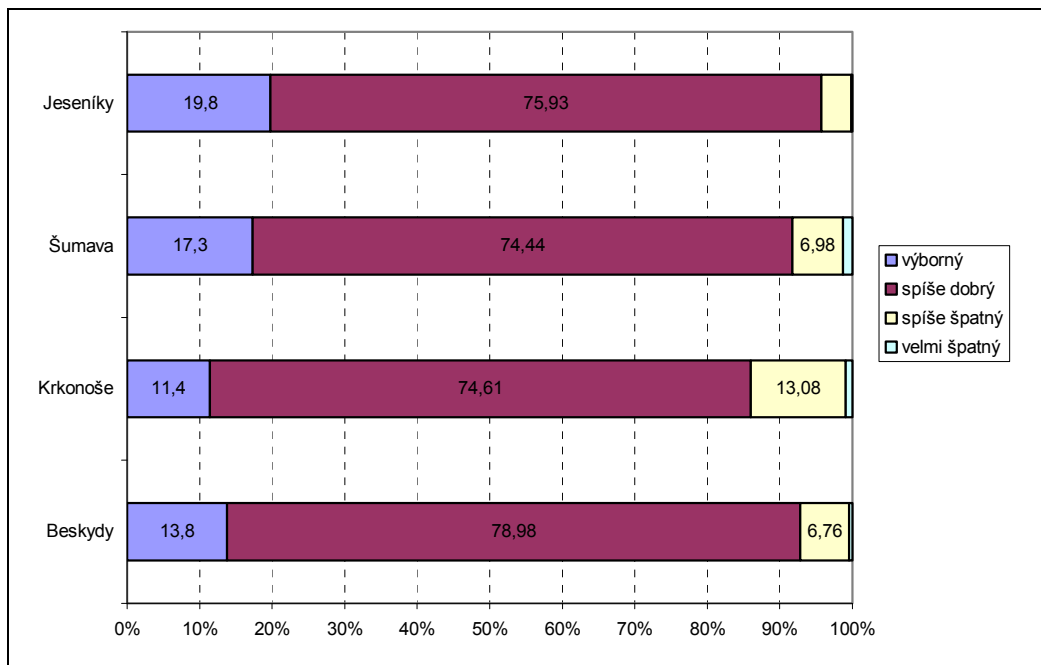
Drtivá většina návštěvníků vnímá stav přírody a krajiny v jednotlivých CHÚ jako výborný nebo spíše dobrý (cca 85-96% respondentů, viz Obr. 1). Většina návštěvníků očekává do budoucna spíše pozitivní a velmi pozitivní vývoj v oblasti přírody a krajiny v jednotlivých CHÚ. Rozdíly ve vnímání stavu přírody a krajiny mezi jednotlivými CHÚ jsou minimální.

Míra podpory návštěvníků ochrany přírody:

Existenci jednotlivých CHÚ hodnotí téměř 100% návštěvníků kumulativně pozitivně (rozhodně pozitivně jejich existenci hodnotí 68-80% návštěvníků).

Míra obecné podpory veřejnosti ochrany přírody je relativně vysoká, jak ukazují odpovědi na dotaz týkající se alokace daní. Pokud by respondenti mohli rozhodovat o alokaci svých daní přidělili by cca 14% - 18% na ochranu přírody.

Zhruba 3/4 respondentů se domnívají (kumulativní souhlas), že by ochranáři měli mít více pravomocí.



Obr. 1 Stav přírody a krajiny v chráněných územích pohledem návštěvníků

Názory návštěvníků na vybrané problémy ochrany přírody a rozvoje cestovního ruchu v chráněných územích:

Za jednu z nejvýraznějších problémových aktivit cestovního ruchu ve vztahu k ochraně přírody považují návštěvníci automobilismus. Cca 80% respondentů (kumulativně) se domnívá, že automobilisté poškozují přírodu a stejný podíl návštěvníků se domnívá, že by v jednotlivých CHÚ měl být kladen větší důraz na ochranu přírody.

Spokojenost s nabídkou služeb pro návštěvníky:

Výrazná většina návštěvníků je kumulativně spokojená se stávající nabídkou informací pro návštěvníky, nicméně značně zastoupena je skupina odpovědí „spíše spokojen(a)“ což signalizuje značné rezervy v práci s veřejností v jednotlivých CHÚ. Tento fakt se potvrzuje v sumáři nabídek turismu, které návštěvníci nejčastěji uváděli mezi vítanými. Největší podíl návštěvníků CHÚ by uvítal více informačních panelů (kolem 80% respondentů) a více informačních středisek (60-70% respondentů). Výrazná nadpoloviční většina (60-70% respondentů) by přivítala nové trasy pro pěší ve vrcholových partiích a cca 45-55% respondentů drobná občerstvovací zařízení ve vrcholových partiích. Část respondentů by uvítala nové cyklotrasy ve vrcholových partiích (rozmezí: zhruba třetina respondentů v případě KRNAP až polovina v případě CHKO Beskydy). Poměrně vysoký podíl respondentů (cca 40-45% - kumulativní souhlas) by souhlasil s kyvadlovou přepravou osob auty a autobusy do území první zóny ochrany CHÚ.

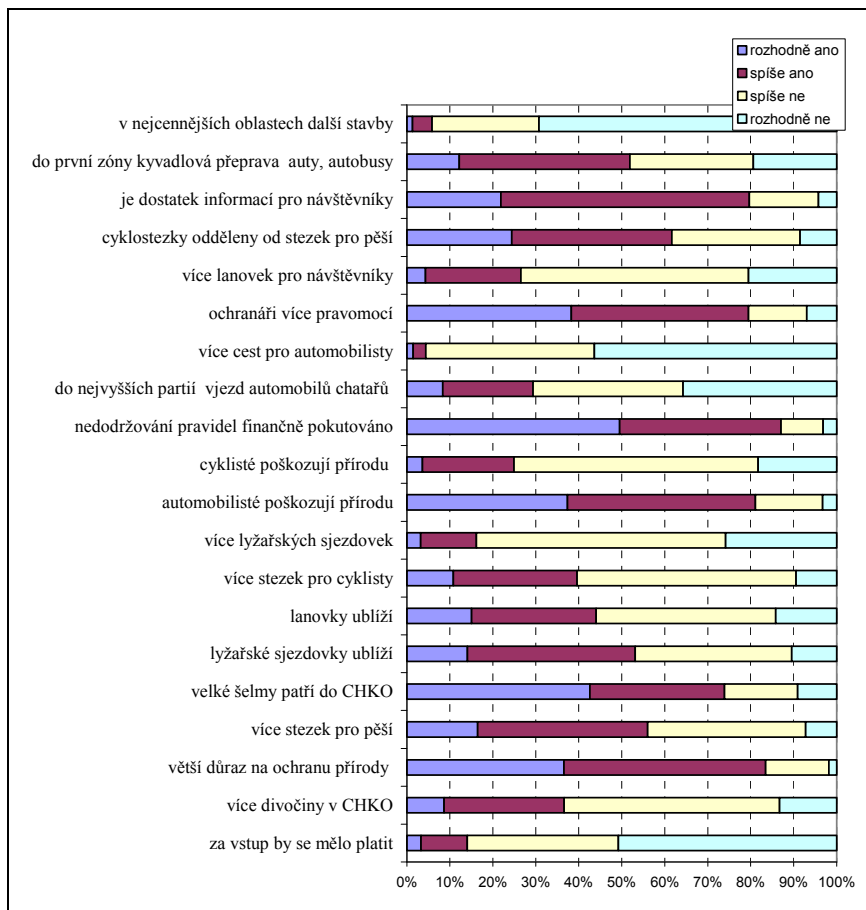
Pouze malá část návštěvníků by souhlasila se zpoplacením vstupu do jednotlivých CHÚ (necelých 20% respondentů v případě KRNAP, CHKO Beskydy - necelých 10% respondentů, Šumava - 15%, Jeseníky - 22%).

Požadavky na infrastrukturu tvrdého turismu:

Výstavbu nových prvků infrastruktury „tvrdého turismu“ by uvítala menší část návštěvníků. Konkrétně by výstavbu lanovek vedoucích do vrcholových partií CHÚ přivítalo necelých 30% respondentů, výstavbu nových lyžařských sjezdových tratí ve vrcholových partiích by uvítala necelá čtvrtina respondentů.

Velmi nízkou podporu mezi návštěvníky má požadavek na budování nových ubytovacích kapacit ve vrcholových partiích horských CHÚ (cca 10-15% návštěvníků). Výstavbu nových ubytovacích kapacit ve vrcholových partiích cca 50-55% návštěvníků velmi nevíta. Obdobný podíl návštěvníků velmi nevíta také nové asfaltové komunikace ve vrcholových partiích.

V případě CHKO Beskydy kumulativně nevíta drtivá většina návštěvníků (cca 95% respondentů) budování nových golfových hřišť, obdobná je situace v případě tras pro čtyřkolky, motokros a motokáry (více než 95% respondentů kumulativně nevíta jejich výstavbu).



Obr. 2 Míra souhlasu návštěvníků s různými názory na rozvoj turismu a ochrany přírody na příkladu NP a CHKO Šumava

Názory návštěvníků na divočinu v chráněných územích:

Výrazná většina návštěvníků se domnívá, že velké šelmy patří na území Šumavy a Beskyd, přičemž v případě NP a CHKO Šumava se jedná zhruba o 3/4 návštěvníků což je překvapivě nižší podpora než v případě CHKO Beskydy, kde s tímto tvrzením kumulativně souhlasí 87% návštěvníků. Pouze zhruba 1/3 respondentů se domnívá, že by na Šumavě očekávali více divočiny.

Atraktivita různých typů lesa a krajiny k návštěvě:

Cílem této části dotazování bylo zjistit odpověď na otázku: Jaké lesy a jaká krajina láká nejvíce turisty k návštěvě?

Návštěvníkům byly předloženy karty s fotografiemi různých typů lesa a krajiny, přičemž měli za úkol je seřadit dle atraktivity k návštěvě ve stupnici 1 (velmi atraktivní) až 6 (zcela neatraktivní). Pro všechna CHÚ byla použita jednotná sada fotografií.

Z průzkumu atraktivity různých typů lesa k návštěvě prostřednictvím předložených fotografií vyplývá, že rozdíly ve vnímání míry atraktivity lesa mezi návštěvníky různých CHÚ jsou minimální.

Ve všech lokalitách považují návštěvníci za nejvíce atraktivní foto A - kulturní lesní porost s minimální věkovou strukturou, nicméně dostatečně prosvětlený, s hojným bylinným a mechovým patrem. Tento typ lesa je poměrně častým typem lesního porostu, tak jak jej lidé znají z okolí svého bydliště (sběr lesních plodin, vycházky apod.).

Sada fotografií 1: Jednotlivé typy lesa předložené návštěvníkům k posouzení jejich atraktivity k návštěvě

Foto A: Kulturní lesní porost s minimální věkovou strukturou, nicméně dostatečně prosvětlený, s hojným bylinným a mechovým patrem



Foto B: Běžná hospodářská lesní paseka s minimem ponechaných stojících suchých stromů



Foto C: Lesní porost na území NP Šumava, ve kterém bylo stromové patro dřevin silně napadeno kůrovcem. Pod stojícími suchými stromy, které byly většinou ponechány na místě postupně odrůstají mladé dřeviny



Foto D: Přírodě blízký horský les s minimálním vlivem člověka



Foto E: Přírodě blízký horský les s výraznějšími stopami prosychání stromového patra vlivem kůrovce



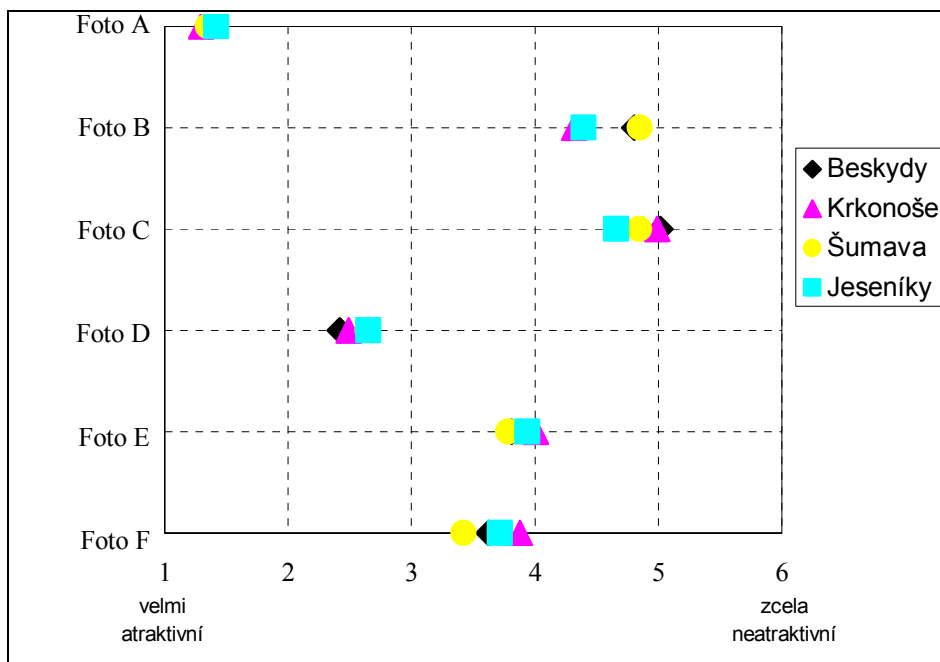
Foto F: Stejnověký kulturní lesní porost prakticky bez podrostu



Za o něco méně atraktivní pro návštěvu je považováno foto D - přírodě blízký horský les s minimálním vlivem člověka. Překvapivě je za třetí nejatraktivnější typ lesa považována fotografie F - stejnověký kulturní lesní porost prakticky bez podrostu. Tuto skutečnost je možno vysvětlit pravděpodobným stereotypem vnímání lesa mezi veřejností jakožto porostů dřevin s minimální druhovou a prostorovou strukturou, tak jak je převážně znají z okolí svého bydliště.

Za srovnatelně málo atraktivní les k návštěvě respondenti považují dvojici fotografií B (běžná hospodářská lesní paseka s minimem ponechaných stojících suchých stromů) a C (lesní porost na území NP Šumava, ve kterém bylo stromové patro dřevin velmi silně napadené kůrovcem), přičemž typ lesa C byl hodnocen jako les nejméně atraktivní k návštěvě. Zde je třeba dodat, že atraktivita obou typů lesa je v případě NP a CHKO Šumava shodná.

Relativně nejmenší atraktivita lesního porostu silně napadeného kůrovcem se stojícími suchými stromy a odrůstajícími mladými dřevinami může souviset se stereotypem vnímání lesních porostů veřejností. V běžném hospodářském lese návštěvník narazí na minimum stojících suchých stromů pod nimiž by docházelo k rozsáhlejšímu odrůstání přirozeného náletu dřevin a ostatní vegetace. Návštěvník přijíždějící na území národního parku, který aplikuje odlišný přístup k péči o lesní porosty (ve srovnání s běžným hospodařením) je tudíž částečně překvapen, což se může odrazit ve výsledném vnímání atraktivity lesa pro návštěvu - „vnímání na první pohled“. Jak ukazují zkušenosti z některých zahraničních chráněných území (např. Bavorský les, Černý les), kde je již delší dobu uplatňován zvýšený důraz na procesy spontánní sukcese v lesním ekosystému, jsou tyto lesní porosty cílem každoročně rostoucího zájmu návštěvníků, kteří se zde opětovně vracejí pozorovat, jak se les mění (např. Seelensteig v národním parku Bavorský les – blíže viz Banaš 2006).



Obr. 3 Míra atraktivity jednotlivých typů lesa pro návštěvníky (otázka pro návštěvníky: Který z těchto lesů Vás nejvíce láká a který les Vás naopak nejméně láká k návštěvě?)

Míra atraktivity jednotlivých typů krajiny podle návštěvníků CHÚ:

Sada fotografií 2: Jednotlivé typy krajiny předložené návštěvníkům k posouzení jejich atraktivity k návštěvě

Foto A: Přirozená horská rozptýlená zástavba v krajině bez rušivého vlivu jiného typu zástavby



Foto B: Typická horská dřevěnice v harmonické krajině podhůří



Foto C: Vysokohorská krajina s výraznou převahou přírodních prvků a s turistickou chatou v původním architektonickém stylu citlivě zasazenou na úpatí horského svahu



Foto D: Rozptýlená horská zástavba s ojedinělým, ale výrazným prvkem nové, architektonicky rušivé zástavby hotelového komplexu



Foto E: Centrum horské obce s dominujícími prvky apartmánových budov městského typu



Foto F: Horská obec s výrazným zastoupením nové zástavby městského typu

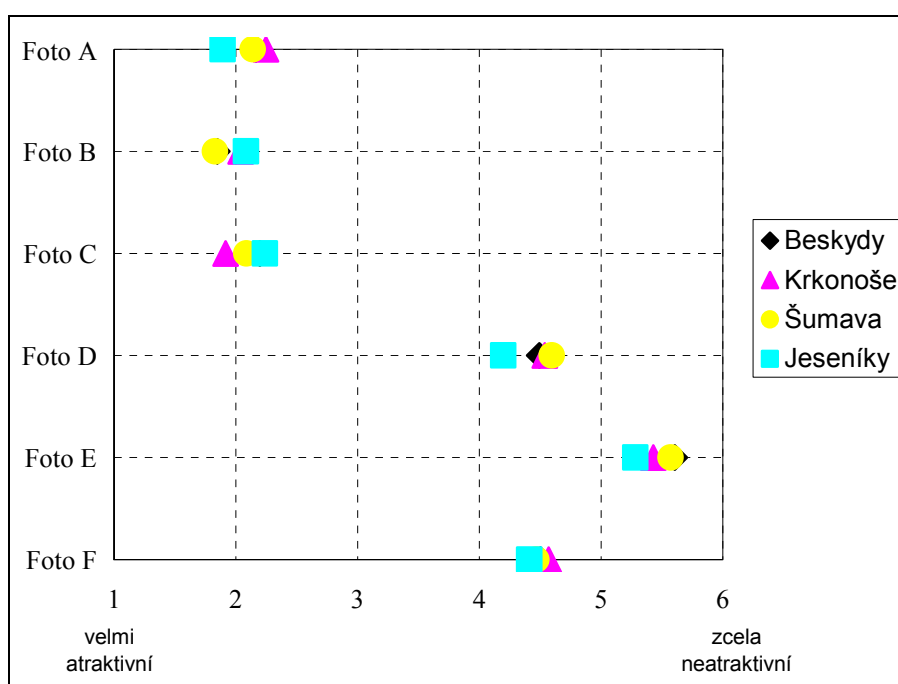


Ve všech CHÚ jsou za srovnatelně nejvíce atraktivní považovány krajiny na fotografiích A - přirozená horská rozptýlená zástavba v krajině bez rušivého vlivu jiného typu zástavby, B - klasická horská dřevnice v harmonické krajině podhůří, a C - vysokohorská krajina s výraznou převahou přírodních prvků a s turistickou chatou v původním architektonickém stylu citlivě zasazenou na úpatí horského svahu.

Tyto výsledky ukazují, že pro atraktivitu návštěvnického pobytu jsou srovnatelně významné dramatické tvary přírodní krajiny a původní zástavba harmonické horské krajiny, které dohromady tvoří nedílný celek.

S velmi výrazným odstupem od nejatraktivnějších typů krajiny jsou z hlediska atraktivity pro návštěvníky na srovnatelné pozici fotografie (typy krajin): D - rozptýlená horská zástavba s ojedinělým, ale výrazným prvkem nové, architektonicky rušivé zástavby hotelového komplexu a F - horská obec s výrazným zastoupením nové zástavby městského typu.

Za nejméně atraktivní k návštěvě (na hranici stupně 6-krajina zcela neatraktivní k návštěvě!) je návštěvníky považována krajina zobrazená na fotu E - centrum horské obce s dominujícími prvky apartmánových budov městského typu. Zde je možno spekulovat, že návštěvníky v tomto případě odrazuje městský charakter zástavby, který je dalek původní rozptýlené a harmonické horské krajiny, kterou očekávají pro svůj odpočinek.



Obr. 4 Míra atraktivity jednotlivých typů lesa pro návštěvníky (otázka pro návštěvníky: Která z těchto krajin Vás nejvíce láká a která krajina Vás naopak nejméně láká k návštěvě?)

Shrnutí a závěr

Bylo zjištěno, že se odpovědi respondentů mezi jednotlivými CHÚ výrazně neliší. Drtivá většina návštěvníků spatřuje hlavní hodnoty jednotlivých CHÚ v zachovalé přírodě a krajině, čistém a zdravém prostředí, klidu a možnosti relaxace. Zhruba čtvrtinu času tráví návštěvníci pozorováním přírody a jejich krás, což nabízí značný potenciál pro oslovení návštěvníků vhodně zvolenými prvky interpretace místního dědictví.

Nejčastější skupinou návštěvníků CHÚ je kategorie tzv. TURISTŮ, která se nevyznačuje vyhraněnými názory ve vztahu k rozvoji turismu či ochraně přírody. Drtivá většina návštěvníků hodnotí stav přírody v CHÚ velmi kladně, stejně jako samotnou existenci chráněných území. Institucionální ochrana přírody tedy požívá mezi návštěvníky značného významu.

Za nejvíce problémovou aktivitu cestovního ruchu ve vztahu k ochraně přírody považují návštěvníci automobilismus. Výsledky ukazují, že letní návštěvníci výrazně preferují aktivity měkkého turismu. Největší podíl návštěvníků CHÚ by uvítal více informačních panelů, více informačních středisek a nové trasy pro pěší turisty ve vrcholových partiích horských CHÚ. Výstavbu nových prvků infrastruktury „tvrdého turismu“ (např. nové lyžařské sjezdové tratě, lanovky, ubytovací kapacity či zpevněné komunikace) ve vrcholových partiích, by uvítala jen malá část návštěvníků.

Potěšující skutečností je fakt, že výrazná většina návštěvníků se domnívá, že velké šelmy patří na území hojně navštěvovaných CHÚ: NP Šumava a CHKO Beskydy.

Výsledky výzkumu dále ukázaly, že běžná hospodářská lesní paseka je pro návštěvníka na první pohled srovnatelně málo atraktivní jako lesní porost, ve kterém bylo stromové patro dřevin silně napadeno kůrovcem a nedošlo zde k jeho následné sanaci. Zde se nabízí značný prostor pro Správy CHÚ představit návštěvníkům důvody ponechání napadených stromů bez zásahu a změny, ke kterým v lesním ekosystému následně dochází.

Významnou skutečností je dále fakt, že pro atraktivitu návštěvníckého pobytu jsou srovnatelně významné dramatické tvary přírodní krajiny a původní zástavba harmonické horské krajiny, které dohromady tvoří nedílný celek. Návštěvníky naopak odrazuje městský charakter zástavby na úkor původní rozptýlené a harmonické horské krajiny.

Monitoring názorů a preferencí návštěvníků (faktorů pohody) by se měl stát nedílnou součástí managementu chráněných území. Uvedené sledování, doplněné o záznam množství návštěvníků v chráněném území a o jejich struktuře (automatické či fyzické sčítání návštěvníků a jejich dotazování) je vhodné opakovat v několikaleté periodě.

Citovaná literatura

Banaš M., Hošek J., Tremel V. 2003. Plán péče národní přírodní rezervace Praděd, kapitola cestovní ruch. Analytická část. Manuskript pro Správu CHKO Jeseníky, 155s.

Banaš M. 2006. Sustainable Tourism in European Mountain Protected Areas – report about a project supported by Alfred Toepfer Natural Heritage Scholarship and EUROPARC Federation. 44 p.

Čihař et al. 2003. Monitoring udržitelného turismu v centrální části národního parku Šumava. Ústav pro životní prostředí PŘF UK, Praha, 20 s. + přílohy.

Eagles F.J., McCool S.F., Haynes Ch.D. 2002. Sustainable Tourism in Protected Areas. Guidelines for Planning and Management. IUCN Gland and Cambridge, xv + 183 pp.

Manning R. E. 2002. How Much is Too Much ? Carrying Capacity of National Parks and Protected Areas, 306-313 pp. In: Arnberger, A., Brandenburg, C., Muhar, A. (2002): Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas. Conference Proceedings, Bodenkultur University, Institute for Landscape Architecture and Landscape Management, Vienna, 493 p.

Stankey G. H., Cole D. N., Lucas R. C., Petersen M.E., et Frissell S. S. 1985. The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning. U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden, Utah, USA. Gen. Tech. Rep. INT-176.

Kontakt:

RNDr. Marek Banaš, Ph.D., Mgr. David Zahradník

Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra ekologie a životního prostředí, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, marek.banas@upol.cz

Monitoring návštěvnosti s.r.o., Polívkova 15, 779 00 Olomouc, zahradnik@monitoringnavstevnosti.cz

Summary

It was found out that the respondents' answers do not differ significantly among the single protected areas. A vast majority of visitors finds the main values of the respective protected areas in preserved nature and landscape, clean and healthy environment, peace and relaxation. They spend about one quarter of their time observing the nature and its beauty which gives a great potential for addressing the visitors with appropriate forms of interpretation of the local heritage.

TOURISTS are the most frequent group of visitors and they do not have strong opinions about tourism development and nature conservancy. A vast majority of visitors have a very positive view of the state of nature in the respective protected area, as well as of the existence of protected areas itself. Therefore, institutional protection of nature is of great importance to the visitors.

In the people's opinion, individual car transport is the most problematic tourism activity in relation to nature conservancy. The results show that summer visitors give significant preference to activities of soft tourism. The biggest proportion of the visitors to the protected areas would welcome more information panels, more information centres and new hiking tracks in the topmost parts of the mountain protected areas. Only a small number of people would agree with building of new hard tourism infrastructure, such as new downhill skiing pistes, cableways, accommodation facilities or reinforced roads in the topmost parts.

The fact that a vast majority of the visitors think that big carnivores belong to the territories of Šumava and Beskydy Mts.(both areas being visited plentifully) is gratifying.

The research results have also shown that a common cultivated forest clearcut is not very attractive for visitors at first sight, as opposed to a forest stand in which the tree layer had been attacked

severely by the bark beetle and the dead trees were not removed subsequently. This gives a great opportunity for the protected areas' administrations to explain to the visitors the reasons for leaving the trees attacked in the place without any intervention, as well as changes happening in the forest ecosystem later on.

It is also very important that both dramatic shapes of the natural landscape and the original buildings in a harmonious mountain landscape, which form an integral whole together, are of comparable importance for attractiveness to visitors. On the other hand, the visitors are discouraged by urban character of new buildings as opposed to the original scattered and harmonious mountain landscape. Monitoring of the visitors' opinions and preferences (the well-being factor) should become an integral part of protected areas management. The monitoring, complemented with records of the numbers of visitors to the protected area and their structure (i.e. automatic or physical counting of the visitors and asking questions), should be repeated in a several-year interval.

LANDSCAPE PROPOSAL FOR THE REVITALISATION OF THE MUNICIPALITY ŠTIAVNICKÉ BANE

SADOVNÍCKO-ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH REKREAČNEJ ČASTI OBCE ŠTIAVNICKÉ BANE

Mária Bihuňová; Roberta Štěpánková; Silvia Piliarová
Katedra záhradnej a krajinskej architektúry, FZKI SPU v Nitre

Abstract

The article presents a proposal for the revitalisation of the former mining resort of the municipality Štiavnické Bane. The area was mining resort where a mining dump was left after the mining had been completed. Nowadays, the area is not used, only one of its part is used as a parking place for the visitors of the ski resort Salamandra. The main aim is to create a tourist resort which would have good continuation to the surrounding tourist - and cycle ways.

Keywords: landscape regeneration, Genius Loci, Brownfields, Štiavnické Bane

Úvod

Problematika rekreácie je úzko spojená s pojmom voľného času, presnejšie s jeho využívaním. Najvýznamnejšou formou využitia voľného času je rekreácia, pri ktorej človek vykonáva rôzne činnosti, ktoré prispievajú k obnove jeho telesných a duševných síl. Zhoršovanie životného prostredia v mestách je jednou z hlavných príčin narastajúcej potreby obyvateľstva opustiť ho aspoň vo voľnom čase a formou rekreácie v prírodnom prostredí obnoviť svoje telesné a duševné sily. Spoločnosť si význam plôch zelene uvedomuje, napriek tomu zeleň v sídlach ubúda. Obyvateľstvo preto vyhľadáva náhradné priestory, náhradné lokality za hranicami sídiel. Záujem obyvateľov sa prirodzene presúva na miesta, kde je zelene relatívne dostatok, do prímestských zón.

Tradičné rekreačné strediská, kúpeľné miesta a horské centrá čoraz menej vyhovujú požiadavkám rekreatantov. Je potrebné vniesť do nových rekreačných centier moderné trendy rekreačných aktivít, moderný dizajn prvkov drobnej architektúry a mobiláru. Je dôležité, aby rekreatanti každej vekovej kategórie mali možnosť vybrať si z rozličných ponúk rekreácie, pre nich zaujímavých (Pichlerová, Benčať, 2009).

Prímestská rekreačná zóna je územne a funkčne, z hľadiska požiadaviek prímestského oddychu vymedzený, zámerne upravovaný a vybudovaný komplex prírodných prvkov (najmä lesa, lúčnych a vodných plôch) časti prímestskej krajiny (Bortel, 1984).

Supuka (2000) zahŕňa funkcie prímestských rekreačných zón do týchto bodov:

- Slúžia pre krátkodobú dennú a koncovú týždňovú rekreáciu,
- Majú krajínovný význam – zapojenie sídla do krajiny,
- Majú pufračný – ochranný význam,
- Sú zdrojom biotického dosycovania sídla,
- Sú ekotónom urbánneho ekosystému,
- Sú vyrovnávacím klímy hraničných ekosystémov.

Materiál a metodika

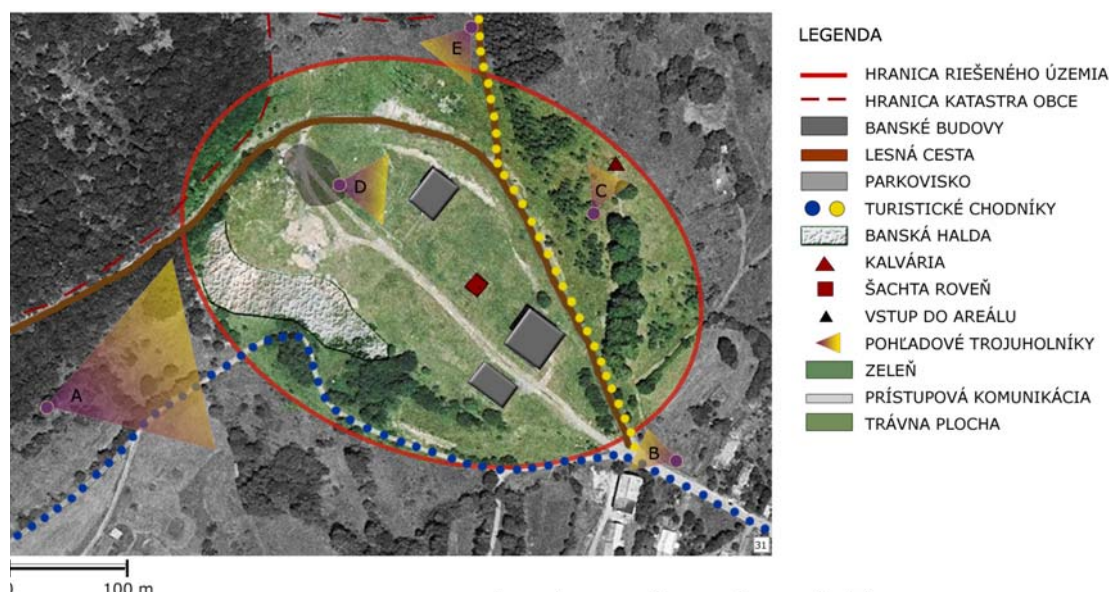
Štiavnické Bane patria do Banskobystrického samosprávneho kraja, do okresu Banská Štiavnica, región Sitno. Nachádzajú sa v centrálnej časti Štiavnického pohoria.

V dejinách slovenského baníctva a banskej techniky majú Štiavnické Bane svoje nezastupiteľné miesto. Potvrdilo to vyhlásenie pamiatkovej rezervácie na území obce v roku 1995. V obci sú pripravené na označenie dodnes zachované historické objekty, ktoré sa stanú súčasťou historicko-náučných chodníkov, realizovaných v rámci projektu Geopark. Pod zemou ukryté banské diela na povrchu dopĺňajú mnohé stavebné a technické pamiatky. Za zmienku stojí najmä unikátny vodohospodársky systém, ktorý nemá na Slovensku obdobu. Bol vybudovaný v banskoštiavnickom rudnom revíri v 16., 17., ale najmä v prvej polovici 18. storočia. Tvoria ho sústavy umelo vytvorených vodných nádrží, ktoré boli dômyselne pospájané jarkami a vodnými štôľňami. Využívali sa ako energetické zdroje na pohon banských zariadení a na úpravnícke procesy.

Geograficky je širšie územie jadrovým územím Štiavnických vrchov, s najvyšším vrchom Sitno s nadmorskou výškou 1 009 m. Štiavnické vrchy sú slovenským najväčším sopečným pohorím. Pestré geologické zloženie sa odráža v pestrosti a členitosti reliéfu. Oblasť patrí do mierne teplej agroklimatickej makrooblasti. Priemerné ročné hodnoty teploty vzduchu sú okolo 7, 9 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je 703 mm, pričom maximum zrážok (86 mm) spadne v mesiaci jún.

Štiavnické Bane sú v blízkosti okresného mesta Banská Štiavnica. Umiestnenie areálu je dobre prístupné nielen pre motorové vozidlá ale aj pre peších. Cesta 3. triedy sa napája na cestu 2. triedy, ktorá vedie do mesta Banská Štiavnica, povrch komunikácii je asfaltový. V tejto časti obce sa nachádza jedna zástavka MHD, ktorá je vzdialená od areálu 500 m. Okolo areálu prechádzajú tri turistické chodníky a jedna cyklistická trasa. Prístupová komunikácia má charakter poľnej cesty. V súčasnosti slúži časť areálu ako nespevnená parkovacia plocha pre návštevníkov lyžiarskeho areálu, ktorý sa nachádza v blízkosti rekreačného areálu. Na riešenej ploche sú umiestnené tri budovy bývalých rudných bani, ktoré sú v devastovanom stave. Po skončení ťažby prebehla na danej lokalite rekultivácia areálu, pričom sa okrem banskej techniky odstránili aj inžinierske siete (Lichner, 2002).

Obr. 1 Súčasný stav riešeného územia

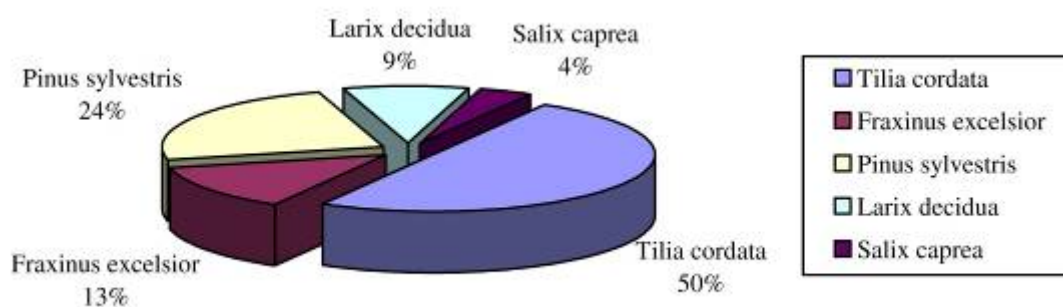


Cieľom práce je na základe dostupných historických podkladov a terénnych analýz vypracovať návrh revitalizácie bývalej banskej haldy, hlavne z hľadiska návrhu jej rekreačného využitia a začlenenia do krajiny. Prieskumy územia pozostávali z historickej, dopravnej analýzy, analýzy súčasnej krajinnej štruktúry, analýzy potenciálu a limitů územia a inventarizácie drevín. Inventarizácia bola vypracovaná podľa Machovca.

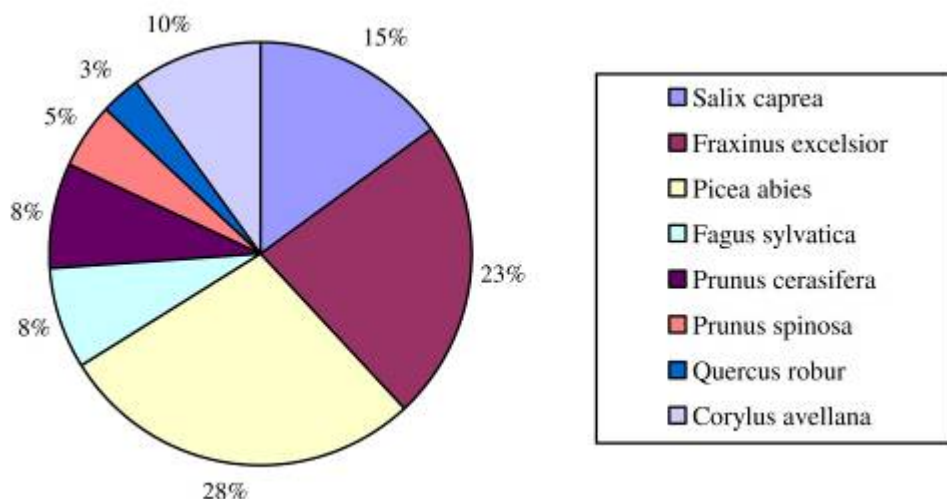
Výsledky

Celkovo bolo zinventarizovaných 46 ks jednotlivých drevín, z toho 37% tvoria ihličnaté a 67% listnaté dreviny. Zeleň je v dobrom zdravotnom stave, niektoré dreviny sú náletové. Kostrovými drevinami sú *Tilia cordata* L. a *Picea abies* L. Doplnkové dreviny zastupujú druhy: *Fraxinus excelsior* L., *Salix caprea* L., *Pinus sylvestris* L., *Larix decidua* MILL. Krovitá etáž v tejto časti chýba, kry sa vyskytujú v zapojených porastoch.

Graf 1 Percentuálne zastúpenie drevín v riešenom území



Graf 2 Percentuálne zastúpenie drevín v okolitých porastoch



Riešené územie má vhodné podmienky pre vytvorenie športovo – rekreačného areálu so všetkými aktivitami, ktoré k rekreácii patria. Okolie územia je v súčasnosti využívané na turistiku, horskú cyklistiku, kúpanie (jazerá), alebo zimné aktivity ako lyžovanie (lyžiarske stredisko Salamandra Resort), beh na lyžiach, skialpinizmus. Lákadlom pre návštevníkov so záľubou pre banskú históriu je šachta Roveň, ktorá sa nachádza priamo v riešenom území, a šachta Terézia, ktorá sa nachádza 1 km severne od areálu. Významný je aj historický objekt Kalvária Horná Roveň, ktorá je dobrým orientačným a výhľadovým bodom. Pozitívnym aspektom sú turistické trasy a trasy horskej cyklistiky, ktoré sú v blízkosti riešeného areálu. K týmto výhodám môžeme určite zaradiť aj blízke situovanie štiavnických, hodrušských a piarskych jazier.

Hlavnou myšlienkou revitalizácie je vytvorenie areálu, ktorý bude východiskovým bodom pre turistiku (letnú, zimnú). Základom filozofie sadovnícko – architektonického riešenia je kombinácia tradície a moderny. Riešený areál sa nachádza v prostredí, ktoré je bohaté na banícku históriu a prírodnú scenériu, preto boli v návrhu umiestnené prvky, ktoré zobrazujú a vyzdvihujú minulosť. Aby sme však z riešeného územia nespravili len akýsi rekreačný skanzen, je areál doplnený modernými prvkami a novými formami rekreačných aktivít (Obr.č. 2).

Návrh člení areál na 4 funkčné celky:

Prvú funkčnú plochu tvorí **zóna oddychu** - umiestnená na ploche, ktorá je v súčasnosti využívaná hlavne v zimných mesiacoch ako parkovacie plocha pre návštevníkov lyžiarskeho areálu. Zóna je v tejto časti situovaná pre zaujímavé panoramatické pohľady do krajiny a rovinný terén. Plocha je navrhnutá tak, aby návštevníkom poskytovala priestor pre oddych, pokojnú prechádzku, meditáciu, pikniky, opekanie... Zóna je vhodná pre všetky vekové kategórie. Do oddychovej časti je navrhnuté umiestniť prístrešky s posedením, lavičky, smetné koše, stojany na bicykle, informačné tabule, ohniská. Trávne plochy určené na piknik je vhodné doplniť o kvetinové osivo.

Zóna rovnováhy je druhou funkčnou plochou, do ktorej rekreanti prichádzajú z oddychovej zóny. Je orientovaná hlavne pre deti a mládež. Do tejto časti spadá aj banská halda, ktorá svojím sklonom terénu ukazuje na rovnováhu. Rovnovážne prvky sú umiestnené do trávnatého povrchu, s ochrannou zónou, ktorej podklad tvorí gumový granulat pre bezpečnosť.

Zóna pohybu má najmenšiu rozlohu zo všetkých funkčných plôch. Z rovinného terénu prechádza do svahu, a napája sa na už existujúci náučný chodník. Je vhodná pre všetky vekové kategórie. Pre deti a mládež je navrhnutá plocha s vertikálne a horizontálne umiestnenými pneumatikami. Pre ostatné vekové kategórie je vytvorený chodník s klesaním a stúpaním terénu. V tejto zóne je vytvorený športový kútik. Hlavná komunikácia areálu vedie z parkoviska k budove, potom pokračuje naprieč areálom až k malému parkovisku. V strednej časti areálu sú umiestnené prístrešky s posedením. Mlatové chodníky, ktoré vedú riešeným územím, len v niektorých častiach menia povrch materiálu na štrk alebo kameň. V pocitovom chodníku sa strieda materiál: štrk, kameň, tráva, drevené palisády, kôra,...



Obr. 2 Sadovnícko-architektonický návrh

Najzaujímavejšou navrhnutou časťou je **zóna zábavy**, ktorá má charakter detského ihriska, doplneného o posedenia s prístreškami, samostatne stojace lavičky, smetné koše, informačné tabule, hracie a rovnovážne prvky. Hlavná časť zóny zábavy má tvar salamandry. Inšpirovali sme sa štiavnickou legendou, ktorá hovorí o dvoch salamandrách, ktoré priviedli pastiera k zlatej a striebornej rude a položili sa tak základy bohatej a slávnej baníckej histórie. Pomocou zmeny materiálu povrchov komunikácii, zelene, navrhnutého banského jarku, modelácie terénu, drevených palisád rôznej výšky sa vytvorí obrys salamandry viditeľný zhora. Škrvy jašterice sú vyjadrené pomocou tzv. pingy. Pinga je priehlbina, ktorá vznikla na mieste po povrchovej banskej činnosti. V každej škrve je umiestnený hrací prvok (hojdačka, šmýkačka...). Oči jašterice predstavujú prístrešky, ktoré sú v rôznej výške terénu. Stredom salamandry vedie komunikácia, ktorá kopíruje jej telo. Chvost jašterice vedie návštevníka k pocitovému chodníku.

V tejto zóne sa nachádza aj šachta Roveň, ktorej okolie je využité pre školu v prírode, využitie historických údajov a interpretovanie aj tým najmenším návštevníkom. Kovová konštrukcia sprevádza návštevníka z obidvoch prístupových strán k šachte a symbolizuje oceľovú konštrukciu, ktorá sa používala ako výstuž v banských dielach. Konštrukcia je viacfarebná s rôznymi výškami kovových oblúkov. Popod konštrukciu vedie štrkový chodník, v ktorom sú umiestnené koľajnice s banským vozňom ako ukážka banskej činnosti (Obr.č. 4).

Možnosť využitia vody z banských jarkov a studne sa stalo podnetom pre vybudovanie vodnej plochy na tomto území. Malý tajch sme navrhli západne od tórz stĺpov elektrického vedenia. Tieto stĺpy sú navrhnuté na vytvorenie lanového ihriska, ich estetická stránka je zabezpečená rôznou farebnosťou a doplnením hornej časti o kovové konštrukcie, ktoré sú zobrazením korún ihličnatých drevín (okolie ihriska tvorí smrekový porast) (Obr.č. 3). Voda je využitá aj pre vytvorenie banského jarku, ktorý prechádza celým areálom, viditeľný je na začiatku areálu, v zóne zábavy, rovnováhy a pohybu.

Existujúcu banskú haldu sme ponechali v súčasnom stave, je ohraničená dreveným plotom a doplnená o vegetáciu. Západná strana haldy je využitá na vytvorenie tzv. adrenalínového chodníka, ktorý prechádza cez strmý svah, čo môže byť pre nadšencov turistiky výzva pre otestovanie si svojich balansových schopností. Výhodou je, že tento chodník sa napája na existujúci náučný chodník, vďaka

tomu rekreanti rozširujú rekreačnú oblasť riešeného areálu aj do okolia. V areáli je ponechaná jedna z existujúcich budov, v návrhu sme odporučili zmenu vzhľadu na podobu banského gáplu, ktorého funkciou bude zabezpečiť servis a služby pre rekreantov. Predná časť budovy bude slúžiť ako informačné a vzdelávacie stredisko, v strednej časti bude reštaurácia s terasou. Zadná stena budovy je využitá na vybudovanie lezeckej steny pre rôzne vekové kategórie a s rôznou obtiažnosťou.

Architektonický návrh je doplnený vegetáciou. Pre zakomponovanie areálu do prostredia sme navrhli druhy drevín, ktoré sa prirodzene nachádzajú v okolitom prostredí. Hlavnú kosť tvoria druhy: *Quercus robur* L., *Fagus sylvatica* L., *Tilia cordata* MILL., *Picea abies* L., *Larix decidua* MILL., ktoré sú umiestnené prevažne v piknikovej časti. Izolačnú zeleň, ktorá oddeľuje riešené územie od prístupovej cesty, tvoria druhy: *Sorbus aucuparia* L., *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Pinus sylvestris* L. Prepojenie areálu s historickým objektom Kalvária Horná Roveň, je zabezpečené prostredníctvom novej výsadby z *Tilia cordata* MILL.. V priestoroch okolo hracích prvkov sú navrhnuté druhy krov ako: *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L., pre izoláciu hracích plôch od okolia. Parkovacie plochy sú doplnené o *Acer pseudoplatanus* L., ktorý vytvára potrebný tieň a zapája areál do okolitého porastu.



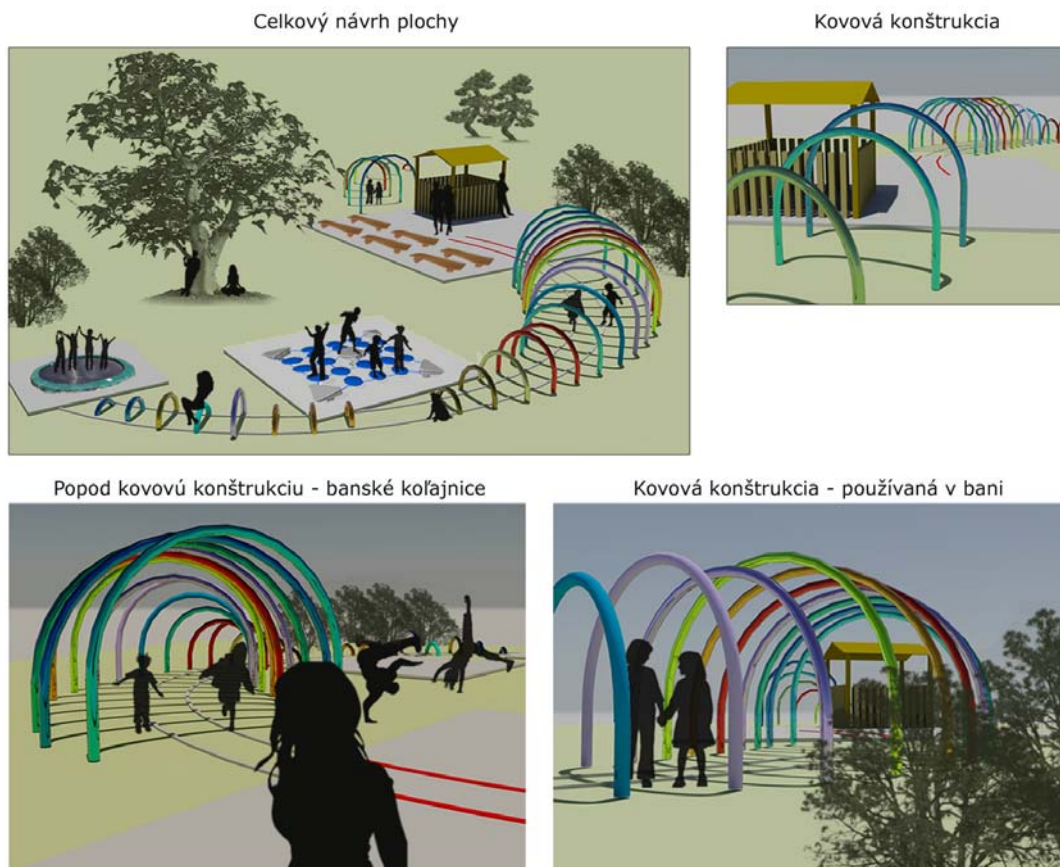
Obr. 3 Plocha so stĺpmi navrhnutá pre lanové ihrisko

Diskusia

Podľa Ďuríčka, Ďuríčkovéj (2007) sa život ľudí v súčasnej dobe vyznačuje rýchlym životným tempom. Ľudia majú naprogramovaný život, ale aj napriek tomu hľadajú spôsoby ako zmierniť svoje vyčerpanosť a udržať si dobrú psychickú a fyzickú kondíciu. V dnešnej dobe je potrebné vytvárať špeciálny sortiment produktov pohybovej rekreácie. Sme svedkami vzniku stále novších, efektívnejších, ale aj rafinovanejších a rizikovejších aktivít. Pribúda tých, ktorí hľadajú nevšedné spôsoby trávenia dovolenky a voľného času. Módou sa stalo dobrodružstvo a výnimočné zážitky. A preto sa v návrhovej časti riešil tzv. adrenalínový chodník pre nadšencov turistiky a tiež bola navrhnutá lezecká stena na zadnej strane budovy. Významným prvkom pre psychiku človeka je aj zeleň.

Ako tvrdí Turek (2006) zeleň má v najširšom zmysle nezastupiteľnú úlohu. Málokto si odpočinie vychádzkou po mestskej ulici alebo po neupravenej trase. Každý podvedome vyhľadáva strediská s vhodnými podmienkami na oddych. Súčasťou nášho riešenia bolo vytvorenie siete chodníkov s dobrou schodnosťou a navrhnutie novej náučnej trasy. Pre poskytnutie komfortu návštevníkov sme v areáli umiestnili oddychové zariadenia, medzi ktoré patria prvky drobnej architektúry ako sú lavičky, stoly, prístrešky.

Celá koncepcia návrhu má byť príkladom prepojenia histórie so súčasnosťou, novozaloženej zelene s lesným prostredím, a využitia nových foriem rekreačných aktivít.



Obr. 4 Plocha okolo šachty Roveň

Záver

Sadovnícko – architektonické riešenie rekreačnej časti vychádza z kombinácie baníckej tradície na tomto území a moderných trendov rekreácie vo svete. Zámerom je vytvorenie rekreačného strediska, ktoré okrem svojej funkcie, bude východiskovým bodom pre napojenie na okolité turistické a cyklistické trasy. Pred samotným návrhom boli urobené analýzy riešeného územia, ktoré zaznamenávajú súčasný stav areálu.

Z výsledkov analýz vyplýva, že riešené územie nie je využívané, po skončení banskej činnosti sa tu nevykonávala žiadna iná činnosť. Jeho lokalizácia je voči blízkym obciam a mestu Banská Štiavnica, historickým objektom a turistickým trasám výhodná. Údaje vyhodnotené z analýzy zelene ukazujú na dobrý zdravotný stav drevín a okolitých porastov. Konceptcia návrhu má za cieľ začleniť rekreačný areál prostredníctvom zelene do prostredia. Pre primerané zakomponovanie areálu do okolitého porastu sme navrhli druhy drevín, ktoré sa na danom území vyskytujú.

Použitá literatúra

- BIHUNOVÁ, M. 2006. Rekreačný potenciál a jeho rozvoj v kontaktných zónach miest. Dizertačná práca. Nitra: SPU, 2006.
- BORTEL, J. 1984. Tvorba prímestských rekreačných lesov. Zvolen: VŠLD vo Zvolene, 1984. 165 s.
- DURÍČEK, M. - DURÍČEKOVÁ, M. 2007. Pohybová rekreácia a jej aktuálne trendy. In *Trendy pohybovej rekreácie a súčasný životný štýl*. Rožňava: Ústav vzdelávania v Rožňave, 2007. s. 6-13. ISBN 978-80-89168-20-0.
- LIČNER, M. a kol. 2002. Banská Štiavnica svedectvo času. Banská Bystrica: Harmony, v edícii GENIUS LOCI, 2002. ISBN 80-968547-8-X.
- PICHLEROVÁ, M., BENČAĽ, T., 2009. Cestovný ruch v krajine. Vysokoškolský učebný text. Zvolen: TU vo Zvolene. 116 s., ISBN 978-80-228-1985-5
- PILIAROVÁ, S., 2011. Sadovnícko architektonický návrh rekreačnej časti obce Štiavnické Bane. Diplomová práca. SPU v Nitre: Nitra, 2011. 69 s. + prílohy SUPUKA, J., VREŠTIÁK, P. 1984. Základy tvorby parkových lesov. Bratislava: VEDA vydavateľstvo slovenskej akadémie vied, 1984. 226 s.
- TUREK, T. 2006. Zeleň a rekreace. In *Záhřada – park – krajina*, roč.21, 2006, č. 4, s. 2

Pod'akovanie

Príspevok vznikol vďaka podpore grantového projektu VEGA 1/0769/12 Creation of sustainable public spaces of the rural areas by modern methods

Kontakt:

Ing. Mária Bihuňová, PhD.

Slovak University of Agriculture, Department of Garden and Landscape Architecture

Tulipánová 7, 949 76 Nitra, Slovakia

+421-37- 641 5425

maria.bihunova@uniag.sk

Doc. Ing. arch. Roberta Štěpánková, PhD.

Slovak University of Agriculture, Department of Garden and Landscape Architecture

Tulipánová 7, 949 76 Nitra, Slovakia

roberta.stepankova@uniag.sk

Ing. Silvia Piliarová

Slovak University of Agriculture, Department of Garden and Landscape Architecture

Tulipánová 7, 949 76 Nitra, Slovakia

piliarova.s@gmail.com

Summary

The article presents a proposal for the revitalisation of the former mining resort of the municipality Štiavnické Bane. The area was mining resort where a mining dump was left after the mining had been completed. Nowadays, the area is not used, only one of its part is used as a parking place for the visitors of the ski resort Salamandra. On this territory are situated three mining buildings which have been dilapidating since there was no mining activity. The Roveň pit is secured by a lattice which does not create an aesthetic impression. The area is located in the region which is rich in historical and nature beauties. The idea of the landscape design is based on the interconnection of mining tradition and modern features in the tourist resort. The main aim is to create a tourist resort which would have good continuation to the surrounding tourist - and cycle ways. The revitalisation suggests dividing the area into four zones: relax, balance, movement and entertainment zone. This functional structure is supported by suitable greenery.

RESEARCH ON SLOPE STABILITY IN THE BRNO REGION, STONE COLONY

PRŮZKUM STABILITY SVAHU V OBLASTI BRNO, KAMENNÁ KOLONIE

*Kristýna Bláhová; Lenka Ševelová
Mendelova univerzita v Brně*

Abstract

This paper deals with brief description of problems of hillside stability in the locality of Kamenná kolonie in Brno- Štýřice. This locality is frequently used as outdoor recreation by the Brno citizens, particularly the cycleway that is situated on the right bank of the river Svratka and connects the quarter of Pisárky and Štýřice. The research that was conducted on the locality showed variety of areas with displays of hillside instability caused by combination of various factors, connected to historical evolution of this district. Any form of constructive interference in these areas with displays of hillside instability is potentially dangerous.

The root system of present vegetation plays a key role in mentioned slope. In many areas it seems to be the only factor stopping the hillside from sliding.

This critical stage needs a forthwith solution, but the situation between the citizens of the Kamenná kolonie quarter and Brno representatives is very tensed and also lack of necessary funding causes suspension in further development.

Key words: Displays of hillside instability, outdoor recreation, cycleway, root system

Úvod

Příroda v bezprostřední blízkosti centra města je vystavena intenzivnímu rekreačnímu využívání jeho obyvateli. S touto skutečností souvisí mimo jiné i nutnost zvýšené opatrnosti a monitoringu přírodních jevů, které by mohly omezit rekreační potenciál této krajiny a ohrozit bezpečnost návštěvníků dané oblasti. Zároveň je v těchto příměstských oblastech požadováno zachování prostředí, co nejbližšího přírodnímu rázu krajiny.

Dostupnost terénu v přírodních parcích v těsné blízkosti městských aglomerací je pro rekreační využívání zcela zásadní. Výstavba ve složitých podmínkách - svažitost, geologická stavba, prostorové omezení - s sebou nese rizika pro stabilitu svahů v nejbližším okolí. Zanedbání tohoto faktu může v důsledku vést až k uzavření oblasti a tedy znemožnění rekreace.

Při stabilizaci svahů náchylných k sesuvu v rekreačních oblastech je nutné aby technické prvky stabilizace plnily i funkci estetickou a byly vhodně zapojeny do přírodního rázu krajiny. Úkolem krajinného inženýra je tedy zajistit, aby navrhovaná opatření splňovala technické i krajinné požadavky tak, aby výsledný stav byl vyvážený.

Popis řešené lokality „KAMENNÁ KOLONIE“

Pro krátkodobou rekreaci obyvatel města jsou zvláště důležité přírodní oblasti v blízkosti centra města. V Brně mezi ně patří Kamenná kolonie, osada na severozápadě brněnského katastrálního území Štýřice. Osada se rozkládá v bývalém kamenolomu v těsné blízkosti cyklostezky spojující po pravém břehu Svratky Štýřice a Pisárky. Skládá se ze dvou částí - západní, níže položené, a východní, výše položené. Osada vznikala nahodile bez nutné projektové dokumentace od roku 1926 ve vytěženém pískovcovém lomu v severním svahu Červeného kopce jako nouzová kolonie chudých dělníků. Roku 1929 zde existovalo již přes 100 domků. V době velké hospodářské krize se zástavba osady rozšířila. V 60. a 70. letech 20. století se sem začali stěhovat umělci a bohémové a vznikla zde unikátní a kulturně atraktivní zástavba. V současnosti je v osadě asi 130 domků. V blízkosti se nachází Národní přírodní památka Červený kopec, která byla vyhlášena v roce 1970 na ploše 0,55 hektarů.

V posledních letech probíhá v této velmi svažité a různorodé lokalitě výstavba nových domů a také je plánována výstavba nových inženýrských sítí podléhajících platné legislativě. Původní domky byly stavěny bez povolení a statického posouzení s vyústěním kanalizace přímo do severního svahu. To stabilitu svahu a náchylnost k sesuvu ve většině případů spíše zhoršovalo. Tato skutečnost vedla k nutnosti vypracovat posudky z oboru geologie, geotechniky, statiky a dalších.

Dalším problémem je nedorozumění majetková situace. Pozemky jsou ve vlastnictví města Brna a až donedávna neměli obyvatelé kolonie možnost si je odkoupit. Situace mezi obyvateli a zástupci města Brna je značně napjatá a komplikuje tak další kroky ve výstavbě.

Zkoumaný svah má délku cca 600 m ve směru toku řeky, v příčném směru se zabývá šířkou 200 až 300 metrů. Na jižní a západní straně je území vymezeno bývalým lomem. Na východní straně tvoří

hranici spojnice mezi klášterem Alžbětinek a a Domem klidného stáří a severní hranici tvoří koryto řeky Svatky¹. Situace viz příloha č.1.

Z geologického hlediska se zájmová oblast se nachází na kontaktu českého masivu a karpatské předhlubně. Skalní podklad tvoří křemenné slepence devonského stáří s menšími vložkami pískovců. Bloky slepenců jsou stabilní a v jejich neztvrdlém masivu nehrozí žádné nebezpečí vzniku sesuvu či svahové nestability. V severovýchodní části jsou slepence překryty neogeními jíly s pokryvem kvartérních říčních náplavů. Při patě svahu na ně nasedají spraše a sprašové hlíny³. V těsném okolí lomu jsou různě silné vrstvy hlušiny materiálu z těžby a byl zdokumentován i komunální odpad. Řešené území je až na oblast údolní nivy řeky Svatky chudé na výskyt podzemní vody a představuje spíše infiltrační oblast¹.

Provedená šetření a metody výpočtu

V lokalitě je projektovaná výstavba a rekonstrukce inženýrských sítí spojena s pokládkou nové živé vozovky. Za tímto účelem byl v roce 2004 realizován firmou AQUATIS inženýrsko-geologický průzkum. Výsledky tohoto průzkumu se staly podkladem pro komplexní posouzení míry rizika vzniku sesuvů. Zkoumaná oblast byla rozdělena na tři dílčí oblasti podle míry ohrožení svahovou nestabilitou. V roce 2006 proběhlo terénní šetření společnosti AQUA ENVIRO. Svah byl geodeticky zaměřen firmou ATLAS. Byl proveden hydrogeologický, inženýrsko-geologický a geofyzikální průzkum dané oblasti. Byly vyvrtány průzkumné sondy (firma HS GEO) pro ověření a monitorování hladiny podzemní vody. Byly provedeny laboratorní zkoušky odebraných vzorků zemín.

Pro vyřešení problému lokalizace sesuvy ohrožené části Kamenné kolonie (FAST VUT) byly zvoleny dvě metody řešení. Byla zvolena klasická metoda mezní rovnováhy (MMR) doplněná pravděpodobnostní analýzou a metoda systematické redukce parametrů smykové pevnosti (SSR-Shear strength Reduction). Cílem řešení bylo určení smykové plochy s minimálním stupněm bezpečnosti.

Klasická metoda MR je založená na stanovení sil bránících a vyvolávajících sesuv. Předností klasických metod je poměrně snadné stanovení napětí na smykové ploše. Nevýhodou je jejich omezení na řešení dvojrozměrných úloh a pro předem definované tvary smykových ploch. Metoda SSR je založena na aplikaci teorie mechaniky kontinua, metody konečných prvků a teorie plasticity. Výhodou metody SSR oproti klasickým metodám je především v tom, že splňuje podmínky rovnováhy, nevyžaduje při řešení celkové stability apriorní stanovení geometrického tvaru smykové plochy a hledání minimálního stupně bezpečnosti na apriorně definovaných kinematicky přípustných smykových plochách. Její hlavní předností je její použitelnost při řešení prostorových úloh. Nevýhodou je časová náročnost a příprava numerického modelu řešené oblasti³.

Výsledky

Nejvíce ohrožená je oblast horní hrany bývalého lomu a strmých svahů se severní až severozápadní expozicí viz příloha č.2 . Oblast strmých severních svahů nad cyklostezkou vedoucí po Kamenné ulici a řekou Svatkou je nestabilní v mnoha svých částech. Trhliny se v západní části svahu projevují i na tělese cyklostezky, která vede po ulici Kamenné³. Svah je tvořen hlušinou materiálem z období těžby v lomu a má místy sklon až 40°. Negativně ovlivňují stabilitu také vývody odpadního a kanalizačního řadu, které ústí přímo do svahu. Jednoznačným dokladem náchylnosti k sesuvům jsou extrémně nízké hodnoty stupně bezpečnosti- dokonce byly vypočteny i hodnoty nižší než 1- svah se v těchto místech udržuje jen díky zpevnění kořenovým systémem stromů, keřů a travin³ viz tabulka č.1. Situace řezů viz příloha č.3. Mapa zobrazení stupňů bezpečnosti a pravděpodobností vzniku sesuvů viz příloha č.4.

Tab.1 Stupně stability v 5ti příčných řezech sledovaného území³

řez	Stupeň stability bez zatížení	Stupeň stability se zatížením
	domů	od domů
A-A'	1,17	1,17
B-B'	1,00	1,00
C-C'	0,98	0,98
D-D'	1,17	1,17
E-E'	0,84	0,84

Projevy svahových nestabilit byly zdokumentovány při horní hraně severního svahu bývalého lomu. Na stavebních objektech jsou viditelné drobné i rozsáhlejší trhliny. Stavby v blízkosti lomu jsou problematické také proto, že v řadě případů si majitelé sami zhoršili problémy svým vlastním neprozíravým jednáním. Jedná se zejména o neodborné rozšiřování původních dělnických domků,

přetížení horní hrany svahu naváženým odpadem, neodborné zásahy do hrany svahu v podobě opěrných zídek a vypouštění odpadních vod do svahu¹.

Na horní hraně svahu bývalého lomu může docházet k mělkým sesuvům s následným vysokým rizikem katastrofických poruch domů, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti.

Vznik mohutnějších sesuvů se nepředpokládá, půjde spíše o lokální, povrchové pohyby pokryvných útvarů, které jsou mnohdy udržovány ve své poloze jen díky zpevnění kořenovým systémem stromů a další vegetace¹.

Problematická je však jakákoliv výstavba v blízkosti mělce založených domů¹. Dokladem může být situace z roku 2000, kdy byl budován výkop pro nový telefonní kabel a po uhuštění tohoto výkopu se hrana odvalového svahu vychýlila o 40 cm.

Diskuze

Průzkum svahu ukázal, že se ve zkoumané lokalitě nachází několik oblastí, ve kterých může docházet k mělkým sesuvům. Vzhledem k tomu, že se v těchto oblastech vyskytují obytné stavby mnohdy neodborně založené a rozšiřované, na kterých jsou už patrné projevy svahových nestabilit, je nutné tento stav neprodleně řešit a provést dlouhodobě účinná opatření, která povedou k ochraně života a majetku zdejších obyvatel. To že doposud nedošlo k výraznějším sesuvům, je pravděpodobně zapříčiněno dvěma hlavními faktory; kořenovým systémem vegetace a podzemní vodou, jejíž existenci průzkum z roku 2007 neprokázal¹.

Různorodost této lokality vyvolává otázku, jak koncipovat investice do tohoto území, jehož malebná zástavba je po technické stránce velmi složitá a všechna známá technická řešení jsou v této lokalitě velmi nákladná. Nejméně nákladným avšak dlouhodobě potřebným způsobem stabilizace svahů je vhodně stanovený způsob obnovy vegetačních porostů¹. Matematické ověření účinnosti stabilizace svahů pomocí vegetace je komplikované. Vlivem vegetace na vlastnosti zemín se zabývají i zahraniční autoři např. A.Fisher a A.B.Hawkins popisují vliv vzrostlého dubu na vertikální pohyb zeminy, geotechnické a geochemické vlastnosti okolních zemín v různých vzdálenostech a hloubkách. U nás se tímto tématem zabývá např. M. Šlezinger při řešení břehové abraze a stabilizace břehů toků.

Závěr

Dle provedených šetření je v oblasti Kamenné kolonie několik lokalit potenciálně ohrožených mělkými sesuvy. Z trhlín na obytných stavbách v těsné blízkosti bývalého lomu je patrné, že ke svahovým posunům již dochází. Dokládá to i fakt, že po provedení hutnění výkopu pro telefonní kabel v roce 2000 došlo k posunu horní hrany odvalového svahu o 40 cm a také extrémně nízké stupně stability, vypočítané v rámci průzkumu.

Příčinou těchto pohybů je kombinace několika faktorů. Jedná se zejména o neodborné založení domů na nestabilních navážkách z lomu, přístavby v pozdějších letech, absence kanalizačního systému, jehož vývody v současné době ústí do strmého severního svahu a tím jeho stabilitu ještě zhoršují a přetížení horní hrany svahu naváženým odpadem.

Tento stav byl označen za havarijní a je nutné ho co nejdříve začít řešit. Klíčovou roli v této oblasti hraje v současnosti kořenový systém stromů a další vegetace, které přispívají ke zvýšení pasivních sil bránících sesuvu. Pozitivním faktorem je i to, že v oblasti nebyla zdokumentována přítomnost podzemní vody.

Riziko lokálních poruch stability svahů se sníží budou-li staré vodovodní a kanalizační řady vyměněny za nové¹.

Každý stavební zásah v těchto plochách s projevy svahové nestability je nebezpečný. Při využívání tohoto území je třeba mít stále na paměti, že ve strmých svazích může být jejich stabilita lokálně ohrožena už jen pouhým odlesněním nebo odstraněním vegetace³. Podzemní inženýrské sítě a vozovky by se měly plochám svahových nestabilit vyhnout, neboť přispívají k riziku možného sesuvu a snižují možnost využití lokality k pohybu návštěvníků. V nezbytných případech vedení komunikací přes plochy nestability, musí splňovat přísné požadavky s ohledem na stabilitu a rekreační potenciál oblasti.

Literatura

1. AQUA ENVIRO s.r.o.: Inženýrsko geologický, hydrogeologický a geofyzikální průzkum pro posouzení stability svahů-závěrečná zpráva, únor 2007
2. Bulletin of Engineering Geology and Environment, volume 71, num.1, February 2012; A.Fisher, A.B.Hawkins: Effect of an oak tree on seasonal ground movements in the Lower Lias Clay, Bristol UK
3. FAST VUT- Ústav vodních staveb: Posouzení stability území Kamenné čtvrti v Brně, červenec 2007

4. Šimek, Hulla, Turček,: Mechanika zemín a zakladanie stavieb, Alfa, 1991
5. Šlezinger M.: Břehová abraze-Možnosti stabilizace břehů, 4vyd,Brno: MENDELU, 2011, 200s
6. World wide web dostupné na
http://www.cittadella.cz/euoparc/index.php?p=index&site=NPP_cerveny_kopec_cz

Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory TA ČR v rámci projektu č. TA01020326"Optimalizace procesu návrhu a realizace vozovek nízkokapacitních komunikací".

Kontakt

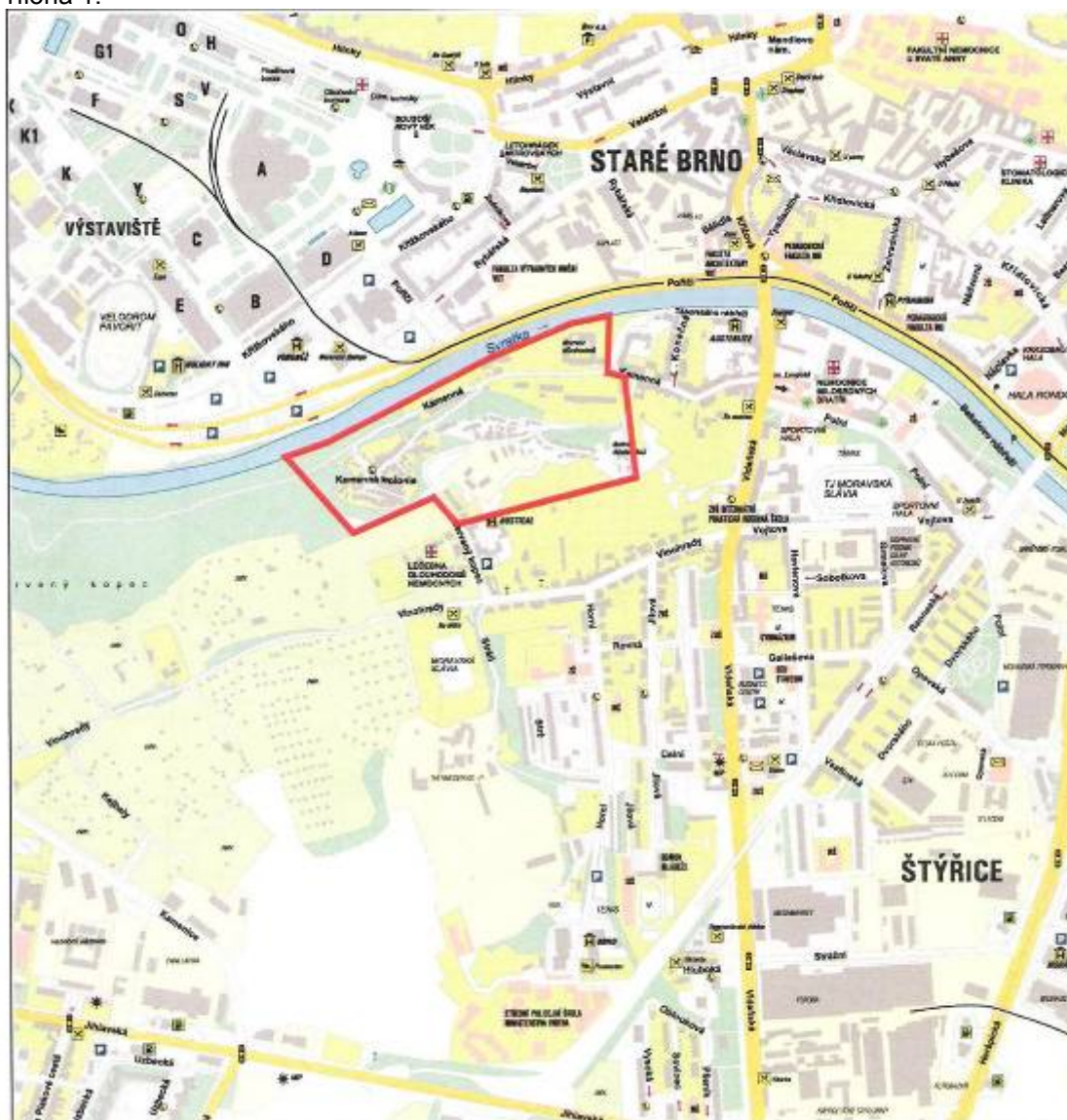
Ing. Kristýna Bláhová
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 3, Brno 613 00
773 938 039, nariz@centrum.cz

Summary

This paper deals with a brief description of hillside stability in the locality of Kamenná kolonie in Brno. Described area is frequently used as outdoor recreation of Brno citizens and offers interesting combination of historical and natural features. Stability of slope in mentioned locality has a direct impact on life and property of its citizens and visitors. The demand for new drainage system caused a necessity to conduct complex hydrogeological, geotechnical and static research. The research showed that the upper slope crest and many parts of North oriented slope are potentially prone to landslide. This fact was also proved by extremely low figures of safety level using the Clasic Marginal Stability method and Shear Strenght Reduction method.

General reasons of high instability are: constructions with shallow foundations on instable backfill from former quarry followed by extension of these constructions without required permission, additonal load of upper slope crest, drainage system lead into the slope and steep decline of the slope. It appears that the root system of the present vegetation is the only factor that stops the slope from sliding. The presence of underground water was not detected. All the available technical designs are very consumptive, therefore further development was suspended due to lack of necessary funding and also tense situation between the citizens and town representatives.

Příloha 1.



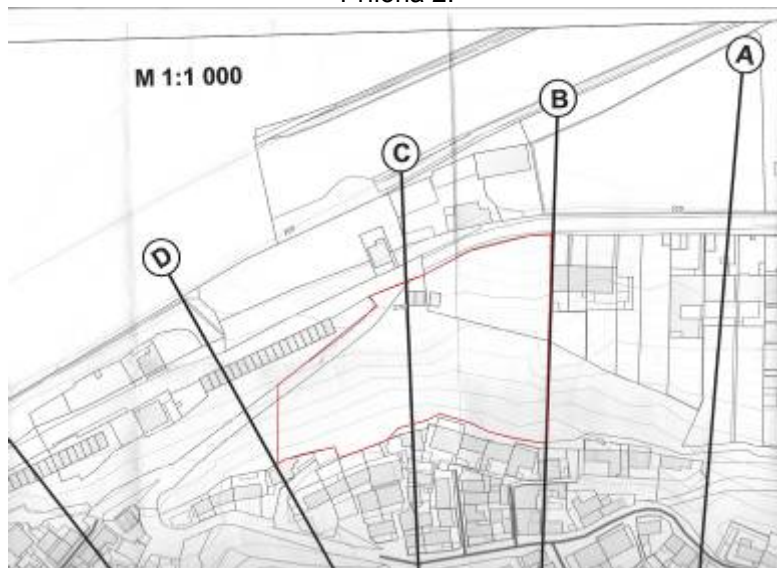
 zájmové území



Přehledná situace zájmového území

příloha č.
1

Příloha 2.



Příloha 3.



MULTIMEDIA MATERIAL - RECREATIONAL ROADS AND TRAILS IN THE LANDSCAPE

MULTIMEDIÁLNÍ MATERIÁL - RECREATIONAL ROADS AND TRAILS IN THE LANDSCAPE

Jitka Fialová

Ústav tvorby a ochrany krajiny, LDF, Mendelova universita v Brně

Abstract

The article summarizes the methodology and results of the project financed by the Fond rozvoje vysokých škol. It can be concluded that the project objectives were met and created a multimedia resource that is available to the general public and especially students on the website of the Faculty of Forestry, Mendel University in Brno address: <http://recreationalroads.ldf.mendelu.cz> / us and on the DVD "Recreational trails and roads in the landscape" for the internal needs of the Institute and the protection of the landscape.

Keywords: nature trails, hipotrails, tourist lines

Úvod

V úvodu příspěvku mi dovoluji shrnout cíle, které byly vytyčeny před začátkem prací na projektu realizovaného z finanční podpory Fondu rozvoje vysokých škol: Výstup projektu bude nejen pro Lesnickou a dřevařskou fakultu, ale i pro další fakulty MENDELU v Brně, přínosný a inovativní. V době podání projektu nebyl k dispozici na Lesnické a dřevařské fakultě MENDELU v Brně multimediální výukový materiál v anglickém jazyce, který by byl zaměřen na rekreační cesty a stezky v krajině, způsob návrhu, přípravy a realizace projektů, výstavbu doprovodných rekreačních prvků a na možnosti využití různých druhů materiálů při výstavbě. Odborný obsah představuje propojení rekreačních aktivit a aktivit cestovního ruchu s využíváním krajiny a jeho limity. Bylo plánováno, že bude studijní materiál prezentován formou multimediálního charakteru a bude tedy velkým přínosem pro interaktivní výuku, kdy bude přednášená látka doplněna fotografiemi a videozáznamy přímo z terénu. Vzhledem k plánovanému umístění materiálu na webových stránkách LDF Mendelovy univerzity v Brně bylo plánováno zpřístupnění materiálů široké veřejnosti.

Postup a způsob řešení

Řešení projektu sestávalo z několika na sebe navazujících fází. První fází bylo získání přehledu dostupných materiálů, postupný nákup zahraniční literatury. Informace byly získávány z internetových zdrojů, při osobních setkáních s realizátory rekreační infrastruktury.

Následující fází projektu bylo získání informací potřebných pro zpracování materiálu přímo v terénu v České republice a v zahraničí (Slovensko, Polsko, Estonsko, Švédsko, Finsko, Norsko). V terénu byly pořizovány fotografie a videozáznamy z provedených a prováděných realizací rekreační infrastruktury.

Spolupráce probíhala jak na úrovni projektantské (konzultace s projektanty rekreační infrastruktury), tak na úrovni uživatelů a správců rekreačních objektů.

V závěrečné fázi byly materiály tříděny a ucelovány v soubory prezentovatelné ve studijním materiálu (ve formátu *.ppt, *.pdf, *.doc, *.mp4). Projekt byl tedy řešen způsobem uvedeným v projektové přihlášce.

Ke konzultacím při tvorbě multimediálního studijního materiálu byli přizváni pracovníci společnosti Ekostavby Brno, a.s., pracovníci Štátní lesy TANAP, Městské lesy Košice a pracovníci partnerských univerzit na Slovensku, Finsku, Polsku a Estonsku.

Na internetové stránky byl umístěn také výkladový slovník nejdůležitějších pojmů souvisejících s tématem rekreačního využívání krajiny.

Výsledky

Konkrétním výstupem řešeného projektu je multimediální výukový materiál s názvem „Recreational roads and trails in the landscape“.

Tento materiál je k dispozici cílové skupině projektu (studentům přijíždějícím na univerzitu studovat v rámci programu Sokrates-Erasmus, studentům programu European forestry) a široké veřejnosti na webových stránkách Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně: recreationalroads.ldf.mendelu.cz/cz.

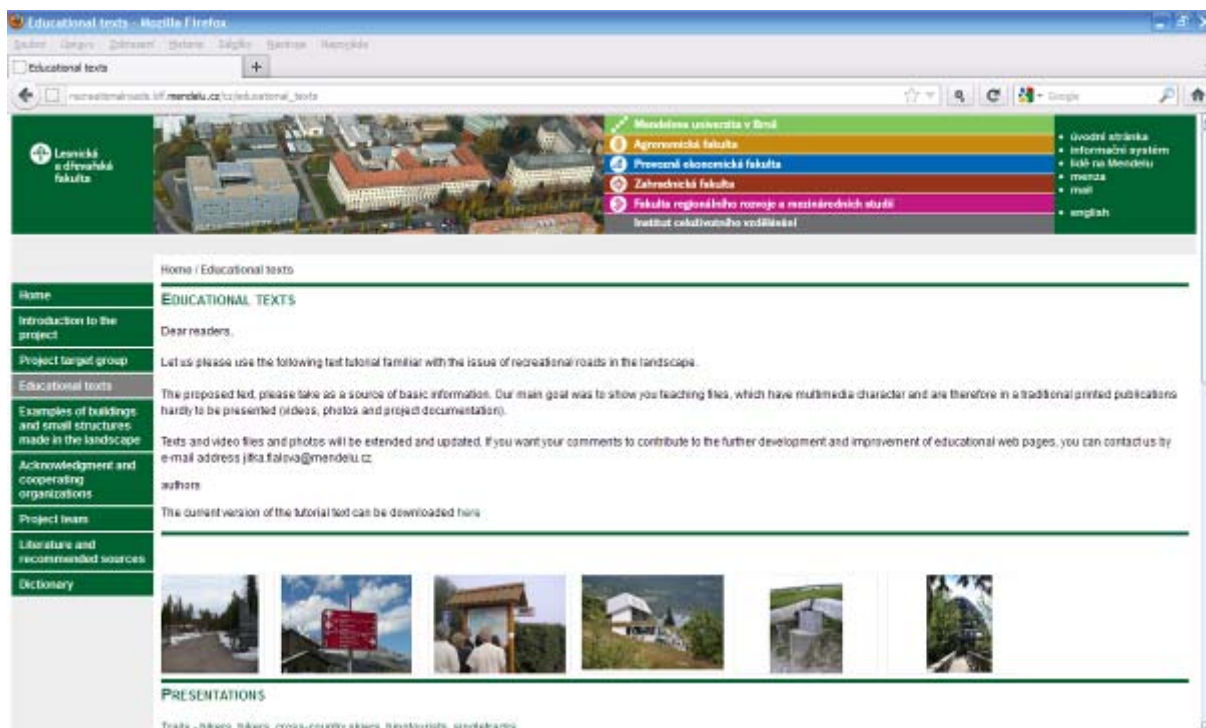
Kostru materiálu tvoří výukový text především ve formě tematických prezentací, který je doplněn praktickými ukázkami realizované rekreační infrastruktury v krajině (fotografie, videa, projektové

dokumentace). Na webové stránky projektu byly přidány odkazy na zahraniční internetové stránky, jež se zabývají tématy podobnými. popř. stejnými.

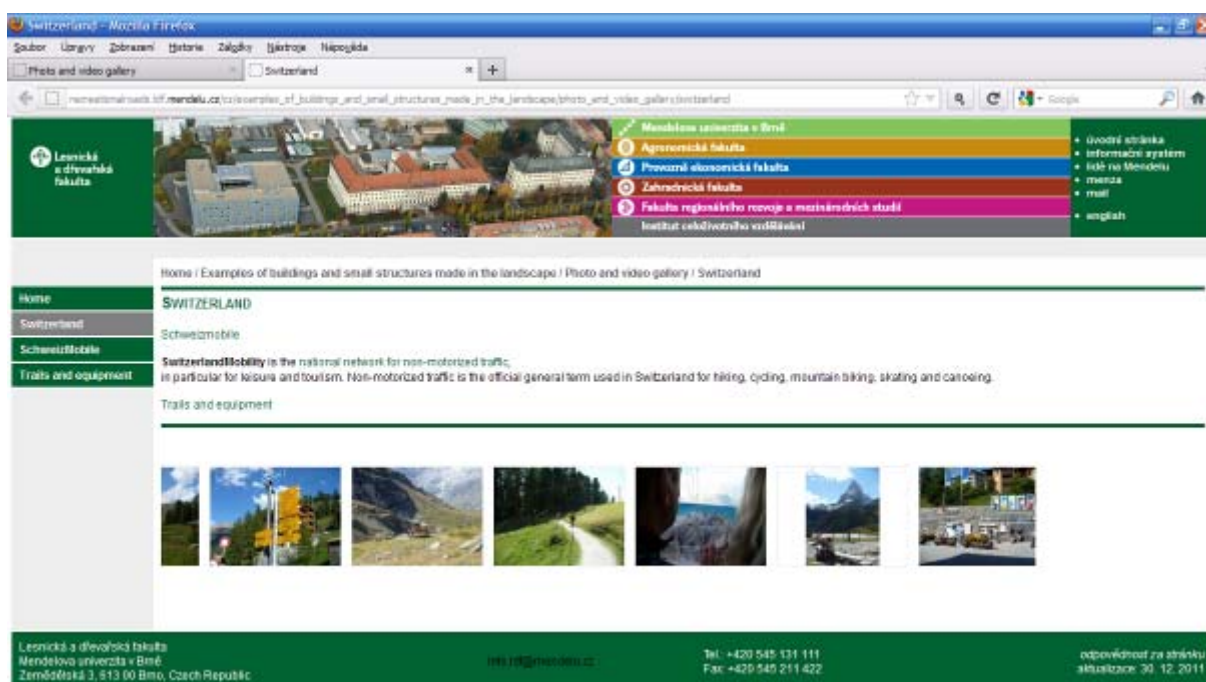
Na internetové stránky byl umístěn také výkladový slovník nejdůležitějších pojmů souvisejících s tématem rekreačního využívání krajiny.

Stránky budou udržovány i po skončení projektu a jejich obsah bude průběžně aktualizován.

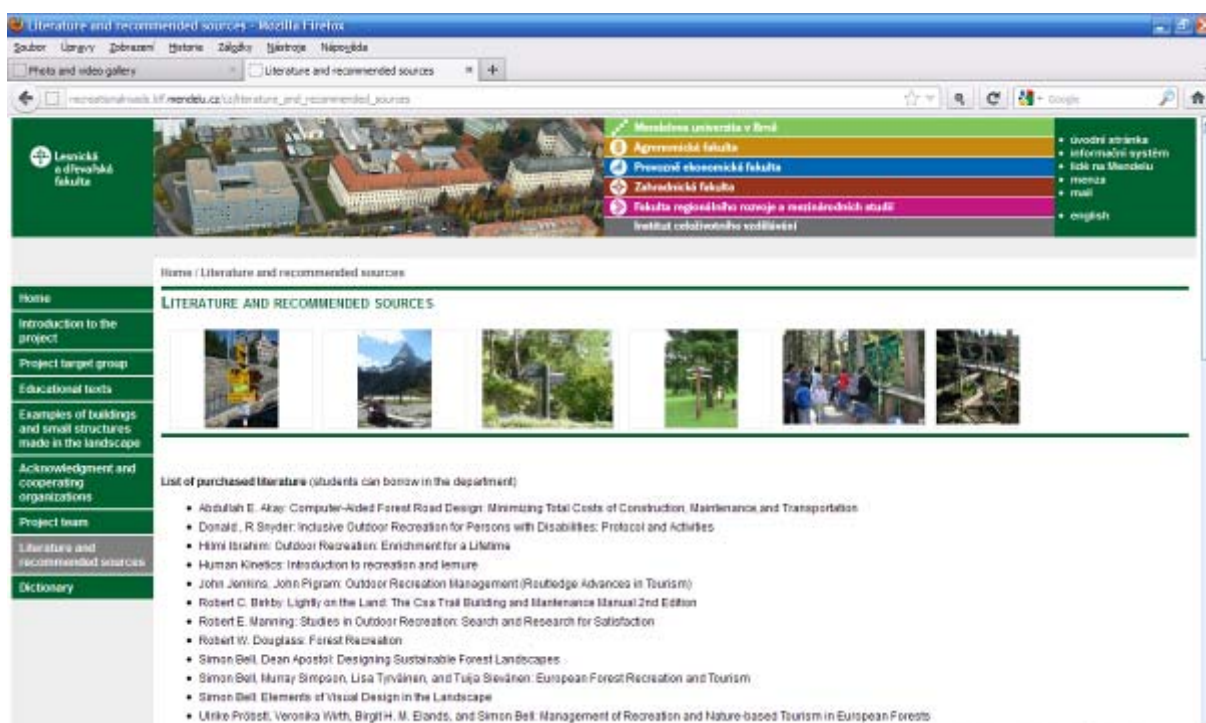
Dále je materiál k dispozici na CD/DVD nosiči pro potřeby pracovníků Ústavu tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU v Brně a jejich studentům.



Obr. 1 Náhled stránky s odkazem na výukový text – lze stáhnout ve formátu *.pdf



Obr. 2 Náhled stránky ukazující příklad - Švýcarsko



Obr. 3 Náhled webové stránky – doporučená literatura a seznam knih zakoupených v rámci projektu

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že cíle projektu byly splněny a byl vytvořen multimediální studijní materiál, který je k dispozici široké veřejnosti a především studentům na internetových stránkách Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity v Brně pod adresou: <http://recreationalroads.lfd.mendelu.cz/cz> a na DVD „Recreational roads and trails in the landscape“ pro interní potřeby pracovníků ústavu tvorby a ochrany krajiny.

Acknowledgement:

Příspěvek byl vypracován za podpory Fondu rozvoje vysokých škol.

Kontakt:

Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
Department of Landscape Management
FFWT Mendel University in Brno
Zemědělská 3
613 00 Brno

Summary

The presented teaching material "Recreational roads and trails in the landscape" is the outcome of the grant project funded by the Higher Education Development Fund.

The output of the project is beneficial and innovative not only for the Faculty of Forestry and Wood Technology, but also for other faculties of the Mendel University in Brno

The multimedia teaching material in English which is focused on recreational paths and trails in the countryside, the way of designing, preparation and implementation of projects, constructing the recreational elements and the possibility to use different types of materials during construction was not available on the Faculty of Forestry and Wood Technology MENDELU in Brno. Very important content is the linking of recreation and tourism activities with the use of landscape and its limits.

Study material is presented in the form of multimedia character and is therefore of great benefit for interactive learning, which is presenting topics supplemented by photographs and videos directly from the field. The biggest benefit we see in linking of theory with practical examples.

Due to the location of the material on the FFWT MENDELU in Brno website is it easy after entering the password into the database search engines (eg www.google.com) to access material from the

interested general public. Presentation of learning materials on the Internet can enhance the quality of the learning process for FFWT MENDELU in Brno.

The project was designed in accordance with long-term goal of the Mendel University in Brno, especially in the graduate profile according to the European Qualifications Framework in terms of skills, knowledge and competencies in the areas of economic, managerial, presentation, communication and especially language improvement.

The output of the project will be updated and at least the next two years after project completion, and further follow-up period. All this time the output of the project publicly available to all interested parties. The security updates after the completion of the project will be required no additional funding.

SOLITAIRES AND THEIR POTENTIAL IN THE LANDSCAPE

SOLITÉRY A JEJICH POTENCIÁL V KRAJINĚ

Michal Gírgel, Hedvika Psotová

Arvita P spol. s r.o. Otrokovice

Motto: Strom je malý les na jediném kořeni

Jan Vladislav (6)

Abstract

Příspěvek se zabývá solitérními dřevinami v krajině a specifikuje jejich krajinotvorné, přírodní, biologické, kulturně historické, rekreační, estetické a další funkce. Předmětem zájmu jsou i limitující faktory tohoto potenciálu.

Key words: Solitérní dřeviny, funkce, potenciál, limity

Úvod

Příspěvek se zaměřuje na solitérní dřeviny ve volné krajině i v lesních porostech. Solitérou je v zahradnické architektuře strom či keř vysazený nebo přirozeně rostoucí osamoceně, příp. s velmi nízkým podrostem. Cílem je prezentace širokého potenciálu těchto dřevin, který není doposud plně využíván.

Materiál a metody

Vzrostlé stromy dominantního charakteru jsou středem pozornosti lidí od nepaměti. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny zajišťuje ochranu mimořádně významných stromů, jejich skupin a stromořadí formou prohlášení takového jedince či skupiny za památný strom (§49 zákona). Podrobnosti jsou upraveny vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. a Metodickým návodem odboru ochrany přírody MŽP ČR k vyhlášení památných stromů, jejich skupin a stromořadí.

Vedle těchto památných stromů, které jsou evidovány v ústředním seznamu a označovány v terénu státním znakem, najdeme v krajině celou řadu dalších významných stromů, u nichž je zajištěna pouze obecná ochrana dřevin (§7 a §8 zákona). Jedná se o stromy významné nejen svým věkem, ale také propojením s lidskými osudy a společenskými událostmi. Strom jako dřevina se proměňuje v toku života jednotlivce i společnosti v symbol: „strom života“ nebo „strom poznání“.

Strom a člověk

Život člověka byl od kolébky až ke hrobu svázán se stromy – do dřevěné kolébky byl uložen a v dřevěné truhle pochován. Na počest nového života bylo zvykem vysadit nový strom. Stromy byly vysazovány na místech významných událostí, u kostelů, kaplí a křížů, ale také u smírčích kamenů či bojišť. Stromy doprovázely obytná stavení, kde poskytovaly potravu, topivo, stín pro posezení a ochranu před bleskem anebo také krmivo pro dobytek.

Specifické postavení mají ovocné dřeviny. Ovocný strom dotvářel charakter krajiny i sídla. Objevuje se jako solitér nebo jako liniová výsadba na mezích, v alejích. Ovocné stromové podporovalo rozvoj včelařství a hrálo významnou roli v estetice i ekologické stabilitě krajiny.

Strom a krajina

Solitérní vzrostlé stromy patří mezi významné prvky kulturní krajiny. S ohledem na lokalizaci mohou být krajinnou dominantou, ve všech případech však významně přispívají k charakteristickému krajinnému rázu. Například v oblasti Bílých Karpat a Beskyd s rozsáhlými komplexy luk a pastvin, které se vytvořily na stanovištích nevýhodných pro jiné způsoby hospodaření, vytvářejí solitérní dřeviny měřítko i parkový charakter krajiny (1).

Pro komponovanou českou a moravskou krajinu jsou solitérní stromy velmi podstatnou kapitolou v kompozičním vnímání územního celku panství.

Solitérní stromy mají významnou roli při orientaci v krajině. Hranice zemí, panství nebo pozemků byly vymezovány tzv. hraniční stromy. Od středověku byly v lesních komplexech vybírány nejmohutnější až nápadné stromy a ty pak byly označovány vysekáváním značek, záseků, křížů, šibenic, šípů, letopočtu apod. Nejstarší známý hraniční strom byl v roce 1361 na panství Pluhů z Rabštejna. Dobové hraniční právo pak upravoval spis z roku 1601 „O mezech, hranicích, soudu a o rozepřích“. V nejstarších lesnických mapách, graficky krásně zpracovaných, jsou stromy hraniční zaznamenány. Dodnes

dožívá hraniční košatý buk na Brdech (Teslíny) s obvodem 602 cm a stářím 350 let, který ohraničoval majetek probošství benediktinů. (3)

Hraniční stromy však byly vysazovány i označování selských pozemků, kdy byly často využívány ovocné dřeviny (hrušeň polnička).

Pro rovinatou Hanou je typická výsadba solitérních topolů u mostků a brodů, které zlepšovaly orientaci v terénu.

Strom a duchovno

Strom je neodmyslitelně spojen s duchovní stránkou člověka. V různých dobách i různých kulturách se určité stromy těšily zvláštní ochraně jako stromy posvátné. V severské tradici je bříza „Paní lesa“. Topolové háje ve starém Řecku byly zasvěceny bohyním podsvětí. Ve střední Evropě má významné postavení lípa, která už v předkřesťanských časech sloužila jako místo soudního dvora, kdy se pod posvátnými stromy scházela kmenová shromáždění.

Významná role stromů jde napříč všemi kontinenty. Původní obyvatelé Severní Ameriky nazývali stromy svými „stojícími bratry a sestrami“, neboť lidé i stromy zaujímají v prostrou vzpřímenou, vertikální pozici. My kráčíme a měníme se, stromy lpí kořeny v zemi a zůstávají tichým středem bytí.(2)

Strom a církevní stavby

Solitérní stromy jsou neodmyslitelnou součástí církevních objektů od kostelů, přes poutní místa až po drobné sakrální památky. Zeleň u těchto staveb

Vychází většinou z jejich charakteru a velikost z jejich charakteru, velikosti a má za cíl zdůraznit jejich dominantní, jedinečné postavení v krajině.

U drobných staveb jsou většinou dva, někdy i čtyři stromy či vzrostlé keře, které stavbu rámuje, u kaplí a kostelíků mají výsadby často charakter stromořadí nebo i parkové úpravy. Nejfrekventovanější dřevinou je lípa.



Obr. 1 Solitérní javor klen na místě dalekého výhledu , k.ú. Velká Lhota.

Autor: ing. Michal Gírgel ml.

Strom a genofond

Staré solitérní stromy představují významné genetické bohatství. Předpokládá se, že stromy volně rostoucí v krajině, které jsou starší než 250-300 let, jsou pozůstatkem místních populací domácích dřevin. Rovněž tak stromy obdobného stáří vysazované u stavebních objektů, památných míst apod. pocházejí pravděpodobně z dřevin z blízkého okolí, protože v těchto časech nedocházelo k dálkovým přesunům - vyjma introdukovaných dřevin, popř. hospodářských výsadeb. (3)

Strom a ekosystém

Solitérní staré stromy představují unikátní ekosystém. Zejména na staré stromy jsou existenčně vázány stovky druhů od mechů a lišejníků přes houby a hmyz až po netopýry a ptáky, řada unikátních

živočichů. Ve dřevě starých, osluněných dubů se vyvíjí mnoho druhů vzácných organizmů. Jsou jimi například krasec *Eurythya quercus* – jeden z nejkrásnějších a nejvzácnějších evropských brouků, tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*), který je jedním z největších českých brouků – dosahuje délky téměř 6 cm. V dutinách listnatých stromů často žije i páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*), prioritní druh EU.

Důležité jsou i další, méně obvyklé druhy dřevin, jako je třeba jilm, jírovec, třešeň, jíva a další. V dutinách mohutných stromů hnízdí některé druhy ptáků. Na torzech starých stromů si s oblibou staví hnízda čápi i mnozí dravci včetně orla.

Unikátním příkladem je oblast Soutoku na jižní Moravě, kde se dochovaly mohutné duby s průměrem kmene až 2,5 metru a staré několik set let. Tyto duby jsou jedním ze symbolů této oblasti a jejich existence je spjata s dřívějšími způsoby hospodaření, především tzv. pastevním a středním lesem.

Bohužel každým rokem je těchto solitérů méně a méně, staré dožívají a nemá je kdo nahradit. Stát vynakládá na péči o památné stromy značné prostředky, avšak prostředky na neregistrované stromy jsou jen velmi omezené.



Obr. 2 Čertoryje – krajinný ráz je determinován solitérními dřevinami.

Autor: ing. Michal Gírgel ml.

Závěr

Solitérní stromy plní v krajině mnohé funkce: krajinoformující, ekologické, zdravotně rekreační, stabilizační i estetické. Působí svou mohutností vzrůstu, dlouhověkostí, malebností kmene, korun a habitu, jsou svědky historických událostí. Skrývají nedoceněný biologický a genetický potenciál. Přesto se jim však nedostává dostatečného ocenění a potřebné ochrany.

Literatura

- (1) Gojda, M.: Archeologie krajiny, Academia, 2000
- (2) Hageneder, F.: Moudrost stromu, Euromedia Group, k.s. – Knižní klub v Praze, 2006
- (3) Kyzlink, P.: Lesy, lesníci a památné stromy in: www.bohemica.cz
- (4) Němec, J. a kol.: Památné stromy v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, Olympia, 2003
- (5) Šnajdarová, M.: Památné stromy Zlínského kraje, Zlínský kraj 2010
- (6) Vladislav, J.: Sny a malé básně v próze, BB art – 2002

Summary

The contribution deals with soliteir trees in the landscape and specifies their lanscape, cultural and historic features, natural, biological, recreational, esthetical and other functions. The limits are taken into account potential, too.

Kontakt:

jméno korespondenčního autora s tituly: Ing. Michal Gírgel, Ing. Hedvika Psotová
název organizace: Arvita P spol. s r.o.
adresa Příčná 1541, 765 02 Otrokovice
telefon, e-mail 0420 577 938 161, arvita@arvita.cz

ASSESSMENT OF WATER QUALITY OF BUKOVEC RESERVOIR USING STATISTICAL METHODS

*Vlasta Ondrejka Harbul'áková, Martina Zeleňáková, Pavol Purcz,
Martina Rehánková*

Abstract

Water quality is a term used to describe the physical, chemical and biological characteristic of water, generally in terms of suitability for a particular or designated use. The quality of water in river streams is influenced on the one hand by natural factors (climatic, geomorphologic...) and on the other hand by anthropogenic ones. However the most frequent is considering the water quality by the combination of both factors.

The paper is aimed on the evaluation of concentrations changes of selected indicators (arsenic and antimony) in the monitored locations as well as the assessment of the relation between arsenic and antimony mutually. The course of pollutants concentrations measured in 5 different river stations considering the place with the higher concentrations appraisal of inorganic pollutants (antimony, arsenic) is presented in this paper.

Key words: statistical methods, water quality, pollutants

Introduction

Water quality is a term used to describe the physical, chemical and biological characteristic of water, generally in terms of suitability for a particular or designated use [1]. The quality of water in river streams is influenced on the one hand by natural factors (climatic, geomorphologic...) and on the other hand by anthropogenic ones. However the most frequent is considering the water quality by the combination of both factors.

Generally, the sources of the pollution are divided into two groups: area and point sources. The specific case is water pollution accidents including surpass permissible limits of contaminants. The quality of water streams is regularly controlled.

Slovakia is divided into several river basins. River basins are the principal hydrologic unit considered in fluvial geomorphology. The river basin is the source for water and sediment that moves through the river system and reshapes the channel. River basins are important elements to consider also in environmental engineering. As water flows over the ground and along rivers it can pick up nutrients, sediment, and pollutants. Like the water, they get transported materials towards the outlet of the basin, and can affect the environmental processes along the way as well as in the receiving water source.

The water policy of the European Union is primarily codified in Water Framework Directive (2000/60/EC) of 23 October 2000 concerning water resources management [2]. In eastern Slovakia the parameters for water quality are monitored by Slovak Water Management Enterprise, s.c. headquarter Kosice and Slovak hydrometeorological institute, headquarter Kosice.

In Slovak Republic the evaluation of water quality in rivers is the most frequently used by reference to a set of standards against which compliance can be assessed.

The declaration of the Ministerial Seminar on groundwater held at The Hague in 1991 recognized the need for action to avoid long-term deterioration of freshwater quality and quantity and called for a programme of actions to be implemented by the year 2000 aiming at sustainable management and protection of freshwater resources. In its resolutions of 25 February 1992, and 20 February 1995, the Council requested an action programme for groundwater and a revision of Council Directive 80/68/EEC of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances, as part of an overall policy on freshwater protection [3].

Currently, water quality in streams in the Slovak Republic is assessed according to the Regulation No. 269/2010 of the Slovak Republic of 25 May 2010 laying down the requirements for achieving good water status [4].

Member States shall identify, within each river basin district:

- all bodies of water used for the abstraction of water intended for human consumption providing more than 10 m³ a day as an average or serving more than 50 persons, and
- those bodies of water intended for such future use.

Member States shall ensure that under the water treatment regime applied, and in accordance with Community legislation, the resulting water will meet the requirements of Directive 80/778/EEC as amended by Directive 98/83/EC [2].

The paper is aimed on the evaluation of concentrations changes of selected indicators (arsenic and antimony) in the monitored locations as well as the assessment of the relation between arsenic and

antimony mutually. The course of pollutants concentrations measured in 5 different river stations considering the place with the higher concentrations appraisal of inorganic pollutants (antimony, arsenic) is presented in this paper.

Material and methods

Bukovec reservoir

Water structure Bukovec is earth-fill dam with two artificial reservoirs. The “big” reservoir is used as storage of drinking water for Kosice City. The reservoir is not with open access for the public [5].

The “small” reservoir meets demands on the supply volume in the case of failure or fire. In this reservoir the water body allows some recreational uses such as bathing, fishing, water sports, boating, and other activities. The reservoir now supports and encourages less informal and less structured recreation such as natural history, bird watching, landscape painting, walking and hiking [5].

Catchment area of river Hornád, on which the dam was built, is 55.36 km². Total volume of the dam is 23.4 million m³, the height of dam is 56 m. The width of the crest is 6 m and the length is 333 m.

Descriptive statistic

In statistics, dependence refers to any statistical relationship between two random variables or two sets of data. Correlation refers to any of a broad class of statistical relationships involving dependence.

Descriptive statistics is the discipline of quantitatively describing the main features of a collection of data [6]. Descriptive statistics are distinguished from inferential statistics (or inductive statistics), in that descriptive statistics aim to summarize a data set, rather than use the data to learn about the population that the data are thought to represent. This generally means that descriptive statistics, unlike inferential statistics, are not developed on the basis of probability theory [7]. Even when a data analysis draws its main conclusions using inferential statistics, descriptive statistics are generally also presented.

In statistics, the correlation ratio ($\eta_{x/y}$) is the most general measure of the closeness, which is possible to determine without regression analysis (formula 1).

$$\eta_{x/y} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \bar{y}_i n_i - n\bar{y}^2}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - n\bar{y}^2}} \quad (1)$$

The correlation ratio $\eta_{x/y}$ takes values between 0 and 1. Increasing of the absolute value of the R_{xy} is proportional to linear correlation. In case of the linear correlation, both the correlation coefficient and the ratio of the correlation are approximately equal [4]. Information about two dimensional statistical data set gives correlation coefficient R_{xy} as is shown in formula (2).

$$R_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}} \quad (2)$$

Its values are from the interval $<-1,1>$. If $r = 1$, the correlation is full linear, if $r = -1$, then the correlation is inversely linear and if $r = 0$, the pairs of values are fully independent. Than degree of the correlative closeness is:

medium, if $0.3 \leq |R_{xy}| < 0.5$;

significant, if $0.5 \leq |R_{xy}| < 0.7$;

$$\begin{aligned} \text{high, if} \quad & 0.7 \leq |R_{xy}| \leq 0.9; \\ \text{very high, if} \quad & 0.9 \leq |R_{xy}|. \end{aligned}$$

Among the most used statistical dependencies belongs linear, exponential, logarithmic, hyperbolic etc.. For the statistical assessing of water quality parameters tree of the dependencies mentioned above (linear, exponential, and logarithmic) were chosen [4].

The data about water quality in Bukovec area provided from Slovak Water Management Enterprise, s.c. headquarter Kosice were used for statistical evaluation. There were the sets of measured concentration of ammonia, phosphorous, arsenic and antimony monitored during the years 2006 - 2010.

Study area

The samples of these indicators were taken from the area of Bukovec from 5 river station, shown in Fig. 1, namely:

1. Ida – inflow to the reservoir
2. Myslava stream– inflow to the shaft
3. Water reservoir – inflow to the water treatment plant
4. Water reservoir – the dam wall / the dam
5. Water reservoir – outflow from the reservoir

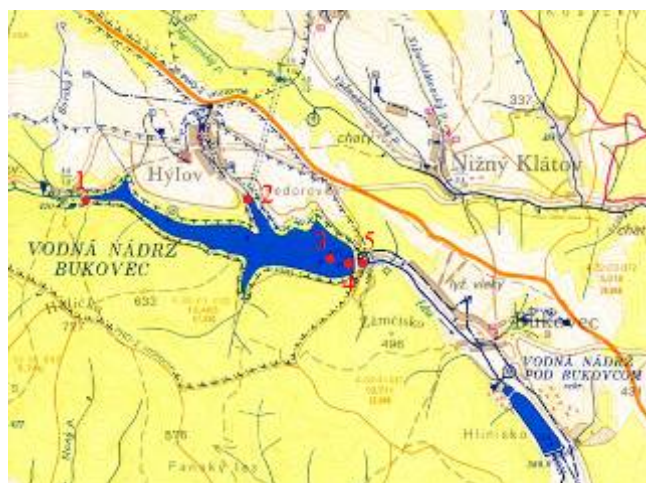


Fig. 1 River stations in Bukovec area

In the paper the statistical evaluation of the selected pollutant's (antimony and arsenic) concentrations changes in the five sampling points is described as well as evaluation of changes of concentration considering mutual dependence.

Results and Discussion

Bukovec has two inflows: Ida and Myslava streams which brings to the reservoir different pollutants. Among other antimony (Sb) and arsenic (As) belongs there. From the wide set of results of measured concentration of selected pollutants (Sb, As) the years 2007 and 2009 were chosen. Course of pollutant's concentration measured in sampling points – river stations are depicted in Fig. 2-5 (number 1-5 stands for the sampling points described in chapter Study area).

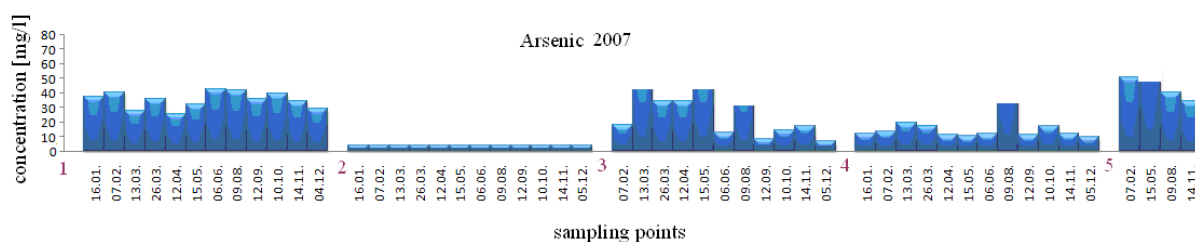


Fig. 2 Arsenic concentrations in each sampling points during year 2007

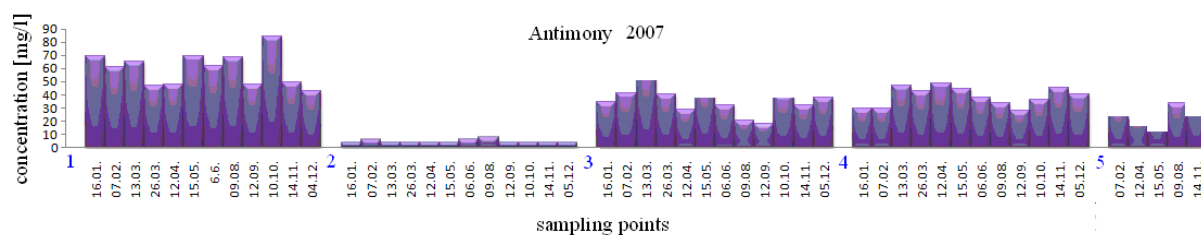


Fig. 3 Antimony concentrations in each sampling points during year 2007

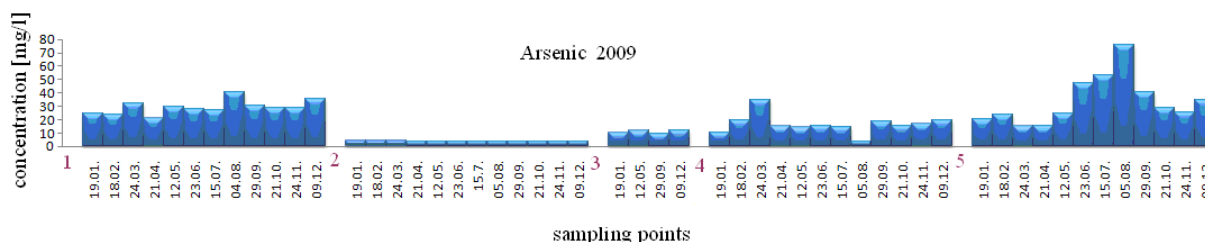


Fig. 4 Arsenic concentrations in each sampling points during year 2009

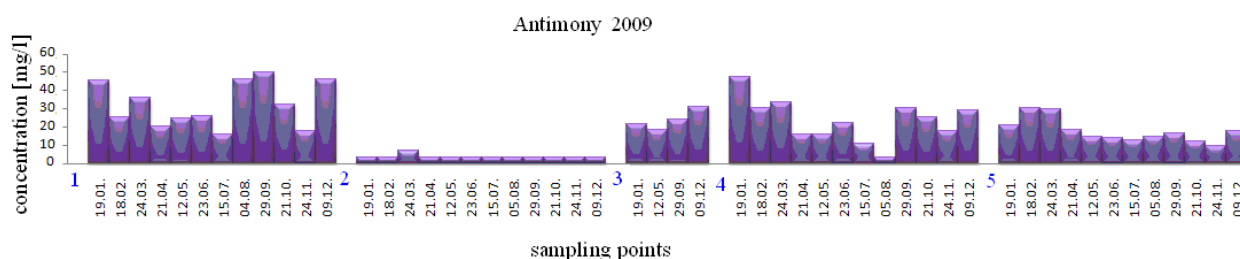


Fig. 5 Antimony concentrations in each sampling points during year 2009

As it shown in fig. 2 – 5, the highest concentrations of antimony and arsenic are brought by inflow of Ida stream. This fact is clearly visible for whole studied period of years 2006 – 2010.

The situation with the highest concentrations of pollutants brought by Ida stream might be related to the old mine activities, which were pursued in the surroundings of Ida basin. On the other hand Myslava stream brings to the water reservoir minimum concentration of Sb and As, which means that the surroundings of Myslava basin is without any unfavourable agents. These agents in case of the occurrence should increase the values of the contamination by Sb and As. Concentrations of the above mentioned pollutants are mixed in the reservoir and consequently they are in admissible values at outflow from the water reservoir.

The same results (with the small deviation) were also confirmed by appraising the data from years 2006, 2008 and 2010. These results are not shown here considering the length of the paper.

In the next, based on the correlation coefficient the strongest dependency from the selected types of dependency (linear, exponential, logarithmic) were chosen. The most visible was the logarithmic one (Tab. 1). By removing extreme data from the statistical data set this dependency increases the closeness among each indicator.

From the resulting correlation analysis the dependency of arsenic and antimony is represent by logarithmic curve in Fig. 6.

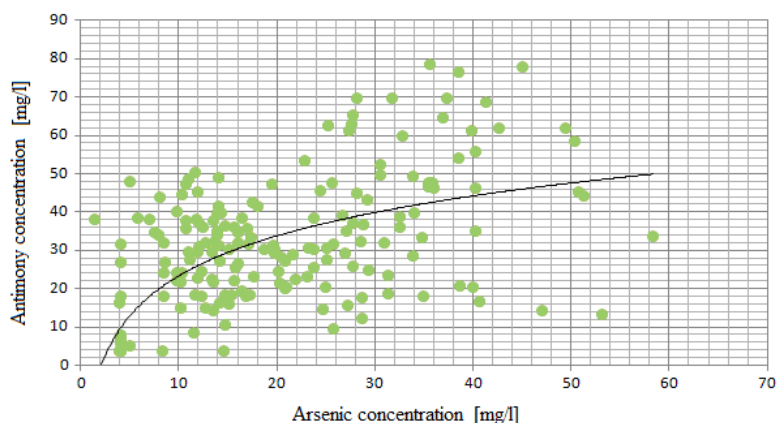


Fig. 6 Dependency of arsenic and antimony concentrations

Tab. 1 Correlation coefficient at various dependencies of antimony and arsenic

	linear	exponential	logarithmic
correlation coefficient	0.6257	0.6278	0.6767

With regard to high value of correlation coefficient (0.68) of logarithmic dependency shown in Table 1, we consider dependency as very high [4].

Conclusion

There were found out that the inflow of river Ida to Bukovec reservoir brings the highest concentrations of arsenic and antimony based on results of the statistical evaluation in the period 2006-2010. It could be related to the mining activities which were done in the past in the study area. On the other hand in river station Myslava stream were found out the minimal concentrations of antimony and arsenic which means no sources of pollution in Myslava catchment.

From the chosen types of dependencies, the logarithmic one was the strongest because of the highest value of its correlation coefficient (0.68). Based on this result the correlative closeness is very high. Comparing dependencies of arsenic and antimony concentrations proved that the increase of the first pollutant concentration leads to the increase of the second one.

Acknowledgments

The Centre was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. SUSPP-0007-09.

References

- [1] Diersing, N.: Water Quality: Frequently Asked Questions. PDA. NOAA. 2009.
- [2] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000, establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- [3] Act No. 364/2004 Coll. on Water Sources and on amendment of the Act of the Slovak National Council No. 372/1990 Coll. on Offences in wording of latter provisions (the Water Act).
- [4] Regulation No. 269/2010 of the Slovak Republic of 25 May 2010 laying down the requirements for achieving good water status.
- [5] <http://www.bukera.sk/zakony/zakon-o-vodach-364-2004-vyskyt-a-stav-povrchovych-vod-a-podzemnych-vod> (in Slovak).
- [6] Introductory Statistics. 2nd Edition, Wiley, 2007.
- [7] Dodge, Y.: The Oxford Dictionary of Statistical Terms OUP. 2003.

Contact

Ing. Vlasta Ondrejka Harbuláková, PhD.
 Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Institute of Environmental Engineering
 Vysokoškolská 4, 042 00 Košice
 tel.: 00421 55 602 4269
vlasta.harbulakova@tuke.sk

BROWNFIELD UTILIZATION FOR RECREATIONAL PURPOSES

VHODNOST VYUŽITÍ „BROWNFIELDŮ“ K REKREAČNÍM ÚČELŮM

Svatava Henková; Martin Štěrba; David Čech; Václav Venkrbec
VUT v Brně, fakulta stavební, ústav Technologie, mechanizace a řízení staveb

Abstract

An increasing attempt to protect the environment causes that uninhabited and unused buildings start to be transformed for recreation in order to prevent further land occupying. The article deals with the possibility to use such places and transform them to recreational areas. It further mentions types of brownfields that are suitable for such purposes and at the same time it shows certain risks that are connected with them.

Key words: Brownfields, environmental burden, original purpose, recreation, risks

1. Úvod

V České republice, stejně jako ve světě, se neustále zvyšují nároky kladené na šetrnější zacházení s přírodou a přírodním bohatstvím. Veškeré tyto snahy se odrážejí na zvyšujících se cenách stavebních parcel, materiálů či služeb. Jsou kladeny vyšší nároky na stavební stroje, které musejí odpovídat nej přísnějším ekologickým limitům, snižují se nerostné zásoby, čímž se klade nárok na opětovné využívání použitých materiálů -recyklaci a využití pozemků již dříve poznamenaných stavební činností. Tomuto trendu se přizpůsobují i iniciativy z Evropské unie a to vytvořením dotačních fondů, které mají přilákat investory k nevyužívaným či jen částečně využívaným objektům, které chátrají a hyzdí krajinu. Tyto objekty je možné hromadně označit jako takzvané „brownfields“.

2. Pojem „Brownfields“

Pro daný pojem neexistuje český ekvivalent ani jednoznačná definice. Každá země tento pojem definuje jinými slovy, nicméně všechny definice mají stejnou základní myšlenku a dají se chápat obdobně.

2.1 Definice pojmu „Brownfield“

Pod pojem brownfield řadíme zpravidla vybydlené, opuštěné či nedostatečně využívané objekty, které jsou dotčeny způsobem jejich původního využívání. Bývají tedy zpravidla zatíženy značnými ekologickými zátěžemi.

Jedná se jak o malé objekty, tak i o plochy obrovských rozloh tvořené komplexy budov a pozemků. Mohou se vyskytovat buď v souvisle zastavěných územích, nebo ve volné krajině.

2.2 Typy brownfieldů a jejich předpokládaný vznik ,možnost využití k rekreaci

Existuje několik typů brownfieldů, které si nyní alespoň stručně přiblížíme:

2.2.1 Armádní - vhodné využití pro rekreaci

Hlavní příčinou jejich vzniku byl jednoznačně přechod na takzvanou profesionální armádu. Armáda byla nucena zaměřit své finance a snahu o údržbu pouze na využívané objekty, ostatní se začali rozprodávat a zbylé začali postupně chátrat. Jsou umístěny v krajině, kde nedocházelo k zásahům do ekosystémů.

2.2.2 Zemědělské – vhodné využití pro rekreaci

Hlavní příčinou jejich vzniku byl přechod na takzvanou přechod na tržní ekonomiku v roce 1989. Jednotná zemědělská družstva v roce 1989 obhospodařovala 2/3 zemědělské půdy. Po roce 1990 zažil rozmach soukromý sektor. Dále došlo ke zvyšování dovozu potravin ze zahraničí v důsledku vstupu země do euro zóny. To vše a mnohé další vedlo k omezování provozů zemědělských družstev a chátrání řady objektů. Mnohé objekty (silážní jámy, seníky, drůbežárny) jsou umístěny v krajině a je možné jejich začlenění například do systému cyklostezek.

2.2.3 Průmyslové- většinou nevhodné pro rekreaci

Hlavní příčinou jejich vzniku bylo otevření hranic, stát začal finančně dotovat jiná odvětví a udržitelnost tak byla odsouzena k obrovským investicím soukromého sektoru. Tyto investice ale nebyly rentabilní a to způsobilo krachování těchto gigantů.

2.2.4 Dopravní – částečně využitelné

Hlavní příčinou jejich vzniku bylo přesunutí značné části transportovaných materiálů z kolejové dopravy na dopravu automobilovou. Další příčinou jejich vzniku byl fakt, že výstavba nových

dopravních struktur byla levnější než oprava struktur stávajících. velmi vhodné pro cyklostezky, běžecké trasy apod.

2.2.5 Rekreační – velmi vhodné

Tyto plochy byly dříve ve vlastnictví velkých průmyslových podniků, případně jimi byly dotovány či pronajímány jako rekreační prostory pro jejich zaměstnance. Po zániku těchto podniků tak došlo ke ztrátě velké části klientely, což přispělo k neschopnosti tyto komplexy dále provozovat. Je možno úpravou (většinou demolicí megalomanských staveb) získat materiál na opravy menších objektů a ploch pro rekreaci.

2.2.6 Občanské – částečně vhodné

Hlavní příčinou vzniku bylo zrušení pracovních příležitostí v regionech a nutnost odchodu lidí za prací. Tento fakt znamenal neschopnost prodeje nemovitostí. Dalším z aspektů bylo zvyšování nájemného, užívání bytů a bytových domů „nepříznivými“ občany. Dále zanedbávání oprav, což mělo za následek situace, kdy se dům stal neobyvatelným a majitel odmítl investice do jeho rekonstrukcí. Některé objekty jsou umístěny na okrajích měst a obcí a je možno jejich další využití.

2.2.7 Ostatní – částečně vhodné

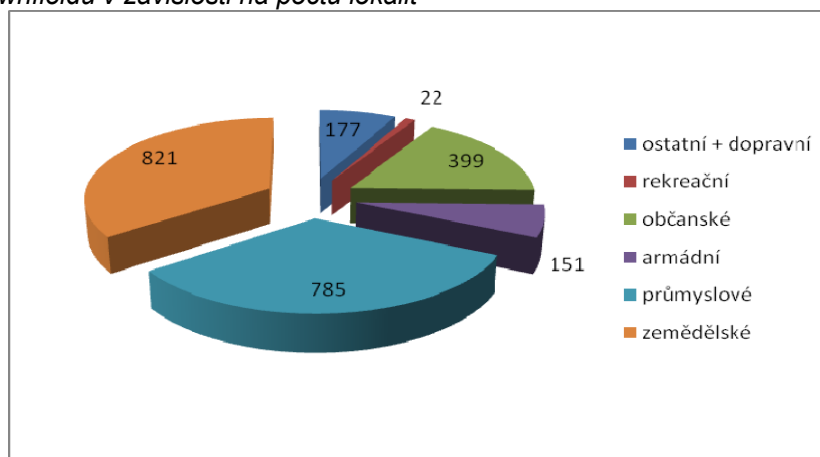
Mezi tyto objekty je možné zařadit budovy, jako jsou školy, nemocnice, kulturní domy, kina, a další. Tyto objekty vznikaly na základě nedostatku financí státu, měst, obcí či soukromých vlastníků. Jedná se hlavně o využití škol v přírodě, léčeben a podobně.

3. Zastoupení brownfieldů v ČR

Jelikož se jedná o objekty dotčené prvotním využitím, je zcela zřejmé, že značná část těchto objektů by byla pro přebudování na rekreační prostory nevyhovující.

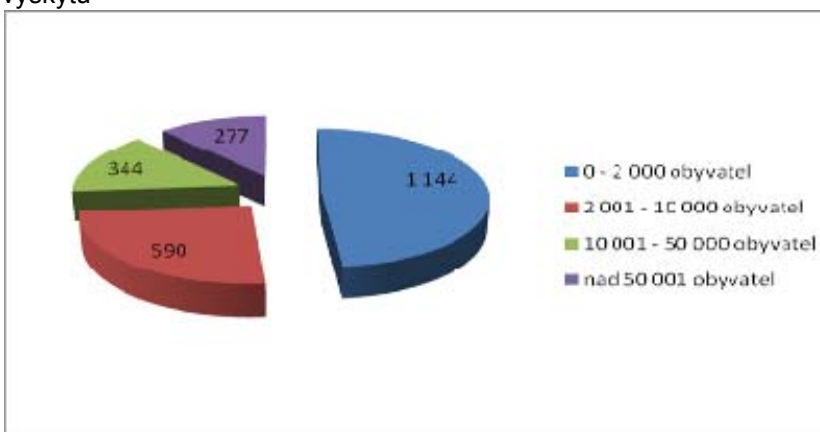
Je tedy zřejmé, že z ekonomického hlediska je nejlepší variantou zvolit objekty, které již dříve k rekreaci sloužili, nicméně to nemusí být vždy zcela pravdivé tvrzení. Mohou být ale využity pro získání materiálů na další opravy a výstavbu.

3.1 Členění brownfieldů v závislosti na počtu lokalit



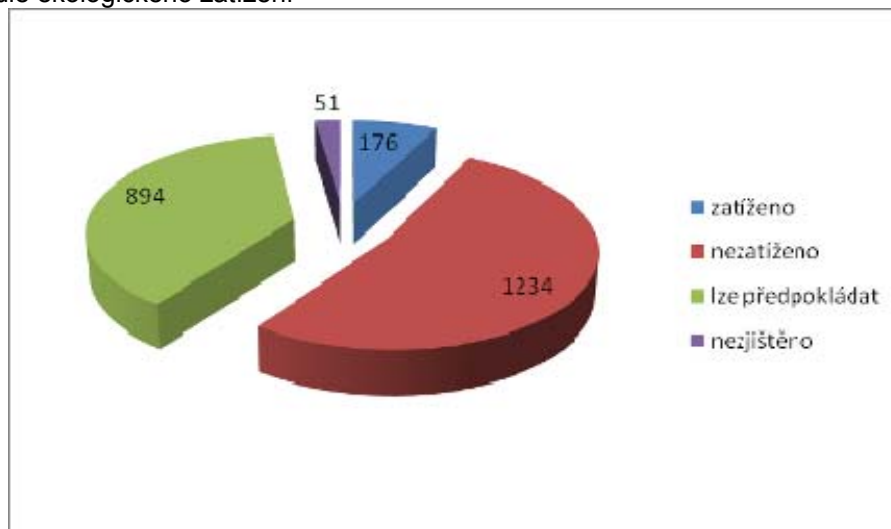
Obr.1 – počty

3.2 Členění dle výskytu



Obr.2 – výskyt

3.3 Členění dle ekologického zatížení



Obr.3 – ekologické zatížení

4. Kritéria pro výběr vhodného objektu a možná rizika s ním spojená

Snem každého investora je co možná nejvyšší zisk za co možná nejmenší investici. Tento fakt je zcela jasný a logický, proto je velice důležité klást důraz na volbu správného objektu a jeho umístění.

Prvotním krokem by tedy mělo být detailní seznámení s vybraným objektem. Je nutné znát jeho prvotní využití, které nám ihned napoví, co od něj je možné čekat.

Hlavním kritériem u rekreačních objektů je místo bez jakékoli ekologické zátěže. Samozřejmostí je možnost i výběr objektu ekologicky zatíženého, který je znatelně levější. Nicméně je potřeba poté počítat s faktem, že likvidace této zátěže je velice nákladná a obtížná. Ve finále se však tyto objekty pohybují v úplně jiných finančních rovinách.

Dalším kritériem je umístění objektu, zda nebude nutné budovat příjezdové komunikace, energetické přípojky a podobně. I v tomto případě se jedná o značné finanční částky. Dalším z faktů, které by měly být rozhodujícími je představa o tom, co vše chci vybudovat. Rozhodnu-li se pro tenisové kurty, zvážím výběr objektu vystavěného z keramického zdiva, který budu moci při demolici využít po jeho recyklaci jako materiál sloužící pro výstavbu těchto kurtů. Tento fakt znamená jisté finanční úspora a především pak šetrnost k životnímu prostředí.

5. Dotace

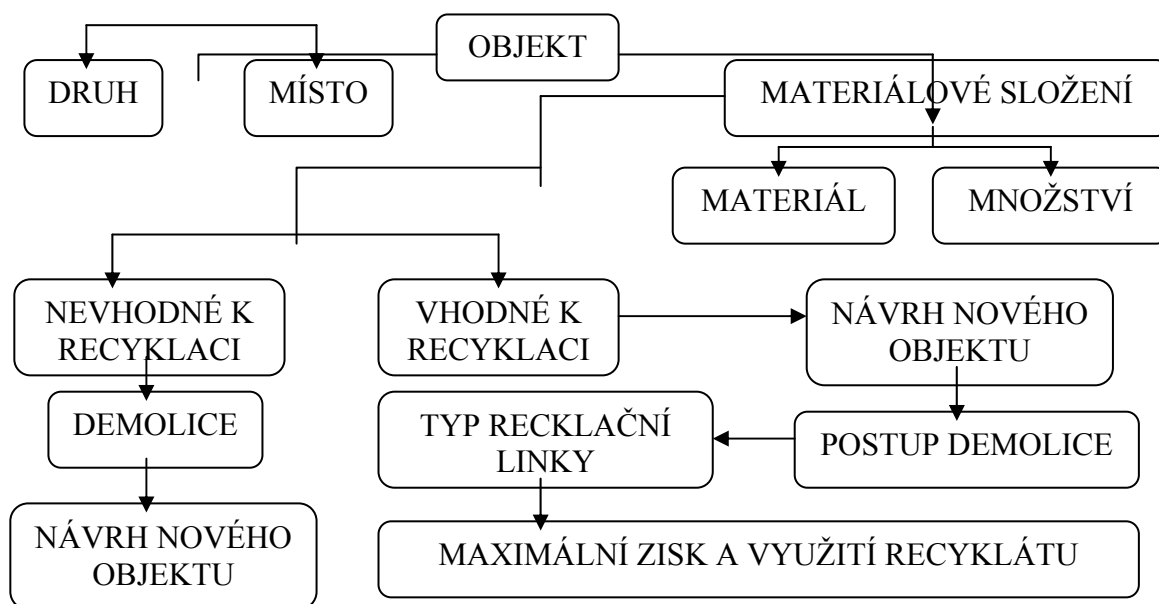
Výhodou, která by měla motivovat investory k obnově brownfieldů jsou dotace, které je možné na jejich obnovu získat. Výše podpory ze statutárních fondů může dosáhnout až 85% z celkových uznatelných nákladů.

Jedná se o řadu možných variant, z nichž je možné finanční dotace čerpat jako jsou například program podpory podnikatelských nemovitostí a infrastruktury, operační program podnikání a inovace, regionální operační programy, operační program životní prostředí či program rozvoje venkova.

6. Způsoby vyhodnocení nejvhodnějších variant využití objektů

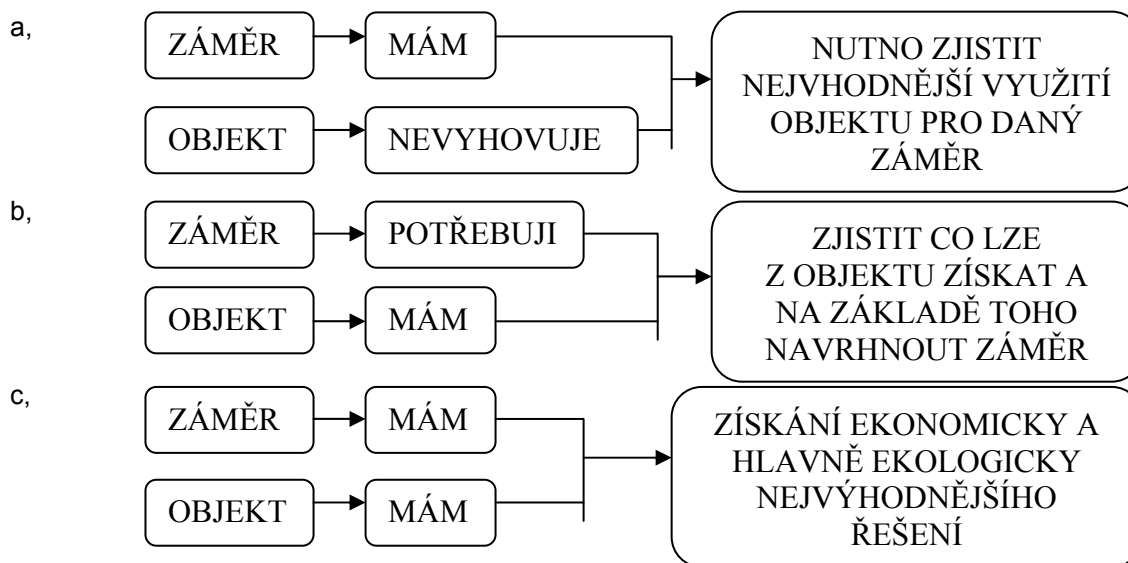
V rámci specifického výzkumu byl zpracován postup při demolicích, rekonstrukcích a opravách několika typů objektů.

Navržený technologický postup lze popsat následujícím schematickým zobrazením.



Obr.4 – schéma řešení

Jak vyplývá z výše uvedeného schématu, je možné tento postup využít několika způsoby:



Obr.5. Způsoby řešení

7. Závěr

Vzhledem k současným trendům je zřejmé, že každý člověk, kterému záleží nejenom na svých ziscích, ale i na životním prostředí, by měl zvážit investici do obnovy stávajících a chátrajících objektů. Jedná se často o na první pohled složitější cestu k výslednému efektu, ovšem ve výsledku se jedná o zcela opačný efekt.

Využívání brownfieldů při nové výstavbě je zcela jistě správným krokem hned z několika hledisek. Těmi jsou například možnost využití recyklačních linek při demoličních pracích a následná možnost využití vzniklých recyklátů. S tím související finanční úspory na materiálech, jehož ceny neustále rostou. Další výhodou je šetrnost k životnímu prostředí či fakt, že značná část realizovaných objektů je již vystavěna a upravují se pouze jejich dispoziční řešení.

Není možné nikomu nutit, co by měl dělat, nicméně dopomůžou-li tyto argumenty k rozhodnutí alespoň jednoho investora k těmto krokům, bude se jednat o veliký úspěch. Pro zachování krajinného rázu je tento postup naprosto nezbytný. Sníží se tak na minimum nové zasahování do krajiny stavbami i vlastní výstavbou.

Literatura

- [1] Božena Kadeřábková, Marian Piecha, a kol., *Brownfields. Jak vznikají a co s nimi*. Praha. C.H.Beck. 2009. 138 stran. ISBN 978-80-7400-123-3.
- [2] CzechInvest 2008, *Národní strategie regenerace brownfieldů*, <<http://www.czechinvest.org/data/files/nsb-595.pdf>>.
- [3] Štěrba Martin 2012, *Problematika brownfieldů v české republice*, VUT v Brně. 2012. 524 stran. ISBN 978-80-214-4393-8.

Poděkování

Článek byl řešen na základě specifického výzkumu č. 1326 s názvem „Návrh technologických postupů při recyklaci a následném využití při výstavbě v oblasti brownfieldů“. Navrhovatelem je Ing. Svatava Henková, CSc. Výzkum je řešen na VUT v Brně, fakultě stavební, ústavu Technologie, mechanizace a řízení staveb.

Kontakt:

jméno korespondenčního autora s tituly: Ing. Svatava Henková, CSc.
název organizace: VUT v Brně, fakulta stavební, Ústav Technologie, mechanizace a řízení staveb
adresa: Veveří 331/95, Brno, 602 00
telefon, e-mail: henkova.s@fce.vutbr.cz

Summary

Based on the information and facts that were presented in the article, it is assumed that brownfield usability for the construction of recreational objects belongs to variants that have high economical and ecological potential.

Every investor should consider that the land transformation has a negative impact on fauna and flora in the area. Sometimes it causes its complete devastation. That is why it is necessary to prevent the land devastation. The possibility to use the existing buildings that are called brownfields appears to be the most suitable one.

The main advantage of utilizing brownfields is that financial donations for brownfield restoration can be used. In case of building demolitions there is also a possibility to use the recycling lines and consequently, the recycled products can be used.

SOCIO-ECONOMIC ANALYSIS OF THE NATIONAL PARK PODYJÍ

SOCIOEKONOMICKÁ ANALÝZA NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ

Petra Hlaváčková; Dalibor Šafařík

Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Abstract

National parks are vast areas serving mainly for preservation and enhancement of biodiversity and according to Act No. 114/1992 Coll On protection of nature and countryside natural ecosystems or those not much affected by human activity should be found there. It follows that national parks should primarily carry out environmental not social functions. On the other hand, it is necessary to realize that the existence of national parks as well as other conservation areas is a public order and that these areas are populated in the long term and the national park would not exist in the long run without getting support from local inhabitants. The objective of this paper is an analysis of social and economic indicators ensuing from the conflict of interests between nature conservation and exploitation of the area by people and evaluation of the effects on local inhabitants, forest owners and entrepreneurs resulting from the proclamation of the National Park Podyjí. Some of the aspects in connection with economy of the neighbouring National Park Thayatal will be presented in the paper as well.

Key words: Economics, management, nature conservation, state administration, socio-economic indicators

Úvod

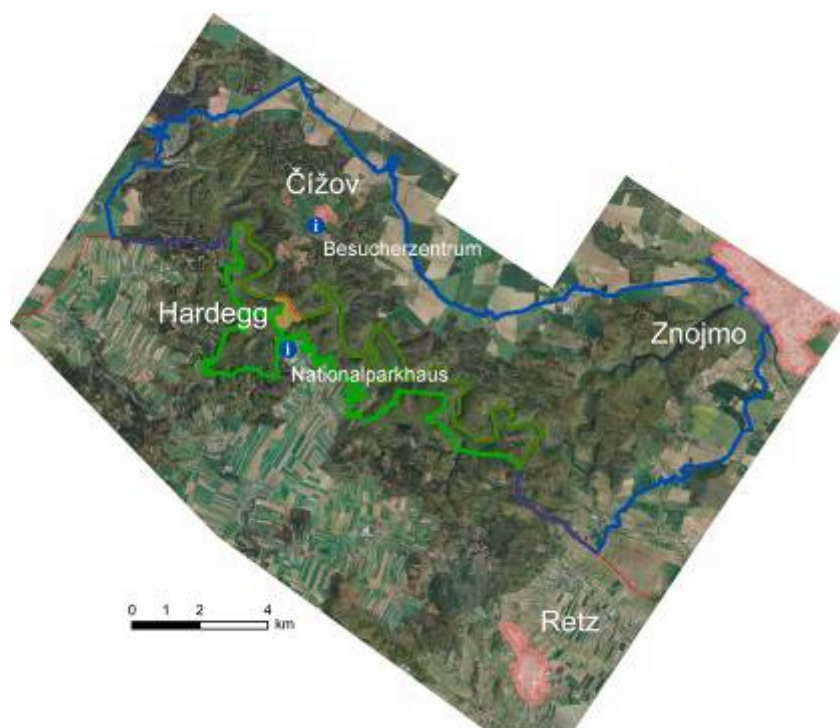
Na území České republiky se v současné době nacházejí 4 národní parky (Národní park Šumava, Krkonošský národní park, Národní park Podyjí a Národní park České Švýcarsko), jejichž podíl na rozloze území ČR představuje 1,51 %. Příspěvek je zaměřen na analýzu sociálně-ekonomických aspektů Národního parku Podyjí a jeho správy a hodnocení vlivu vyhlášení tohoto území jako chráněného na obyvatele, podnikatele a vlastníky lesa. V příspěvku jsou uvedeny hlavní sociálně-ekonomické aspekty správy a hospodaření v Národním parku Thayatal, který navazuje na pravém rakouském břehu řeky Dyje na Národní park Podyjí. Dyje tvoří na 25 km říční délky společnou hranici. Na obrázku č. 1 je modře vyznačena hranice Národního parku Podyjí a zeleně hranice Národního parku Thayatal.

Na základě analýzy území, místních podmínek, hospodaření na území národního parku a ekonomických ukazatelů Správy Národního parku Podyjí budou stanoveny sociální a ekonomické ukazatele, z kterých budou syntézou odvozeny vlivy vyhlášení NP na místní obyvatele, vlastníky lesa a podnikatele.

Socioekonomické aspekty Národního parku Podyjí

Počátek velkoplošné územní ochrany středního toku Dyje se datuje rokem 1978, kdy byla na ploše 103 km² vyhlášena Chráněná krajinná oblast Podyjí (Správa NP Podyjí, 2012). Národní park Podyjí byl vyhlášen v roce 1991 a je s rozlohou 6 276 ha nejmenším parkem v České republice. Hlavním cílem ochrany národního parku (NP) je cenné území se zachovalým hlubokým říčním údolím s přilehlým lesním komplexem. Území parku je rozděleno do tří zón odstupňované ochrany, první zóna zaujímá rozlohu 2 201 ha, druhá 2 282 ha a třetí 1 793 ha. Ochranné pásmo (OP) se nachází na 2 822 hektarech. Charakteristika jednotlivých zón a cíl jejich ochrany jsou popsány v § 4 Nařízení vlády ČR č. 164/1991 Sb., kterým byl zřízen Národní park Podyjí. Pro zajišťování ochrany přírody a krajiny Národního parku Podyjí a jeho ochranného pásma byla v roce 1991 Ministerstvem životního prostředí České republiky zřízena státní příspěvková organizace Správa Národního parku Podyjí. Hospodaření na území NP Podyjí se řídí plánem péče. Dalším dokumentem, upravujícím zejména péči o lesy v NP je lesní hospodářský plán (LHP). NP Podyjí je zařazen dle Světového stavu ochrany přírody (IUCN) v rámci seznamu chráněných území v kategorii II (národní parky).

Národní park Podyjí leží v Jihomoravském kraji, na území bývalého okresu Znojmo. Rozkládá se na 16 katastrálních územích, která náleží 12 obcím (Správa NP Podyjí, 2010). Pro příhraniční oblast jsou charakteristické vesnice a města malé a střední velikosti. Přes 60 % osídlení tvoří vesnice s počtem obyvatelstva pod 2 000. Z porovnání nezaměstnanosti v krajích, kde se nachází národní parky, vyplývá, že Jihomoravský kraj je s průměrnou nezaměstnaností 8,7 % za období 2005 – 2009 na druhém místě. Bývalý okres Znojmo patří mezi málo osídlené regiony, hustota obyvatelstva je dle Statistické ročenky Ministerstva životního prostředí (MŽP, 2011) 71 obyvatel na km².



Obr. 1 Letecký snímek území Národních parků Podyjí a Thayatal

Turistické a rekreační využívání území NP Podyjí vychází z možností a omezení daných zákonem o ochraně přírody a krajiny. Jeho hlavním cílem je využití území národního parku k ekologicky únosné turistice nezhoršující životní prostředí. Na území národního parku se nachází síť pěších turistických tras v celkové délce 76 km, 55 km cyklistických tras a 27 km česko-rakouských cyklistických tras, 53 km vyznačených tras pro hipoturistiku. Lyžařská turistika je z důvodu klimatu omezena na krátké časové období. Dále jsou na území parku provozovány další sportovní a outdoorové aktivity. Pro turisty bylo v roce 1997 Správou NP Podyjí zřízeno Návštěvnické centrum.

Většina území Národního parku Podyjí je ve vlastnictví státu, který je zastoupen Správou NP Podyjí. Tato Správa obhospodařuje 85 % rozlohy území parku (5 342 ha). Ostatním státním subjektům náleží území o rozloze 352 ha (tj. 6 % rozlohy národního parku). Obce vlastní 377 ha (6 %) a ostatní vlastníci 205 ha (3 %) rozlohy národního parku. Vlastnické poměry v ochranném pásmu jsou odlišné. Správa NP Podyjí hospodaří v ochranném pásmu na ploše 129 ha, což představuje 5 % rozlohy ochranného pásma. Nejvíce území v OP náleží ostatním vlastníkům (68 %, tj. 1 921 ha), ostatní státní subjekty hospodaří na území 419 ha (15 %) a obce na území 353 ha (12 %).

Lesnatost Národního parku Podyjí je vysoká (84 % rozlohy území). Na území národního parku se nachází 5 312,48 ha lesa, v ochranném pásmu 94,88 ha (viz tabulka č. 1)."

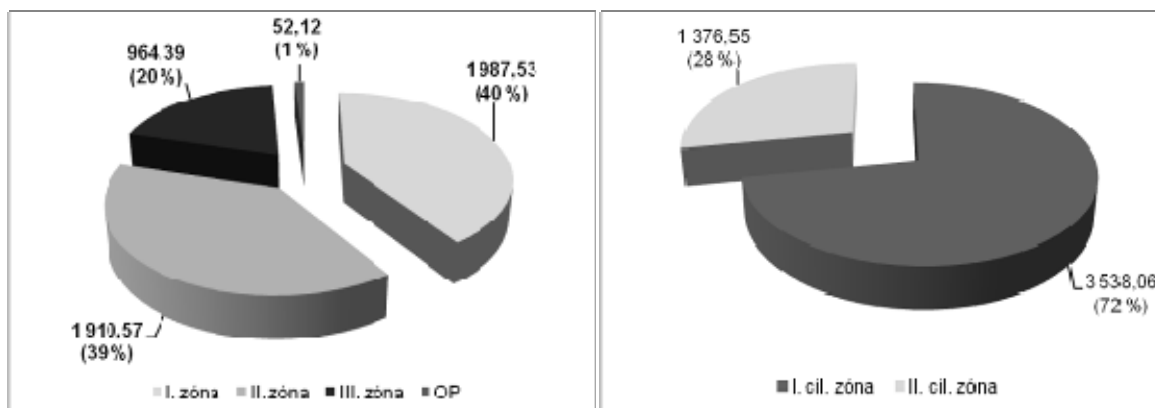
Tab. 1 Struktura lesních porostů v NP Podyjí

Druh lesa	Rozloha v NP (ha)	Rozloha v OP (ha)
Lesy původní (pralesy)	0	0
Lesy přírodní	336,17	0
Lesy přírodě blízké	1 561,53	20,98
Lesy kulturní	2 203,30	46,94
Lesy nepůvodní	1 211,48	26,96
Celkem	5 312,48	94,88

Zdroj: Správa NP Podyjí, 2010

Z tabulky č. 1 vyplývá, že na území národního parku ani ochranného pásma nebyly vylišeny lesy původní, tedy ty, v nichž jsou lesní ekosystémy člověkem téměř neovlivněné. Na území NP je v současné době ve vlastnictví státu 4 863,49 ha lesních pozemků, v OP je to 52,12 ha. S ohledem na managementové kategorie IUCN je v lesích NP ve vlastnictví státu vytvořena dlouhodobá strategie

péče s postupným přibližováním porostů přírodě blízkému stavu a vytvoření dvou zón – cílové zóny I a II. Současné a budoucí členění zón je uvedeno v obrázku č. 2. Na levém grafu obrázku je uvedeno současné rozdělení lesů podle zón, v pravém grafu je uvedena cílová zonace dle dlouhodobého cílu péče o les.



Obr. 2 Členění porostní půdy podle stávající a cílové zonace
Zdroj: IFER, 2003

V současné době jsou lesy v I. zóně ponechány samovolnému vývoji, v jehož zájmu jsou vyloučeny lidské činnosti. Cílem péče v II. zóně je dosažení přírodě blízkého stavu lesních společenstev. Ve III. zóně je umožněno přiměřené využívání pro zemědělství, lesnictví a turistiku, které je podmíněno cíli a zájmy ochrany přírody. V budoucnu bude v cílové zóně I dlouhodobým strategickým cílem umožnění samovolných přírodních vývojových procesů lesních společenstev, v cílové zóně II je cílem trvalý management lesních porostů s uplatněním principů přírodě blízkého hospodaření. (IFER, 2003, upraveno)

Celková hodnota majetku ve Správě NP Podyjí v roce 2009 činila 355,6 mil. Kč, z toho hodnota dlouhodobého hmotného majetku byla 421,8 mil. Kč při oprávkách 92 mil. Kč. Hodnota dlouhodobého nehmotného majetku byla 7,2 mil. Kč s oprávkami 5,4 mil. Kč. Největší položkou v aktivech jsou pozemky s hodnotou 245,1 mil. Kč. Vlastní zdroje krytí představují více než 99 % celkových pasiv, z čehož největší podíl (v průměru 95 %) tvořily ve sledovaných letech majetkové fondy.

Celkové náklady Správy NP Podyjí se v letech 2005 – 2009 pohybovaly v rozmezí 44 – 52 mil. Kč, celkové výnosy byly v rozmezí 44 – 55 mil. Kč. Správa vykazovala v roce 2005 a 2007 zhoršený výsledek hospodaření. V roce 2008 dosáhla Správa nejvyšší hodnoty zlepšeného výsledku hospodaření, jehož příčinou byly především tržby za nahodilou těžbu.

Výnosy Správy NP Podyjí jsou tvořeny příspěvky a dotacemi na provoz (především od zřizovatele), tržbami za vlastní výrobky, kde největší podíl mají tržby z prodeje dříví a ostatními výnosy. Podíl příspěvků a dotací v letech 2005 – 2009 rostl a v roce 2009 tvořily přibližně 79 % celkových výnosů, tržby za vlastní výrobky v tomto roce činily 16 %.

Největší nákladovou položkou jsou ostatní služby, jelikož správa využívá pro zajišťování různých druhů služeb outsourcing. Jedná se především o zajištění úklidu budov, práce v lese (např. těžba, přibližování, zalesňování, ochrana lesa), doškolování zaměstnanců, opravy a výstavba budov, opravy cestní sítě apod. Druhou nejvyšší položkou ve struktuře nákladů jsou mzdové náklady. Správa NP Podyjí zaměstnává dlouhodobě v průměru 47 zaměstnanců. Podíl osobních, mzdových nákladů a outsourcingu na celkových nákladech hlavní činnosti Správy NP Podyjí v letech 2005 – 2009 uvádí tabulka č. 2.

Tab. 2 Podíl osobních, mzdových nákladů a outsourcingu na celkových nákladech hlavní činnosti

Rok	Podíl osobních nákladů na celkových nákladech hlavní činnosti	Podíl mzdových nákladů na celkových nákladech hlavní činnosti	Podíl outsourcingu na celkových nákladech hlavní činnosti
2005	36,64%	26,80%	34,83%
2006	40,00%	29,27%	40,31%
2007	37,52%	27,44%	35,96%
2008	35,47%	25,87%	36,19%
2009	36,65%	27,13%	36,08%

Osobní náklady zahrnují vyplacené platy, ostatní osobní náklady, sociální a zdravotní pojištění, tvorbu fondu kulturních a sociálních potřeb a od roku 2009 náhrady za nemoc. Mzdové náklady obsahují vyplacené platy a ostatní osobní náklady. Outsourcing představuje veškeré služby zajišťované externími dodavateli. V úhrnu za období 2005 – 2009 byly celkové náklady na zaměstnance 88,1 mil. Kč, z čehož zákonné sociální a zdravotní pojištění bylo 22,6 mil. Kč. Charakteristika nákladů na zaměstnance je uvedena v tabulce č. 3.

Tab. 3 Náklady na zaměstnance Správy NP Podyjí

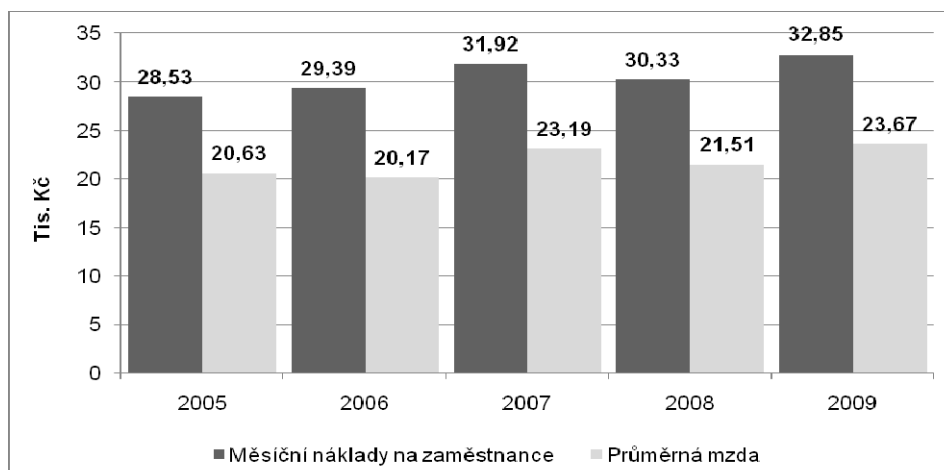
Rok	2005		2006		2007		2008		2009	
Činnost	Hlavní	Jiná	Hlavní	Jiná	Hlavní	Jiná	Hlavní	Jiná	Hlavní	Jiná
Náklady na platy (v tis. Kč)	11 893,77	5,13	12 868,76	4,15	13 427,63	5,2	13 511,25	0,84	13 774,90	
Zákonné sociální pojištění (v tis. Kč)	4 151,36	1,8	4 489,84	1,46	4 694,20	1,82	4 742,28		4 540,07	
Celkové náklady na zaměstnance (v tis. Kč)	16 052,06		17 364,21		18 128,85		18 254,37		18 314,97	
Skutečný počet zaměstnanců	46		48		46		47		46	
Roční náklady na zaměstnance (v tis. Kč)	348,96		361,75		394,11		388,39		398,15	
Měsíční náklady na zaměstnance (v tis. Kč)	29,08		30,15		32,84		32,37		33,18	
Průměrná mzda (v tis. Kč)	21,03		20,68		23,85		22,96		23,91	
Inflace (%)	1,9		2,5		2,8		6,3		1	

Zdroj: MF, 2011; ČSÚ, 2011

V počtu zaměstnanců drží Správa setrvalý stav. Celkové náklady na zaměstnance mírně rostou se zvyšující se průměrnou mzdou. Obrázek č. 3 uvádí vývoj měsíčních nákladů na zaměstnance v součtu za hlavní a vedlejší činnost a průměrnou mzdu po započtení inflace v letech 2005 – 2009.

Oproti roku 2005 vzrostly měsíční náklady na zaměstnance v roce 2009 o 15 %. Při zohlednění inflace je vidět pokles reálných nákladů i průměrné mzdy v roce 2008 oproti předchozímu roku o 5 resp. 7 %. Dále Správa NP Podyjí tvoří fond kulturních a sociálních potřeb. Nejvíce prostředků do fondu přibýlo v roce 2009 (296,26 tis. Kč), nejméně v roce 2005 (215,99 tis. Kč). Nejvíce čerpání z fondu bylo v roce 2008 (353,66 tis. Kč), nejméně čerpáno bylo v roce 2005 (152,77 tis. Kč).

Jedním z významných problémů v národních parcích je omezení hospodaření vlastníků lesů v souvislosti s vyhlášením území jako zvláště chráněné. V rámci naplnění požadavků zákona č. 114/1992 Sb. je nezbytné, aby byly na lesním pozemku v režimu přísnější ochrany využívány k přírodě šetrné technologie a k přírodě blízké způsoby péče. Omezení hospodaření vede ke zvýšeným nákladům na těžební a pěstební obsluhu lesa. Mezi konkrétní opatření náleží především snížení výše povolených těžeb, ponechání lesa samovolnému vývoji, změna základních hospodářských doporučení, výsadba zvýšeného podílu melioračních a zpevňujících dřevin atd. Za tato omezení náleží dle § 58 zákona č. 114/1992 Sb. náhrada, jejichž výše se v současné době stanovuje dle vyhlášky 335/2006 Sb. Náhrady za újmu vyplývající z omezeného hospodaření jsou vypláceny ze státního rozpočtu. Správa NP Podyjí jako největší vlastník pozemků v NP za zkoumané období let 2004 – 2009 náhradu újmy nečerpala.



Obr. 3 Reálné měsíční náklady na zaměstnance a reálná průměrná mzda Správy NP Podyjí

Socioekonomické aspekty Národního parku Thayatal

V roce 1991 zřídila Zemská vláda spolkové republiky Dolní Rakousko přírodní chráněné oblasti Thayatal I. a Thayatal II., jež byly předchůdcem dnešního národního parku. Ve stejném roce byl na české straně založen Národní park Podyjí a v Dolním Rakousku byla podniková společnost Marchfeldkanal pověřena vypracováním studie realizovatelnosti Národního parku Thayatal. 26. října 1997 následuje podpis státní smlouvy dle odst. 15a B-VG (Spolkový ústavní zákon) mezi Spolkovou republikou (ministr Bartenstein a ministr Edlinger) a Spolkovou zemí Dolní Rakousko (zemský hejtman Pröll) o zřízení Národního parku Thayatal. Vlastnímu vyhlášení Národního parku Thayatal dne 21. května 2000 (1. ledna 2000 vstupuje v platnost vládní nařízení o národním parku) předchází v roce 1999 založení obchodní společnosti s ručením omezeným – Nationalpark Thayatal GesmbH, určené ke správě a řízení národního parku. Aby byla zajištěna spoluúčast obyvatel na vývoji národního parku, byla vytvořena Rada Národního parku. Předsedou rady byl zvolen starosta města Hardeg pan Norbert Kellner. 16. května 2001 je založena bilaterální komise Národního parku Thayatal a Podyjí, která schvaluje cíle obou národních parků a potvrzuje bilaterální opatření. V roce 2001 je národní park uznán i dle kritérií IUCN. 18. srpna předává národnímu parku potvrzovací listinu vedoucí programu národních parků IUCN David Sheppard. Ve stejném roce byl také zemskou vládou Dolního Rakouska schválen první desetiletý managementový plán.

Rakouská část národního parku zaujímá rozlohu 1.330 ha, z toho představuje 1.260 ha přírodní zónu. Na 70 ha přírodních zón s managementem jsou povoleny zásahy účelné k ochraně ekosystému. Vnější zóna zahrnuje méně než jeden hektar. Na rakouské straně je město Hardegg jedinou obcí, která leží přímo v NP Thayatal. Se svými 80 obyvateli je katastrální obec Hardegg nejmenším rakouským městem (NP Thayatal, 2001).

Základní vizí Národního parku Thayatal je chránit jedinečnou údolní krajinu, spojující Rakouskou a Českou republiku. Podporovat dynamický rozvoj regionálního ekosystému, jehož vlastníky jsou stát a země Dolní Rakousko a obyvatelé zde žijící a hospodařící. Veškeré úsilí patří přírodě regionu, Rakousku a celé Evropě. Do těchto aktivit je přímo zapojeno 47 podnikatelských, nevládních a soukromých subjektů na území národního parku.

Společnost Nationalpark Thayatal GmbH je poskytovatelem služeb v oblasti ochrany přírody a životního prostředí. Vlastníky společnosti s ručením omezením je Spolková republika Rakousko, zastoupená spolkovým ministrem zemědělství a lesnictví, životního prostředí a vodního hospodářství, a země Dolní Rakousko, zastoupená zemským hejtmanem. Při plnění úkolů je společnost vázána řadou zákonů, z nichž nejdůležitější je Zákon o národním parku. V rámci tohoto zákona je také definováno spolurozhodování obyvatelstva regionu a jejich spoluúčast na realizaci. Národní park Thayatal je prvním rakouským národním parkem, řízeným jako hospodářská společnost, mimo jiné důsledným respektováním významové a věcné vyváženosti environmentálních, ekonomických a sociálních principů. Do obchodního rejstříku v Korneuburgu byla společnost zapsána 12. ledna 1999 s číslem zápisu FN 178383 d. Hospodaření společnosti je kontrolováno jednou ročně nezávislým auditorem. Nejdůležitějším orgánem Národního parku Thayatal je valná hromada, která se koná většinou dvakrát ročně. Přijímá pracovní program Správy národního parku a finanční plán, kontroluje činnost a schvaluje zvláštní záležitosti, vyžadující její souhlas. V rámci konzultace určitých témat může Rada Národního parku (17 členů) zřídit komise, do nichž mohou být kromě členů Rady jmenováni i externí odborníci. V současnosti má rada čtyři komise, mysliveckou komisi, rybářskou komisi, komisi

pro infrastrukturu a vědeckou komisi. Správa národního parku musí alespoň jednou ročně svolat fórum, jehož se může zúčastnit každý občan a které slouží jak k informovanosti obyvatel obcí národního parku, tak ke koordinaci jejich zájmů se zájmy národního parku.

Realizaci přijatých opatření upravuje managementový plán (NP Thayatal, 2010), který je členěn do kapitol 1. Management ochrany přírody s důrazem na hospodaření v krajině, 2. Návštěvníci, propagace a komunikace, 3. Výzkum. Dle managementového plánu je v první zóně parku trvale až na 90 % celkové plochy zakázán jakýkoliv hospodářský zásah, v druhé zóně mohou být prováděny managementové zásahy a třetí zóna slouží pro zajištění stávajícího stavu různých objektů.

Výsledky a diskuze

Ze socioekonomické analýzy Národního parku Podyjí vyplynulo, že dochází k mnoha střetům zájmů mezi ochranou přírody a ostatními uživateli národního parku. V této části budou uvedeny dvě nejproblematictější oblasti těchto střetů a difference v hospodaření a správě v NP Podyjí a Národním parku Thayatal.

První oblastí je plánované rozšiřování bezzásahových zón, které ovlivňuje místní obyvatele, vlastníky lesů, podnikatele i správu. Hlavní ekonomický přínos národních parků spočívá v nabídce příležitostí pro šetrnou turistiku. Turisté i místní obyvatelé v regionu využívají nejrůznějších služeb. Národní parky mají význam výchovný, vzdělávací a osvětový. Kromě přínosu pro individuální zdraví, kondici, poznání, duševní i fyzickou rozvoj jednotlivých návštěvníků má rekreační využití území i nezanedbatelný význam pro místní obce a region. V lesích NP Podyjí je dlouhodobým cílem ponechat 72 % území samovolnému vývoji, což bude znamenat omezení turistického a rekreačního využití tohoto území.

Rozšiřování bezzásahových zón ovlivní i vlastníky lesů z důvodu dalšího omezování hospodaření. Největším vlastníkem lesů na území NP Podyjí je stát, resp. Správa NP Podyjí. Hospodaření Správy NP Podyjí je financováno z velké části ze státního rozpočtu, ale také z výnosů vytvořených vlastní činností, především z tržeb za prodej dřevní hmoty. Jelikož se výdaje státního rozpočtu na chráněná území snižují a vlivem rozšíření bezzásahových zón budou snižovány i tržby z prodeje dříví, bude Správa nucena hledat peněžní prostředky jinde. Správa navíc sama vytváří pracovní místa přímo i nepřímo, formou zakázek privátním subjektům, což má i vliv na ekonomiku obcí a potažmo i regionu. Pokud Správa nebude v území hospodařit, budou negativně ovlivněny i tyto osoby a subjekty.

Z analýzy hospodaření a správy Národního parku Thayatal vyplynulo, že socioekonomické aspekty hospodaření a správy tohoto parku jsou velmi odlišné od NP Podyjí. Nejvýznamnější rozdíly jsou v právní formě organizací zabývajících se správou o tato území, rozloze a vlastnictví území, cílech managementu národních parků. Správa NP Podyjí je příspěvkovou organizací, která získává své prostředky z velké části ze státního rozpočtu. Správa obhospodařuje většinu území NP, které je ve vlastnictví státu a jehož rozloha činí 6 276 ha. Dlouhodobým cílem managementu v NP Podyjí je ponechání území samovolnému vývoji. Stejně jako je NP Podyjí nejmenším parkem v ČR je i NP Thayatal je nejmenším parkem v Rakousku. Jeho rozloha je ale daleko menší, než rozloha NP Podyjí (1 330 ha), tudíž je možné účinněji dosahovat cílů managementu a vyloučit některé činnosti z lesního hospodaření. Správa NP Thayatal je obchodní organizací zřízenou státem, tudíž není financována z příspěvků od státu a hospodaření zajišťuje z vlastních prostředků, případně darů a dotací. I přesto, že je 95 % území národního parku (1 260 ha) zařazeno do přírodní zóny, kde je zakázán jakýkoliv hospodářský zásah, je možné po schválení Radou Národního parku zde některé zásahy provádět. Do managementu v národním parku jsou navíc aktivně zapojeni obyvatelé, podnikatelské, nevládní i soukromé subjekty, vlastníci lesů a obce regionu, což vede k lepší péči o národní park, jelikož tyto uživatelé parku k němu mají dlouhodobý vztah.

Závěr

Příspěvek analyzuje socioekonomické ukazatele Národního parku Podyjí. Je zřejmé, že nebylo možno pojmout všechny aspekty, proto byly vybrány ty nejdůležitější, které ovlivňují místní obyvatele, vlastníky lesů, podnikatele i hospodaření Správy Národního parku Podyjí. V národním parku dochází ke konfliktu mezi ochranou přírody a uživateli národního parku. Lze konstatovat, že v současné době chybí potřebná míra důvěry na obou stranách, chybí vzájemné pochopení rolí, cílů, potřeb a omezení a především chybí komunikace. Ze strany ochrany přírody se jde zejména o nepochopení faktu, že jde o území využívané lidmi. Z pohledu uživatelů často chybí vůle pokusit se pochopit koncepci správy národního parku. Problematika komunikace a spolupráce národního parku a jeho uživatelů je ovlivněna absencí kvalitní public relations, vedenou a řízenou z Ministerstva životního prostředí. Do budoucna by posláním národních parků měla být ochrana přírodního bohatství a ekosystémů, vytvoření podmínek pro prosperitu místních obyvatel, obcí a dalších subjektů a umožnění poznávání přírody návštěvníkům formou šetrné turistiky.

Literatura

ČSÚ, 2011[online]: Míra inflace. Český statistický úřad. [cit. 2. listopadu 2011]. Dostupné na World Wide Web: <<http://czso.cz>>.

IFER, 2003: Lesní hospodářský plán s platností od 1. 1. 2003 do 31. 12. 2012 pro lesní hospodářský celek Národní park Podyjí – lesy ve vlastnictví státu. Textová část. IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s. r. o. 124 s.

MF, 2011 [online]: Výkazy zisku a ztrát příspěvkových organizací (Správy NP a CHKO Šumava, Správy KRNAP a Správy NP Podyjí). Údaje za období 2005 – 2009. [cit. 14. července 2011]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.info.mfcz.cz/aris>>.

MŽP, 2011: Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2010. Ministerstvo životního prostředí, Česká informační agentura životního prostředí, Český statistický úřad. 715 s. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.cenia.cz>>.

Nařízení vlády č. 164/1991 Sb., kterým se zřizuje Národní park Podyjí a stanoví podmínky jeho ochrany ve znění zákona č. 114/1992 Sb. a nařízení č. 24/1996 Sb.

NP Thayatal, 2001: Inter-national Park Thayatal Podyjí. Národní park od A do Z. Nationalpark Thayatal GmbH. Hofer, Tetz. 9 s. Dostupné z World Wide Web: <<http://www.np-thayatal.at>>.

NP Thayatal, 2010: Nationalpark Thayatal. Managementplan 2011 – 2020. Von der NÖ Landesregierung genehmig am 1. Dezember 2010. Nationalpark Thayatal GmbH. 33 s.

Správa NP Podyjí, 2010: Plán péče o Národní park Podyjí a jeho ochranné pásmo 2012 – 2020. Rozborová část. Správa Národního parku Podyjí. Znojmo. 100 s.

Správa NP Podyjí, 2012 [online]: Příroda a péče o území. Správa Národního parku Podyjí. [cit. 16. dubna 2012]. Dostupné z World Wide Web: <<http://www.nppodyji.cz>>.

Vyhláška č. 335/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Poděkování

Příspěvek je součástí prací na dílčím výzkumném záměru Ekonomické zhodnocení variant strategií managementu, Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky, registrační číslo MSM 6215648902/4/7/1.

Kontakt:

Ing. Petra Hlaváčková, Ph.D., Ing. Dalibor Šafařík
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

Summary

The paper is focused on analysing social-economic aspects of the National Park Podyjí and its administration and on evaluation of the effect of this locality as an conservation area on inhabitants, entrepreneurs and forest owners. The paper presents principal social-economic aspects of administration and economy in the National Park Thayatal which is connected with the National Park Podyjí on the right bank of the Dyje river belonging to Austria. Pursuant to analysing the area, local conditions, management in the National Park area, economic indicators of the NP Podyjí Administration, social and economic indicators have been established, based on which effects of the proclamation of the National Park on local inhabitants, forest owners and entrepreneurs were derived by a synthesis. The results indicate that besides environmental costs and benefits from national parks there are also social and economic aspects ensuing from the conflict of interests between nature conservation, local inhabitants, entrepreneurs and forest owners, possibly tourists that are found in the National Park area. The problem in evaluating benefits and costs regarding national parks is the absence of a method for discovering economic values of these areas. Recreation is one of the functions carried out by national parks. Even though negative effects on the environment occur during

recreational utilization, as to social-economic aspects, not only national park administrators, but also local inhabitants, entrepreneurs, tourists and visitors benefit from the recreational activities. As to a forest owner, there are problematic restrictions of his operation due to environmental protection. These limitations of forestry management are various; for example, reduction of allowed harvesting, leaving forests in spontaneous development, change of fundamental management recommendation, outplanting of more improved tree species, use of other than classical technology. Then, according to the kind of limitation, we determine amount of compensation, which currently results from the public notice no. 335/2006. The amount of compensation depends on value of concrete forest stand, size of land where the limitation is and overlap of protection according to Forestry Act no. 289/1995. The Podyjí NP Administration did not draw finances during the period examined. The organizations providing for nature conservation in the areas of national parks in the Czech Republic are national park administrations, the activities of which are largely funded from the state budget. Their great problem is inefficient management and dependence on the state budget. For local people, the NP administration is one of contingent employers. For entrepreneurs, the source of income in conjunction with utilization of outsourcing for provision of activities incidental to national park administration. The comparison of selected aspects of economy in the National Park Podyjí and that of the National Park Thayatal indicates that despite these areas have the same border, their economies are quite different.

UTILIZATION OF ORIGINAL WAYS OF CONSTRUCTIONS ON FOREST ROADS

Petr Hruža

Ústav tvorby a ochrany krajiny, LDF, Mendelova univerzita v Brně

Abstract

Recently, the public pressure on utilization of the forest environment and forest roads for leisure activities has been rising. This has led to the demand for a solution for forest roads that will not disrupt the aesthetics and fine sensations of forest visitors, but is at the same time economically acceptable with the smallest possible ecological impacts. This can be accomplished using natural materials from local sources and technologies that used to be employed for the construction of forest road networks, roads and paths in the past but have been abandoned with the development of mechanization; today, these are often long forgotten and when they are used the ignorance of the proper way reduces their quality and aesthetic result. However, if the technological requirements are met, the lifespan of these constructions is very good and they considerably enhance the leisure potential of the accessed area. The paper focuses on the utilization of timber for reinforcement of forest roads and construction of dry stone walling and stone drainage on forest roads.

Keywords: forest road, corduroy road, dry stone walling, stone drainage

Úvod

Současná polická a ekonomická situace přináší silnější požadavek na diferencovaný způsob řešení zpřístupnění lesních porostů. Hledají se ekonomicky výhodné způsoby řešení s co nejmenším ekologickým dopadem, nejlépe s využitím přírodních a místních materiálů. Opět se ožívují historické způsoby výstavby lesních cest a navrhují se objekty, které byly dříve součástí lesních cest, můžeme je na lesních cestách stále najít, ale které již nebyly v posledních desetiletích realizovány. Pracovní postupy výstavby těchto objektů byly dříve předávány z generace na generaci, avšak vzhledem k přerušení kontinuity jejich používání jsou dnes již často zapomenuty. Neznalost správných pracovních postupů má za následek sníženou funkčnost nebo krátkou životnost těchto objektů, což opětovně vede k jejich odmítání. Při dodržení správné technologie je však životnost i účinnost těchto prvků velmi dobrá a podstatně zvyšuje kvalitu lesní dopravní sítě. Příspěvek je zaměřen na povalové cesty, suché opěrné zdi, kamenná žebra a svodnice a kamenné drenáže.

Materiál a metody

Únosnost lesních cest je vzhledem k přírodnímu prostředí, na kterém se vyskytují, mnohdy ovlivněna vodou. V případě vysoké hladiny podzemní vody na náhorních plošinách často není možnost podélného nebo příčného odvodnění. V těchto případech se většinou volí nákladná technická opatření, kdy návratnost takovéto investice je mnohdy nereálná. Také lokální podmáčení na lesní cestě může vyřadit z využívání celý systém zpřístupnění lesa nacházející se za tímto místem. Lokální podmáčení se vyskytuje zejména na úsecích lesních cest, které jsou nevhodně trasované, tzn. vedeny po vrstevnici a jsou nezpěvněné nebo opatřeny pouze provozním zpevněním.

V současné praxi se překonání těchto úseků řeší obvykle pouhou navážkou šterkodrti. To je však řešení dočasné a je nutné ho opakovat dle potřeby. V historii se k překonání těchto podmáčených úseků používaly tzv. povalové cesty. Bylo to zejména v době, kdy se výstavba lesních cest realizovala převážně ručně a cesty se zpevňovaly štětem. Povaly se pokládaly napříč přes cestu a byly tvořeny tyčevinou nebo tyčkovinou. Poté se převrstvily zeminou, která měla za úkol zabránit přístupu vzduchu a aerobním procesům dřeva. Takto utěsněné povaly měly ideální podmínky z hlediska konstantní vlhkosti a tím pádem i maximální dobu životnosti. V tomto případě má naopak vysoký obsah vody na lokalitě pozitivní vliv. V době, kdy začala ruční práce ustupovat práci strojové, technologie zpevňování lesních cest štětem byla nahrazena drcením kameniva v lomech a dovozem šterkodrti (makadamu) přímo na místo staveniště. Tím se také analogicky vytratila technologie výstavby povalových cest. V současné době je snaha znovu oživit tuto technologii a obdobně se změnou technologie štětu na šterkodrt nahradit tyčkovinu nebo tyčevinu štěpkou, tzn. nahradit ruční stavbu povalů strojovou pokládkou drcené dřevní hmoty. Hlavní předností využití tohoto materiálu je, že se jedná o obnovitelný zdroj a při jeho výrobě nedochází k těžbě a přemísťování zemského povrchu. Pro jeho tvorbu je možné použít dřevní hmotu přímo na místě výstavby lesní cesty a odpadá doprava materiálu na místo použití. Na rozdíl od geosyntetik používaných v současné době se jedná o přírodní materiál. Další technologií, která se v dnešní době začíná více využívat, je technologie takzvané suché výstavby kamenných zdí. Tato technologie se dnes používá zejména u čel trubních propustí. Dříve byla velmi rozšířená, používala se pro výstavbu řady objektů, také odvodňovacích objektů a opěrných

zdí. Ještě dnes můžeme tyto objekty na mnoha lesních cestách vidět a vzhledem ke kvalitní řemeslné práci často doposud plní svoji funkci. Jednalo se o odbornou práci kameníků se svými pravidly a postupy. Technologie suché výstavby kamenných zdí je dnes v zahraničí běžně používána a vyučována zejména v rámci odborné přípravy studentů příslušných krajinářských oborů. O způsobu výstavby je vydáváno mnoho odborných publikací, ať již knih nebo skript. Tyto knihy se ve svém obsahu věnují jednak obecným náležitostem týkajícím se začlenění zdí do krajiny, souvislosti s ochranou krajiny, řeší právní stránku výstavby nebo bezpečnost při práci. Věnují se potřebnému nástrojovému vybavení pro stavbu kamenných zdí a také organizaci prací na stavbě. Obsahují kapitoly o kamenivu a o možnosti využití a vlastnostech nejvíce zastoupených hornin na zemském povrchu nebo v dané zemi. Obsáhle popisují samotnou technologii výstavby zdí, zabývají se specifiky, které jsou dané tvarem terénu až po vybavení zdí jednotlivými stavebními prvky. Z pohledu lesních staveb je důležitá zejména samotná technologie výstavby zdí, která se dá využít při výstavbě čel a vtokových jímek u trubních propustí a v případě výstavby opěrných zdí. Mezi nejqualitnější publikace, které je možné doporučit pro praxi, patří zejména publikace organizace s názvem BTCV, například Dry Stone Walling – a practical handbook od Alana Brookse (BTCV, 2010). Souhrnné informace lze najít i v pracovních listech organizace nazývaných Conservation fact pack (BTCV, 1990).

Základní parametry pro výstavbu kamenných zdí suchou cestou, které je možné použít při výstavbě objektů lesních cest, jsou podle těchto publikací tyto. U kamenné zdi vysoké 90 cm má být minimální šířka 45 cm, v případě méně únosného podloží či při ohrožení vibracemi okolním provozem motorových vozidel se doporučuje minimální šířka 60 cm. Pro výšku opěrné zdi vysoké 120 – 180 cm je udávána minimální šířka 90 – 120 cm. Při výstavbě je doporučována takzvaná anglická vazba kamenů, tzn. prostřídání řady vazáků a běhounů, kdy spojení dvou běhounů překrývá jeden vazák. Z hlediska stability zdi je také vhodné zapustit vazáky až do zeminy opevňovaného svahu a mezi zdí a zeminou je v případě potřeby možné vytvořit drenážní vrstvu ze štěrkodrti. To je jen absolutní minimum, které je nutné dodržet, odborné publikace zabývající se touto problematikou obsahují většinou okolo 150 stran podobných doporučení a měly by se stát součástí přípravy každého krajináře. Je nutné si také uvědomit, jak bylo uvedeno v úvodu, že se jedná o odbornou kamenickou práci a k té je nutné i odpovídající nářadí. Nezbytnou výbavou každého stavitele suchých kamenných zdí je minimálně kamenická palička, případně dvojruční kamenické kladivo a kamenická špice.

Posledním zmiňovaným oddílem stavebních objektů dříve používaných na lesních cestách a dnes již pozapomenutých jsou kamenná žebra, svodnice a drenáže. Kamenná žebra zpevňovala výkopové svahy lesních cest, které se budovaly ve svážných územích. Kamenná žebra mají odvodňovací funkci a jsou to v podstatě velké rýhové trativody, hloubené po spádnicí, široké 120 – 200 cm, s hloubkou založení pod úroveň předpokládané smykové plochy (asi 1 – 1,5 m) a s odstupňovaným dnem. Rýhy se vyplňují hrubozrnným sypkým materiálem (např. drcené kamenivo, štěrkopísek apod.), který se oddělí od okolní zeminy netkanou geotextilií, aby nedocházelo k jeho zanášení. Odvodňovací žebra jsou u paty výkopu zaústěny do příkopu nebo do trativodu (Hanák, Hruza, Skoupil 2003). Na lesních cestách je možné vidět i užší žebra v šířce 60 cm. Pata výkopového svahu se často opevňovala kamennou rovinou. Kámen se používal i na budování příčných odvodňovacích objektů – svodnic. V současné době můžeme vidět návrat k těmto druhům příčných objektů v podobě zemních svodnic zpevňovaných lomovým kamenivem. Při správném úhlu křížení osy komunikace (v závislosti na sklonu vozovky) a správné šířce a hloubce svodnice (v závislosti na terénních schopnostech používaných dopravních prostředků a množství srážek) se tolik nezanášá a snadněji se udržují. Na některých lesních cestách se dnes, k všeobecné spokojenosti lesních správců, používají i kamenné svodnice do betonu. Kamenivo je hlavní stavební složkou i u odvodňovacích kamenných drénů spolu s geotextilií, která tvoří jejich opláštění. Tyto objekty nabývají v dnešní době na významu vzhledem k požadavku změny přístupu v řešení odvodnění lesních cest. Současný způsob odvodnění mění nesoustředěný odtok na soustředěný a přispívá ke zvýšenému odtoku vody z krajiny. Tendence je naopak zadržovat vodu v krajině a právě zasakování systémem drenáží je jedna z možností řešení, kdy převedeme povrchový odtok na podpovrchový.

Výsledky a diskuze

Zmíněné technologie představují jenom část dříve používaných stavebních objektů na lesních cestách. Vzhledem k tomu, že podrobný popis uvedené problematiky by představoval u každé z nich velké množství ilustrací, ať již kreslených nebo fotografických, jsou představeny jen krátce. Ke každé z nich je však možné najít dostatek studijních materiálů, zejména v anglickém jazyce. (Například viz výše doporučená publikace). V dnešní době se tyto objekty dají stále najít na lesních cestách postavených v minulosti. V takovém případě je vhodné vytvořit jejich technickou a obrazovou dokumentaci tak, aby mohla sloužit jako podklad pro jejich současnou výstavbu na lesních cestách. Výuka technologických postupů výstavby kamenných objektů stavěných suchou cestou a jejich

možnosti využití v oboru zpřístupňování lesa a krajiny měly by být součástí vzdělávacího procesu absolventů studijních oborů lesnictví a krajinářství.

Závěr

Obnovení stavebních technologií používaných v minulosti se jeví jako reálné a vhodné jak z ekonomického, tak z estetického hlediska. Jejich znovuoživení záleží na znalosti uvedených technologií a jejich kvalitním provedení. V případě dodržení technologických postupů výstavby mohou zvýšit užité vlastnosti samotné lesní cesty.

Literatura

Macků, J. a kol. 1999. Oblastní plán rozvoje lesa – Metodika. Brandýs nad Labem, ÚHUL.
ÚHUL. 2006. Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky 2005. Praha, MZE. ISBN 80-7084-550-3
Hanák, K., Hruza, P., Skoupil, J. 2003. Zpřístupňování lesa – Trasování s projektováním lesních odvozních cest. Brno, MZLU v Brně. 118 s. ISBN 80-7157-685-9
Brooks, A., Adcock, S. 2010. Dry Stone Walling a practical handbook. Gloucester, BTCV. 159 p. ISBN 0-946752-19-2
Conservation fact pack. 1990. Drystone Walling. BTCV.

Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“ č. MSM6215648902.

Kontakt:

Ing. Petr Hruza, Ph.D.
Department of Landscape Management
Faculty of Forestry and Wood Technology
Mendel University in Brno
Zemědělska 3, 602 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420 545134085, Email: petrhr@mendelu.cz

Summary

The paper focuses on corduroy roads, dry stone walling, open top stone culverts, stone ribs and stone drainage. Revival of construction technologies used in the past seems both realistic and suitable economically and aesthetically. However, the results largely depend on the knowledge of the technologies and their proper performance. When appropriate technological processes are applied, the utilization and leisure potentials of the forest road are enhanced. The mentioned technologies represent only a part of constructions formerly used for forest roads. We can still find their examples on forest roads built in the past. In that case, it is recommendable to provide a technical and image documentation which could serve for their new construction on forest roads. Moreover, the knowledge about the technological processes of stone structures constructed in the dry way and their possible uses within forest and landscape accessing should be included in education of students of study fields forestry and landscape management.

PROPOSAL OF EDUCATIONAL-TOURISTIC POLYGON IN RAČKOVA VALLEY (WEST TATRAS) IN TATRAS NATIONAL PARK

NÁVRH EDUKAČNO – EKOTURISTICKÉHO POLYGÓNU V RAČKOVEJ DOLINE (ZÁPADNÉ TATRY) V TATRANSKOM NÁRODNOM PARKU

Matúš Jakubis ; Mariana Jakubisová

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

Abstrakt

The report deals with the proposal of educational - touristic polygon aimed at problems of possibilities of torrent and avalanche control in protected areas. The educational - touristic polygon is proposed in Račková valley (West Tatras) in the Tatras National Park. The polygon is designed primarily for university students, but for general public, too. The crossing is medium difficult. Total length of the polygon is 17,8 km (two way), total time of the crossing is about 10 hours and absolute vertical difference is 1103,6 m. Dominant part of the article is the proposal of several stations with information boards on particular stands aimed at problems of torrent and avalanche control and the assignments and some various visions of forest managers, ecologist and conservationist at these activities in protected areas.

Keywords: protected areas, ecotourism, education

Úvod a problematika

Každý vyspelý národ sa snaží chrániť najcennejšie zložky svojho kultúrneho a prírodného dedičstva. Prírodné dedičstvo je chránené na väčších či menších územiach s určitým stupňom ochrany, ktorá má zodpovedať hodnotám chránených lokalít. Dôležitý význam v súvislosti s ochranou prírodných hodnôt u nás má činnosť lesníkov. Celospoločenský význam ich náročnej práce je veľmi často podceňovaný a mnohokrát zostáva nepochopený. V článku si kladieme za cieľ upozorniť spoločnosť na význam spolupráce lesníkov, ochrancov prírody a krajiny, ekológov environmentalistov a krajinárov v súvislosti s ochranou horskej krajiny a jej krehkých ekosystémov pred rôznymi škodlivými vplyvmi prostredníctvom návrhu edukačno – ekoturistického polygónu s názornými ukázkami v Račkovej doline (Západné Tatry) v Tatranskom národnom parku.

Ekoturistika je definovaná (SABO et al. 2002) ako environmentálne zodpovedné návštevy relatívne nenarušených prírodných území s cieľom obdivovania a oceňovania prírodných (a kultúrnych) hodnôt, ktoré podporujú ochranu prírody, majú nízky environmentálny dopad a súčasne poskytujú úžitky pre miestne obyvateľstvo. Problematikou ekoturistiky v chránených územiach z mnohých pohľadov a v širokých súvislostiach sa podrobne v ťažiskových prácach zaoberali CEBALLOS-LASCURÁIN (1996), EAGLES et al. (2002) a iní.

Je mimoriadne výhodné, ak sa pozitíva ekoturistiky spájajú s edukáciou a názornými ukázkami príkladov citlivej, prírode blízkej ochrany prírody a krajiny v teréne. Takéto príklady umožňujú návštevníkom lepšie chápať zložité princípy ochrany prírody a krajiny, ich pozitívne dopady pre posilňovanie stability krehkých horských ekosystémov a zároveň zanechávajú v pamäti návštevníkov hlbšie a trvalejšie zážitky. Ochrana prírody a krajiny musí v chránených územiach vychádzať z platnej legislatívy a z požiadavky zvlášť citlivých zásahov, resp. opatrení, ktoré sú blízke prírode a ktorých prioritou je podpora prirodzeného vyrovnávania sa prírody so škodlivým pôsobením širokého spektra negatívnych vplyvov.

Turistické aktivity majú významné ekologické, environmentálne, ekonomické, sociálne a kultúrne dopady resp. odozvy (PRICE et al. in: MESSERLI, IVES 1997). Žiaľ, nie všetci návštevníci hôr si uvedomujú krehkosť horských ekosystémov a skutočnosť, že okrem zložitých prírodných charakteristík a škodlivých faktorov môžu byť tieto ekosystémy narušované aj nevhodnou činnosťou človeka. Na druhej strane si dovoľujeme tvrdiť, že vhodné zásahy človeka môžu stabilitu niektorých narušených horských ekosystémov posilniť. V praxi sa názory na možnosť prispieť k posilneniu stability týchto ekosystémov zásahmi človeka rozchádzajú resp. dosť často aj diametrálne odlišujú. Prínosom pre rozhodovanie o súvisiacich činnostiach môže byť vzdelávanie prostredníctvom názorných ukážok a dôkladné spoznanie konkrétnych prírodných podmienok, z ktorých môže rezultovať predikcia ďalších procesov v krajine. Ak existuje vysoká pravdepodobnosť, že škodlivosť týchto procesov môže vyvolať vážnu katastrofu, s mimoriadne negatívnymi dopadmi na prírodu a krajinu, je podľa nášho názoru potrebné vhodným (prírode blízky) spôsobom zasiahnuť a tak škodlivé procesy v horskej krajine obmedziť. Domnievame sa, že v tomto smere je okrem odborných vedomostí na rovnocennom mieste aj náročné hľadanie spoločnej cesty kompromisov

resp. vzájomného pochopenia zainteresovaných zložiek na dosiahnutie požadovaného cieľa. Praktické ukážky v tomto smere by mohol po vybudovaní poskytnúť aj navrhovaný edukačno – ekoturistický polygón v Račkovej doline.

Materiál a metódy

Račkova dolina, ktorá patrí medzi turistami najvyhľadávanejšie doliny v Západných Tatrách, sa nachádza v geomorfologickom celku Tatry, podcelok Západné Tatry v Tatranskom národnom parku. Tatranský národný park je najstarším národným parkom v SR, bol zriadený zákonom SNR č. 11/1948 zo dňa 18. decembra 1948 s účinnosťou od 1. januára 1949. Nariadením vlády SSR č. 12/1987 Zb. zo dňa 6. februára 1987 boli za súčasť TANAPu vyhlásené aj Západné Tatry. Územie TANAPu má rozlohu 73 800 ha a jeho ochranné pásmo 30 703 ha. Prístup do Račkovej doliny vedie zo štátnej cesty z Liptovského Hrádku v smere na Podbanské. K ústiu Račkovej doliny vedie odbočka vľavo, ktorá sa nachádza tesne za hotelom Esperanto na severnom okraji obce Pribylina. Račkova dolina vytvára prirodzené povodie bystriny Račková s mohutným pravostranným prítokom Jamnícky potok s celkovou rozlohou 35,76 km². Povodia bystrín Račková a Jamnícky potok sa rozprestierajú na južných svahoch v smere od hlavného hrebeňa, ktorému dominujú vrcholy Blyšť (2154,7 m n. m.), Klin (2172,7 m n. m.) Končistá (1993,5 m n. m.), Hrubý vrch (2136,9 m n. m.), Deravá (1955,4 m n. m.), Volovec (2063,4 m n. m.), Ostrý Roháč (2087,5 m n. m.), Plačlivô (2124,5 m n. m.), Smrek (2071,9 m n. m.), Baranec (2184,0 m n. m.). V povodí dominuje najvyšší vrch Západných Tatier – Bystrá (2248,4 m n. m.), ktorý sa nachádza asi 465 m južne od vrchu Blyšť (2154,7 m n. m.) na rozvodnici povodia bystriny Račková. Rozvodnicu medzi bystrinami Račková a Jamnícky potok vytvára hrebeň s názvom Otrhance, ktorý sa tiahne v smere sever - juh s dominantami Jakubíná (2193,7 m n. m.), Vyšná Magura (2095,2 m n. m.), Ostredok I. (2049,7 m n. m.), Nižná Magura (1919,7 m n. m.), a Ostredok II. (1674,2 m n. m.). Najnižšie položeným bodom v povodí je ústie doliny Račková (pod Úzkou dolinou) v lokalite Pod dolinou v nadmorskej výške 889,9 m n. m. Z uvedených nadmorských výšok vyplýva veľmi vysoký absolútny spád povodia, ktorý predstavuje až 1358,4 m, čo naznačuje, že v uvedenej oblasti existuje veľmi veľká variabilita prírodných podmienok. Lesnatosť povodia predstavuje v súčasnosti 51,3 %, pričom lesy, v ktorých dominuje smrek obyčajný (*Picea excelsa*), sú sústredené najmä v spodnej (južnej) časti doliny. V povodí prevládajú ochranné lesy. V závere Račkovej doliny sa v nadmorskej výške 1717,0 m nachádzajú menšie plesá (Račkove plesá, resp. Račkove oká). Celou Račkovou dolinou sa tiahne značený turistický chodník – od ústia Račkovej doliny (890,0 m n. m.) po rázcestie do Jamníckej doliny č. 2711 (zelená značka), odtiaľ až po hlavný hrebeň do Račkovho sedla (1965,0 m n. m.) č. 8621 (žltá značka). Celý turistický chodník je veľmi dobre prístupný.

SKATULA (1973) uvádza, že v auguste roku 1929 bola oblasť, v ktorej sa nachádza povodie bystriny Račková, zasiahnutá extrémnymi privalovými zrážkami (83 mm za 3 hodiny), ktoré spôsobili katastrofálnu povodeň v povodí rieky Belá. Je známe, že extrémne povodne sa v tejto oblasti vyskytovali aj pred uvedenou udalosťou SKATULA (1960). Z týchto dôvodov sa v rokoch 1938 – 1939 začalo s budovaním systematickej úpravy bystriny Račková, ktorá slúži svojmu účelu doteraz. Najvýznamnejšou súčasťou tejto úpravy je kamenná prehrádzka pod sútokom bystrín Račková a Jamnícky potok v Úzkej doline. Projekt úpravy vypracoval prof. Ing. Leo Skatula (* 1889 – † 1974). Návrh situovania edukačno - ekoturistického polygónu do Račkovej doliny vyplynul z viacerých dôvodov. Medzi najdôležitejšie patria:

- široké spektrum zaujímavých prírodných lokalít súvisiacich s odborným zameraním polygónu,
- možnosť názorných ukážok existujúcich opatrení bez ďalších zásahov do prírody,
- existencia značeného turistického chodníka naprieč celou Račkovou dolinou, resp. spevnenej cesty až pred lokalitu Prostredná,
- široké možnosti ubytovania v okolí v početných ubytovacích zariadeniach,
- dobrý prístup,
- poznatky z dlhodobého kontinuálneho vedeckého výskumu v problematike bystrín, lavín, erózie a hornej hranice lesa v tomto území,
- spracovanie viacerých diplomových a dizertačných prác z problematiky v tejto oblasti.

Návrh odbornej problematiky zastávok

Edukačno - ekoturistický polygón bude pozostávať z 9. zastávok s informačnými tabuľami v slovenčine a angličtine. Návrh rozmiestnenia zastávok polygónu je uskutočnený tak, aby bolo možné v bezprostrednej blízkosti informačnej tabule sledovať názorné ukážky zamerané na odbornú problematiku jednotlivých stanovišť.

1. Račková dolina - prírodné charakteristiky

- 1.1 Geologické charakteristiky
- 1.2 Pedologické charakteristiky
- 1.3 Klimatické charakteristiky
- 1.4 Hydrologické charakteristiky
- 1.5 Morfológické charakteristiky

2. Bystrina Račková - charakteristiky

- 2.1 Charakteristiky povodia Račková
- 2.2 Charakteristiky bystriny Račková
- 2.3 N - ročné a M – denné prietoky, rozkolísanosť prietokov
- 2.4 Ekologický a environmentálny význam bystrín
- 2.5 Bystriny ako zdroje kvalitnej vody

3. Starostlivosť o bystriny a zahrádzanie bystrín v chránených územiach

- 3.1 Význam zahrádzania bystrín (ZB) a jeho história v Račkovej doline
- 3.2 Bystriny a vznik povodní – povodňová a prielomová vlna
- 3.3 Bystriny a vznik erózie - tvorba, transport a ukladania splavenín
- 3.4 Starostlivosť o bystriny a prírode blízke zahrádzanie bystrín
- 3.5 Pričné objekty a pozdĺžne spevnenia v ZB

4. Brehové porasty – charakteristika a funkcie

- 4.1 Ekologické funkcie brehových porastov
- 4.2 Environmentálne funkcie brehových porastov
- 4.3 Druhy drevín v brehových porastoch bystriny Račková
- 4.4 Význam brehových porastov pre biodiverzitu
- 4.5 Starostlivosť o brehové porasty

5. Malé lesnícke stavby v chránených územiach

- 5.1 Drevené mostíky a lávky
- 5.2 Drevené zárubné múry a zrubové stavby
- 5.3 Lavičky, stolíky, smerovníky, zábradlia, prístrešky, studničky
- 5.4 Konštrukcie malých lesníckych stavieb
- 5.5 Drevo ako materiál na malé lesnícke stavby

6. Erózia a protierózna ochrana v chránených územiach

- 6.1 Erózia podľa činiteľa a formy
- 6.2 Erodovalnosť povodia
- 6.3 Erodovalnosť povodia
- 6.4 Turizmus a erózia vo vysokých pohoriach
- 6.5 Možnosti prírode blízkej protieróznej ochrany v chránených územiach

7. Lavíny a protilavínová ochrana (PLO) v chránených územiach

- 7.1 Činitele ovplyvňujúce vznik lavín
- 7.2 Sneh a lavíny, dosah lavín
- 7.3 Biologické možnosti PLO a význam lesa v PLO
- 7.4 Technické možnosti PLO
- 7.5 Úlohy lesníkov v PLO

8. Horná hranica lesa (HHL) – charakteristika a význam

- 8.1 Lesné ekosystémy v Račkovej doline
- 8.2 Ochranné lesy a ich význam
- 8.3 Pôdoochranná (protierózna, protizosuvná, protilavínová), vodoochranná, kultúrna, prírodoochranná funkcia lesných ekosystémov
- 8.4 Ekologický význam HHL a činitele ovplyvňujúce jej vývoj
- 8.5 Dreviny v oblasti HHL a ich ekologické charakteristiky

9. Tatranské plesá a ich význam

- 9.1 Vznik a delenie tatranských plies (karové, morénové, krasové)
- 9.2 Význam tatranských plies - ekologické, vodohospodárske a krajinárske aspekty

- 9.3 Zdroje vody pre tatranské plesá
 9.4 Horné Račkovské pleso a jeho charakteristiky
 9.5 Zánik tatranských plies

Tab.1 Popis trasy edukačného - ekoturistického polygónu Račkova dolina

Ozn. zast.	Staničenie (km)	Nadmor. výška zastávky (m n.m.)	Odborná téma zastávky	Vzdialenosť medzi zastávkami (m)	Ø sklon na úseku (%)	Povrch trasy
1	0,000	890	Račkova dolina - prírodné charakteristiky	600	+ 4,17	Spevnená cesta
2	0,600	915	Bystrina Račková - charakteristiky	1225	+ 3,67	Spevnená cesta
3	1,825	960	Starostlivosť o bystriny a zahrádza- nie bystrín v chránených územiach	1275	+ 10,20	Spevnená cesta
4	3,100	1090	Brehové porasty – charakteristika a funkcie	1250	+ 12,00	Turistický chodník
5	4,350	1240	Malé lesnícke stavby v chránených územiach	1300	+ 11,54	Turistický chodník
6	5,650	1350	Erózia a protierózna ochrana v chránených územiach	600	+ 8,00	Turistický chodník
7	6,250	1398	Lavíny a protilavínová ochrana v chránených územiach	500	+ 18,40	Turistický chodník
8	6,750	1490	Horná hranica lesa – charakteristika a význam	1375	+ 16,51	Turistický chodník
9	8,125	1717	Tatranské plesá a ich význam			

Záver

V poslednej dobe sa stretávame s rôznymi, niekedy až diametrálne odlišnými pohľadmi zainteresovaných odborníkov na zásahy a činnosti človeka v chránených územiach. Naším cieľom nie je problematiku uzavrieť a ani presadzovať konkrétne názory. Skôr nám ide o prezentáciu myšlienky, že v niektorých prípadoch sú prírode blízke zásahy lesníkov opodstatnené a môžu podporiť stabilitu krehkých ekosystémov vo vysokých pohoriach a zabrániť tak ďalšiemu rozširovaniu devastovania chránených území vplyvom rôznych škodlivých prírodných činiteľov. Cieľom návrhu edukačno – ekoturistického polygónu v Račkovej doline je prostredníctvom názorných ukážok v teréne predstaviť záujemcom niektoré prírode blízke opatrenia, ktoré môžu slúžiť na podporu stability súvisiacich ekosystémov vo vysokých pohoriach. Máme na mysli opatrenia, ktoré súvisia s obmedzením škodlivosti bystrín, erózie a lavín vo veľkoplošných chránených územiach. Dôraz v tomto smere musí byť kladený na vzájomné rešpektovanie názorov lesníkov, ochrancov prírody, ekológov, krajinárov atď., t. j. všetkých, ktorých sa problematika integrovanej ochrany a využívania malých horských povodí v chránených územiach dotýka.

Literatura

- Ceballos-Lascuráin, H, 1996: Tourism, ecotourism and protected areas: The state of nature based tourism around the world and guidelines for its development. Gland, Schwitzelland, Cambridge, UK: IUCN, xiv+301 pp.
 Eagles, P. F. J., McCool, S. F., Haynes, CH. D. A., 2002: Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management. Gland, Schwitzelland, Cambridge, UK: IUCN, xv+183 pp.
 Hochmuth, Z. a kol., 1981: Západné Tatry. Bratislava: Šport, 480 s.
 Jakubis, M., 2000: Odtokové charakteristiky bystrín Západných Tatier. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 63 s.
 Kolektív, 2010: Tatry. Príroda. Praha: Baset, 639 s.

Messerli, B., Ives, J. D., 1997: Mountain of the world – A global priority. New York, London: The Parthenon Publishing Group, xiv+493 s.

Sabo, P., Vančura, V., Smetana, V., Pčolová, Z., Korňan, J., Suchánek, F., Duffek, K., Pado, R., 2002: Zachráňme vysoké hory Slovenska. Piešťany: OZ Živá planéta, 132 s.

Skatula, L., 1973: Zkušenosti s použitím úprav bystřinných toků Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 50 s. + 43 s. přílohy.

Skatula, L., 1960: Hrazení bystřin a strží. Praha: SZN, 422 s.

Weiermair, K., Bieger, T., 2005: Tourism Education in Austria and Switzerland: Past Problems and Future Challenges. Journal of Teaching in Travel & Tourism (the Haworth Press. Inc.), Vol. 5, Issue 1-2, pp. 39-60.

Kontakt:

prof. Ing. Matúš Jakubis, PhD.
 Ing. Mariana Jakubisová, PhD.
 Technical University in Zvolen, Faculty of Forestry,
 Department of Forest Constructions and Ameliorations
 T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovak Republic
 Tel.: 00421 5206272, e-mail: jakubis@vsld.tuzvo.sk

Summary

The report deals with the proposal of educational - ecotouristic polygon aimed at specialized problems of torrents, riparian stands, erosion, avalanches, upper forest limit, functions of forest ecosystems etc. in protected areas with visual demonstrations. The educational - ecotouristic polygon is proposed in Račková valley in West Tatras in the Tatras National Park. The polygon is primarily designed for university students but can be utilized for professionals, researchers and general public, too. The crossing across the polygon is medium difficult. Total length of the polygon is 16,25 km (two way), total time of the crossing with the stations is about 9 - 10 hours and absolute vertical difference of the polygon is 827 m. Dominant part of the article is the proposal of 9 stations with information boards on particular stands aimed at applied assignments and activities of foresters, conservationist, ecologist, environmentalist, landscape designers and their various visions to solve of these problems and the possibilities of cooperation in the nature near protection of mountain protected areas against various damaging factors. On the polygon are proposed these specialized stations:

1. Račková valley and their natural characteristics
2. Torrent Račková and their characteristics
3. Tending of torrents and torrent control in protected areas
4. Riparian stands and their functions
5. Small forest constructions in protected areas
6. Erosion and erosion control in protected areas
7. Avalanche and avalanche control in protected areas
8. Upper forest limit and their importance
9. Tatras mountain lakes and their importance

PRESENTATION AND DISCLOSURE OF PROTECTED AREAS FOR DISABLED PEOPLE – WITHOUT BARRIERS IN PIENINY AND TANAP

PREZENTACE A ZPŘÍSTUPNĚNÍ CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ OSOBÁM S TĚLESNÝM A POHYBOVÝM OMEZENÍM BEZ BARIÉR V NÁRODNÍCH PARCÍCH TANAP A PIENAP

Jiří Junek¹, Jitka Fialová²

Silva Bohemica – novinář na volné noze¹, Mendelova univerzita v Brně²

Abstract

It is a lot of those among us who like a quiet corner of nature. They perform the rocky peaks, descend into the valleys, breathing on the banks of roaring torrents. There does not preclude them to take advantage of every opportunity. However, they are among us people who due to their medical condition to do so and give them the opportunity we have somehow overlooked. That with more care with the State Forest foresters TANAP together with Hartmann - Rico focused on creating a network of marked hiking trails for disabled tourists, visitors and the Tatra National Park Pieniny National Park. Created and implemented the project TATRAS without barriers. By so doing, mountains and those who are there after you get your own feet.

Keywords: wheelchair, trails, sledges

Úvod

Je mezi námi hodně takových, kteří mají rádi tichá zákoutí přírody. Vystupují na skalnaté vrcholy, sestupují do dolin, oddychují na březích hučících bystřin. Nic jim nebrání v tom, aby využili každou příležitost. Jsou však mezi námi i lidé, kteří vzhledem ke svému zdravotnímu stavu takovou možnost nemají a dát jim příležitost jsme jaksi opomenuli. O to s větší péčí se lesníci Státních lesů TANAPu spolu se společností Hartmann – Rico zaměřili na vytvoření sítě značkových turistických cest pro tělesně postižené turisty, návštěvníky Tatranského národního parku a Pieninského národního parku. Vytvořili a realizují projekt TATRY BEZ BARIÉR. Zpřístupňují tak hory i těm, kteří se tam po vlastních nohou už nedostanou.

K prvním čtyřem trasám z roku 2007, označeným známým symbolem tělesně postižených, přibýly za rok další čtyři. Pro bezbariérový přístup je tak v současnosti povrchově vhodně upravená a označená turistická cesta na Popradské pleso, v Bobrovecké a Tiché dolině v Západních Tatrách a na lesní cestě na Zverovce vedoucí Roháčskou dolinou k Ťatliakovej chatě. Společně s bezbariérovými turistickými cestami k Rainerově chatě, v Bielovodské dolině, v Javorové dolině a v Prielomu Dunajce, je na území Tatranského a Pieninského národního parku zpřístupněno už více než třicet kilometrů bezbariérových turistických cest pro turisty se sníženou schopností pohybu. I oni tak mají možnost nahlédnout do tajů a krás tatranské přírody.

K nejstarší vysokohorské útulně

Nejnavštěvovanější turistickou trasou v Tatranském národním parku je Hrebienok a červeně značená turistická trasa k Rainerově chatě. Zřejmě pro nenáročný výstup a krátkou, jen asi tři kilometry dlouhou trasu k útulně.

První jednoduchý jednoprostorový turistický přístřešek v ústí Velké Studené doliny na Starolesnianské polaně vznikl v roce 1863 zásluhou starosmokoveckého hoteliera Jána Juraja Rainera, který jím chtěl ulehčit výlety svých zákazníků do Studených dolin a na Lomnický štít. Svoje poslání plnila až do roku 1884, po sto letech byla rekonstruovaná a znovu zpřístupněná veřejnosti. Dnes slouží Rainerova útulna i jako informační centrum Státních lesů TANAPu. Přístup k první turistické chatě v nadmořské výšce přesahující tisíc metrů není nijak náročný ani po ty, kteří přicházejí na invalidních vozících. Na Hrebienok, kde bezbariérová turistická trasa začíná, se dá ze Starého Smokovce totiž dostat dvěma způsoby: pozemní lanovkou nebo osobním autem.

Povrch bezbariérové turistické cesty je zhutněný šterkový. Vhodný tedy i pro invalidní vozíky nebo dětské kočárky. Protože ale na trase je třeba zdolat několik mírných převýšení, je vhodné, aby turisté - vozíčkáři přicházeli s doprovodem. Bezbariérová turistická cesta z Hrebienku k Rainerově chatě je stejně lehce přístupná i v zimě na saních.

Túra s výhledy na štíty

Červeně značená cesta vedoucí Roháčskou dolinou v Západních Tatrách není turisty se ztíženou schopností pohybu v létě zvlášť vyhledávaná. Pro její náročné více jak tříkilometrové stoupání. Ale i tak se vyplatí aspoň jednou ji zdolat.

Roháčska dolina je příkladem ledovcem tvarovaného terénu. Jeho pozůstatkem jsou v jejím záveru tři Roháčská plesa. Návštěvníkovi se už při stoupání po cestě k Ťatliakově chatě naskytují krásné pohledy na hlavní hřeben Roháčů - skupinu Baníkova, Troch kôp či Plačlivého, Ostrého Roháča a Volovca. Při jisté dávce štěstí může pozorný turista vybavený dalekohledem pozorovat kamzíky, sviště či orla skalního.

Tam, kde končí parkoviště a začíná turistická cesta, začíná i naučná stezka Roháčske plesá. Při cestě k Ťatliakově chatě se turisté mohou zastavit u druhého z osmi jejích panelů. Je na něm popis lavin, které na tomto místě spadly v roce 2000.

Turisté, kteří se v Zuberci zdrží o den déle, mohou navštívit Muzeum oravské vesnice s bezbariérovým přístupem i pro vozíčkáře. Je umístěné v překrásném podhorském prostředí po obou březích Studeného potoka. Více než padesát staveb lidové architektury je rozestavěno v několika celcích, které připomínají jednotlivé části Oravy. Je zde oravský rynek, vodní mlýn, mandl, dřevěný gotický kostel. Skanzen je otevřený celoročně.

Náročná túra k plesu

Popradské pleso leží ve výšce 1 494 metrů nad mořem. Nachází se v překrásné Národní přírodní rezervaci Mengusovská dolina. Z jedné strany ho lemují srázy Ostrvy, z druhé zalesněné výběžky Kopek. O plesu je známo, že ještě v 18. století se nazývalo Rybie pleso, protože bylo jediné na jižní straně Tater, ve kterém v té době žily ryby. Ale pleso není to jediné, kvůli čemu se vyplatí zdolat čtyři a půl kilometrovou modře značenou lesní cestu sloužící zároveň i jako turistický chodník až k samotnému Popradskému plesu. J evšak potřeba mít sebou doprovod. Důvodem ochrany přírodního prostředí Mengusovské doliny je i zachování vzácné flóry. Rostou zde mnohé endemické druhy rostlin a vyskytují se tu vzácná rostlinná společenstva. Ani u turistického chodníku není o poutavou květenou nouze.

Ze zástupců tatranské fauny zde můžete uvidět i medvěda. Svahy Ostrvy často obývají tlupy kamzíka tatranského vrchovského, které rády přecházejí celou Zlomiskovou dolinou. Se štěstím se dají v Ostrvě pozorovat i volným okem přímo z chaty na Popradském plesu.

Trasy podél vodních toků

Dlouhé jsou celkem šestnáct kilometrů. Nejdelší z nich je červeně značená bezbariérová turistická cesta v Prielomu Dunajce, vinoucí se osm kilometrů podél hraniční řeky Dunajec v Pieninském národním parku. Začíná v Červeném Klášteře a končí v Lesnici, nebo naopak. Jako bezbariérová turistická trasa je přístupná pro invalidní vozíky, dětské kočárky a kola. Z osmi informačních panelů naučné stezky se kromě zástupců pieninské fauny dozvíte i o historii tohoto krásného kraje.

Za tichem a krásou do Javorové a Bielovodské doliny

Z obce Tatranská Javorina, známé dřevěným loveckým zámečkem a roubeným kostelíkem, vede dva kilometry dlouhá lesní silnička se zeleno-modrou turistickou trasou na místo jednoho z nejkrásnějších výhledů ve Vysokých Tatrách, k hájovně Podmuráň na horských loukách. Cesta se zpevněným povrchem se vine Javorovou dolinou podél říčky Javorinka. Název těmto místům zanechala minulost, ve které v dolině převládaly listnaté javory.

Snad nejkrásnější výhledy na tatranské vrcholy – vlevo na vápencové Belianské Tatry a vpravo na vyvýšené Vysoké Tatry, zpřijemňuje na Podmuráni odpočinkové místo u Geologické expozice tatranské přírody. Dominují jí vzorky jednotlivých druhů hornin, transportované na tato ísta ledovcem. Původně šlo o jednotlivé balvany roztroušené po loukách, kde překážely kosení sena. Až podrobný geologický rozbor zjistil jejich jedinečnost jako ukázky geologie Tater. Jedná se o horniny jak z Vysokých, tak Belianských Tater. Výbrusy na balvanech ukazují názorně strukturu hornin a jsou popsány. Součástí geologické expozice v přírodě jsou s ú panely s fotografiemi a podrobným popisem samotného zrodu Tatier, způsobu a časového období jejich vyzdvihování a tvarování do dnešní podoby. Na místě nechybí panoramatická fotografie Tater s popisem vrcholů.

U Podmuráň začíná naučná stezka po upravené cestě, s doprovodem sjíždě i pro vozíčkáře. Ta je přivede až na louky na úpatí Belianských Tater do doliny Zadné Meďodoly, jedinečné oázy ticha. Dalekohled sebou, na „Beliankách“ se často pasou kamzíci. A nenechejte se vystrašit dřevěnou medvědicí s medvídkem v životní velikosti na odpočívadle u studánky.

V Bielovodské dolině se podél říčky Biela klikatí modře značený bezbariérový turistický chodník. Začíná na Lysé Poľaně a po čtyřech kilometrech končí u hájovny. Bielovodská dolina byla už

v 18. století pastýřským terénem pěti goralských obcí. V Bielovodské dolině jsou nádherné pohledy na vodopád v Tisovkách a na tatranské štíty. Překrásné jsou i v zimních měsících. Turisty je oblíbená krásně upravená studánka u hájenky. Vytéká z obnovené dřevěné stavbičky v goralském stylu, na ní je připevněna tabulka s verši o studánce. U ní je příjemné posezení s výhledy na panorama hor, kterou znázorňuje a popisuje dřevěná vyřezávaná plastická tabule.

Trasy s nižší náročností

Méně náročné túry pro ty turisty, kteří jsou odkázáni na invalidní vozíky, jsou v Oravicích v Západních Tatrách. Jsou mladým horstvem, jižní svahy jsou kratší a strmější, severní delší s mírnějším sklonem. Hlavní hřeben je 37 km dlouhý, převážná většina vrcholů je vyšší než 2000 metrů n. m

V této části Tatranského národního parku jsou bezbariérové turistické chodníky ve dvou dolinách - v Tiché dolině a v Bobrovecké dolině. Bezbariérový turistický chodník v Tiché dolině je dlouhý přes pět kilometrů. Z rozcestí v Oravicích je potřeba se vydat po červené značce. Asfaltová lesní cesta končí u hájovny v Tiché dolině a zde končí i bezbariérová trasa. Když si turisté vyberou Bobroveckou dolinu, musí se z rozcestí v Oravicích vydat po modré značce. Po více než třech kilometrech bezbariérová trasa končí na rozcestí pod Umrloú.

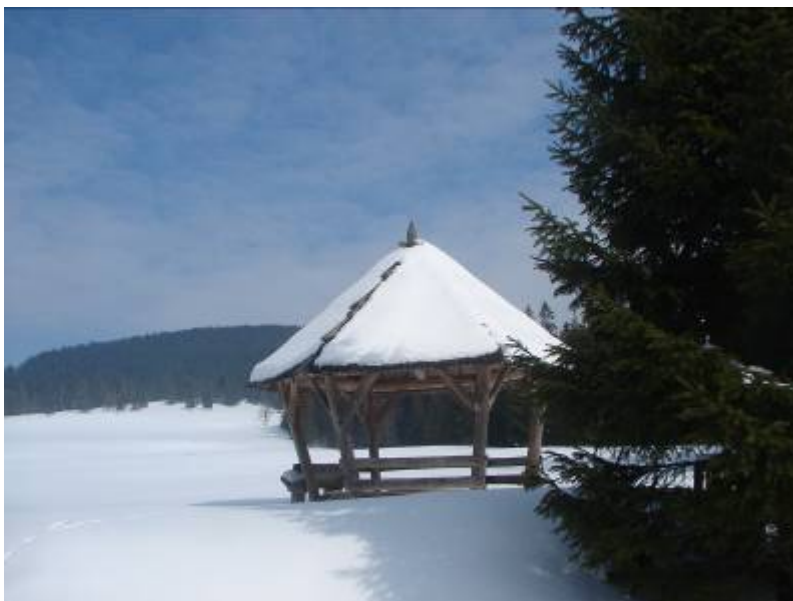
Je v podstatě jedno, kterou z tras si turisté vyberou. Obě asfaltové lesní cesty vedou lukami, tedy po celý den jsou vystaveny slunečním paprskům. Bobrovecká dolina je ledovcovou dolinou s přirozeným výskytem teplých pramenů, je zdrojem Oravského skupinového vodovodu, který zásobuje pitnou vodou téměř všechna oravská města a obce.

Obě bezbariérové cesty nejsou příliš strmé, přesto zejména horní úseky jsou v zimě vhodné k sáňkování.

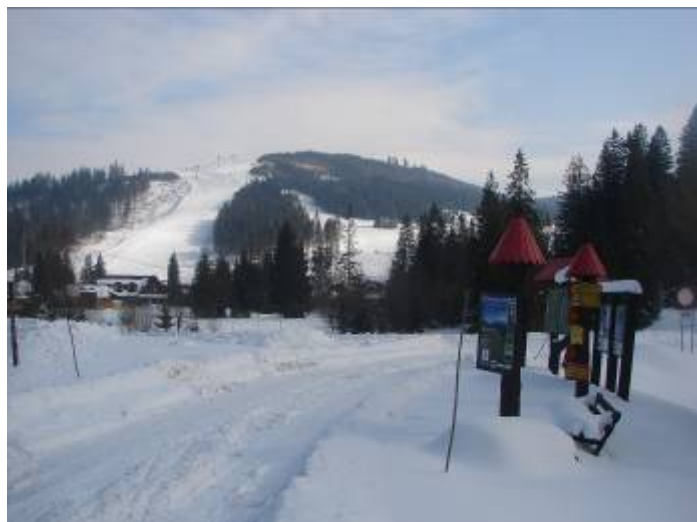
Vysokohorská fauna a flóra na dosah

Turista se sníženou schopností pohybu se do vysokohorského prostředí Tater nedostane. V bezbariérově přístupné Expozici tatranské přírody v Tatranské Lomnici se na ploše téměř tři hektary návštěvníkům představují téměř tři stovky bylin a dřevin počínaje rostlinstvem podhorských luk přes lesní podrost až po vegetaci alpského a subniválního stupně. Otevřená je od začátku května do poloviny září. Milovníci skalniček si mohou sazeničky a semena tatranských rostlin a dřevin koupit přímo v botanické zahradě. Mezi více než šedesáti druhy rostlin každoročně nechybí nejžádanější protěž alpská nebo hořec.

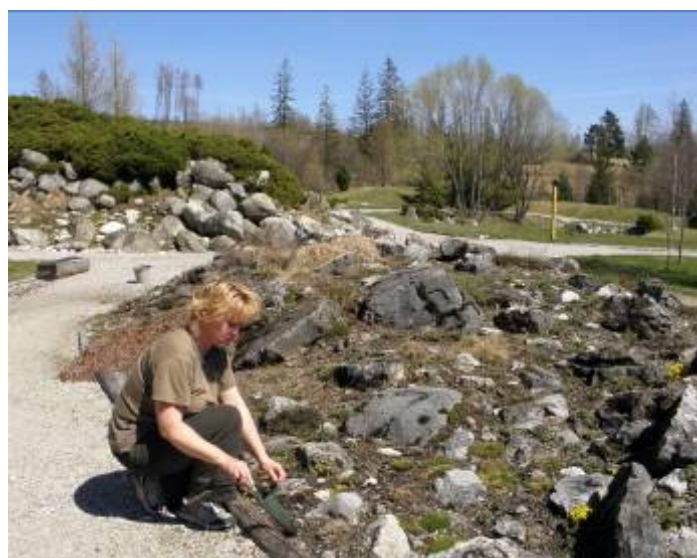
Podobně bezbariérově je i MUZEUM TANAPu v Tatranské Lomnici s přírodovědnými, historickými a etnografickými expozicemi, otevřená téměř každodenně. Nabízí i informační materiály, publikace, přednášky a promítání filmů. Státní lesy TANAPu společně s firmou Hartmann – Rico jako pomůcku nabízejí informační brožurku Tatry bez bariér, která je dostupná ve všech informačních centrech Štátnych lesov TANAPu. Dříve, než se hendikepovaní turisté vydají na cestu, mají možnost se informovat na stránce www.lesytanap.sk/Tatrybezbarier.



Obr. 1 Oravice - Přístřešek v Tiché dolině využívají i handicapovaní



Obr. 2 Oravice - centrum zimního i letního střediska s termálními bazény



Obr. 3 Tatranská Lomnica, bezbariérová úprava v arboretu tatranské přírody, vedoucí Jana Černická



Obr. 4 Zverovka - Cesta v Roháčské dolině



Obr. 5 Zverovka - Roháčskou dolinu zpřístupňuje cesta upravená pro handicapované



Obr. 6 Zverovka - Roháčská dolina, upravená cesta vede k Tatliakově chatě



Obr. 7 Zverovka - Oravský skanzen lidové architektury

Závěr

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. Senioři a rodiny s kočárky se střetávají s obdobnými problémy jako lidé na vozíku. Cílem tohoto příspěvku bylo uvést základní příklady na Slovensku při realizaci naučných stezek pro handicapované. Neopomenutelnou součástí naučné stezky je mobiliář. Návrh jeho prvků je třeba přizpůsobit plánovaným uživatelům, prostředí, ve kterém bude umístěn, i tématu naučné stezky.

Poděkování:

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“ č. MSM6215648902.

Kontakt:

Jiří Junek
nezávislý novinář
junek@bohemia.cz

Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
Department of Landscape Management
FFWT Mendel University in Brno
Zemědělská 3
613 00 Brno

Summary

People with disabilities have the same need for relaxation and rest as the others. In many cases, unfortunately, recreation options in the wild these parties completely inaccessible. Belong to a group of handicapped persons in wheelchairs, visually impaired, mentally retarded or persons with reduced mobility. Seniors and families with strollers are faced with similar problems as people in wheelchairs. The aim of this paper was to summarize the basic examples used in Slovakia in the implementation of nature trails for the disabled and trail design for this target group. Important part of nature trails is furniture. Its draft elements should be adapted to the scheduled users, the environment in which will be located and on nature trails.

HISTORICAL HERITAGE AND ITS POTENTIAL FOR TOURISM IN ŠTIAVNICA MOUNTAINS

HISTORICKÉ DEDIČSTVO A JEHO POTENCIÁL PRE TURISTIKU V ŠTIAVNICKÝCH VRCHOCH

Luboš Jurík¹; Dušan Húska²; Lucia Tátošová¹; Monika Gubáňová²; Lucia Ochmanová¹

Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva (FZKI) SPU v Nitre ¹;

Fakulta európskych štúdií a regionálneho rozvoja (FEŠRR) SPU v Nitre ²;

Abstract

The development of medieval society was bound to countryside raw material potential. Important factors in this respect were the natural resources and their utilization. Slovakia's mountain character was well known since ancient times as a source of raw materials across the mountains. There are known deposits of metals and traces of mining under Krivan, even traces of metals in the primordial seekers in Špania Dolina, Kremnica, Banská Štiavnica, and a variety of foundries and mills for processing metal in other locations of Slovakia. In today's era have been preserved many technical devices, which aim is to use natural resources in Slovakia. Articles assess the dynamics of development of activities in the Štiavnica Hills and evaluate potential areas in terms of tourism at the evaluation of landscape closed to reservoir Velký kolpašský tajch.

Key words: Landscape, land use, water, recreation potential, water reservoir

Úvod

Na Slovensku sa vo vodnom pláne Slovenska eviduje len 36 lokalít na jazerách alebo nádržiach vodných plôch vhodných na kúpanie. V skutočnosti je to pri počte asi 300 umelých vodných nádrží a asi 175 prírodných jazier je to len asi 24 vodných útvarov, pretože na niektorých nádržiach sú tu uvedené lokality pri rôznych obciach alebo rekreačných strediskách asi iba 5 percent z počtu vodných nádrží a jazier Slovenska.

Uverejnenie profilov povrchových vôd vhodných na kúpanie vyplýva z aktuálneho znenia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS a v súlade s prílohou III tejto smernice. Vody vhodné na kúpanie sú tečúce alebo stojaté vody, vyhlásené v zmysle zákona č.364/2004 Z. z. o vodách všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu životného prostredia, v ktorých je kúpanie povolené alebo nie je kúpanie zakázané a v ktorých sa tradične kúpe väčší počet ľudí. V zozname vôd na kúpanie sú dnes zaradené aj niekoľko historických vodných nádrží, ktoré boli vybudované v okolí Banskej Štiavnice.

Materiál a metódy

Prvé snahy o výstavbu umelých vodných nádrží v oblasti Banskej Štiavnice boli už na začiatku 16. stor. avšak až v 1.polovici 18.stor. došlo k ich rozsiahlej výstavbe a k vytvoreniu dômyselného banského vodohospodárskeho systému, ktorý nielenže zachránil banskoštiavnické baníctvo, ale súčasne znamenal, že na jeho energetickej základni sa vyvinula banská čerpacia technika, ktorá bola vzorom aj pre iné banské revíry na svete.

Výstavba nádrží je spojená v zásade s dvoma osobami - s M.K.Hellom a Samuelom Mikovíny. Samuel Mikovín bol jedným z hlavných spolupracovníkov Mateja Bela pri spracovaní jeho rozsiahlych vlastivedných projektov. Spolu s M.K.Hellom, hlavným banským strojmajstrom, a jeho synom J.K. Hellom vytvorili v okolí Banskej Štiavnice obdivuhodný systém vodných nádrží - tajchov - a jarkov, zdroj energie pre čerpacie stroje, banskú a opravárenskú techniku 2. polovice 18. storočia, ktorá patrila medzi vtedajší vrchol banskej techniky v baníctve.

Baníctvo postupne v tejto oblasti zaniklo a technické diela zostali v krajine naďalej. Voda pritekajúca kilometrami špeciálnych jarčekov má výbornú kvalitu a preto v súčasnosti slúžia na rekreačné účely, či ako zdroj úžitkovej vody a tajch Rozgrund ako zdroj pitnej vody pre Banskú Štiavnicu.

Základ pre ťažbu drahých kovov v lokalite dal Štiavnický stratovulkán situovaný v západnej časti stredoslovenského neovulkanického areálu. Výnimočnosťou štiavnického stratovulkánu je zrudnenie drahokovového (zlato-strieborného) a polymetalického typu (Pb, Zn, Cu), ktoré sa stalo základom bohatej baníckej činnosti v minulom období a založili slávu a rozkvet mesta Banská Štiavnica.

Počas obdobia ťažby zlata a iných rúd vzniklo v oblasti Banskej Štiavnice množstvo historických budov, ktoré dodnes pútajú ľudí na turistické výlety alebo na pobyt v tejto lokalite. Vybudované nádrže poskytujú na svojich brehoch miesto pre rekreačné objekty, lebo výstavba v meste samotnom je regulovaná pamiatkovým úradom. Spojenie krajina, nádrže, historické pamiatky je dobrým predpokladom pre turistický ruch.

Náš záujem výskumu sa sústredil na okrajovú oblasť územia – Banský Studenec. Banský Studenec je obec ktorá má v katastrálnom území dve rekreačne využívané vodné nádrže – Veľký a Malý Kolpašský tajch. Kolpašské sú preto, lebo v histórii sa názov obce menil cez Gultbach a Goldbach až po Kolpach. A tak sa zachoval názov tajchov ako Kolpašské. V období výstavby hrádzi bolo evidované v obci 18 domov.



Obr. 1 Veľký Kolpašský tajch na mape z obdobia Rakúsko – Uhorska.

Začiatok výstavby Veľkého tajchu bol v roku 1730. Rozpočet v roku 1730 predpokladal náklady na výstavbu vo výške 90 000 zlatých, ktoré mali byť uhradené z výnosu vodných čerpadiel v bani pre šachtu František v Banskej Štiavnici.

Hneď po dokončení hrádze sa začali prejavovať nedostatky - presakovanie vody, trhliny. Opravy sa ujal Samuel Mikovíny, ktorý vypracoval plán a rozpočet jej opravy a taktiež ju aj prestavoval. Oprava asi nebola dostatočná keďže náklady na jej údržbu stáli ročne veľké sumy peňazí. Napriek tomu 12. júna 1746 prerazila voda hrádzu.

Na postavenie zosunutej hrádze sa určilo 34 915 zlatých a mala sa postaviť pod starou hrádzou tak, aby zachytávala vodu do výšky 7 siah. Stavbu viedol Samuel Mikovíny. Výstavba prírodných jarkov sa ukončila v roku 1754 s nákladom 10 000 zlatých."

Handwritten document showing a cost estimate for the repair of the Great Kolpašský tajch. The text is in German and lists various items and their costs in florins (fl.). The total sum is 8900 fl. The document is signed by Samuel Mikovíny in 1792.

Obr. 2 Foto originálu ponuky na opravu Veľkého Kolpašského tajchu od Mikovínyho.

Hrádza bola potom ešte raz prestavaná a až potom dosiahla dnešné rozmery.

Dĺžka koruny hrádze je 182,1 m, šírka koruny hrádze je 20,9 m. a výška hrádze po viacerých opravách nakoniec 14,2 m. Objem vodnej nádrže je podľa projektu na opravu z roku 1855 stanovená na 798 900 m³. Maximálna hĺbka vody je 13,5 m. Rozloha plochy vodnej nádrže je uvedená 102 300 m².

Malé Kolpašské jazero sa budovalo v r. 1763. Dĺžka koruny hrádze je 79,9 m, výška 6,8 m, kapacita 109 400 m³.

Zásadný vplyv na potenciál využitia územie má usporiadanie krajiny.

zrejme ich vrstevnaté usporiadanie, kde sa striedajú svetlejšie minerálne vrstvy s tmavšími organickými vrstvami. Podiel mŕtvych mikroorganizmov na celkovom objeme sedimentov je výrazný. Pri chemickom rozbere sme sa zamerali na prvky ktoré by mohli pri kolobežke živín, alebo v potravinovom reťazci vyvolávať najväčšie poškodzujúce účinky na živočíšnu alebo rastlinnú zložku životného prostredia.

Vzhľadom k tomu, že v lokalite Veľkého a Malého Kolpašského tajchu sa vykonávala ťažba nerastných surovín, sme očakávali prekročenie alebo úplné zamorenie prostredia naakumulovanými ťažkými kovmi.



Obr. 4 Vypustený Veľký Kolpašský tajch (foto Jurík, 2009)

Pri podrobnejšom preštudovaní historických podkladov sme zistili, že vyššie uvedené tajch sa nevyužívali pri ťažobnej činnosti, ale ako akumulčné nádrže. To sa ukázalo byť príčinou neprítomnosti nadlimitných hodnôt ťažkých kovov v oboch lokalitách.

Tab. 2 Chemické zloženie sedimentov Kolpašských tajchov.

	pH KCl	Hg	Pb	Cd	Cr	Ni	Cu	Zn
		mg.kg ⁻¹						
Kolpašský tajch č. 1	3,39	0,6605	45,20	2,46	11,00	10,40	26,40	150,0
Kolpašský tajch č. 2	3,34	0,0660	50,20	1,94	12,40	13,20	30,20	281,4
Kolpašský tajch č. 3	3,71	0,1130	54,40	2,20	8,80	12,00	24,20	205,0
Kolpašský tajch č. 4	3,41	0,0287	54,80	2,52	8,40	12,40	26,20	173,2
Kolpašský tajch č. 5	3,46	0,1683	57,60	4,00	14,20	10,40	32,80	241,4
Kolpašský tajch - svah č. 1	4,68	0,2484	26,00	2,30	17,20	7,80	25,80	227,8
Kolpašský tajch - svah č. 2	4,47	0,0429	53,20	1,16	7,60	9,20	21,40	260,6
Kolpašský tajch - svah č. 3	4,32	0,2369	47,20	1,62	8,20	8,80	16,80	145,4
Kolpašský tajch - svah č. 4	3,65	0,5223	30,60	1,46	5,20	7,00	11,00	234,4
Limitná hodnota 1		10	750	10	1000	300	1000	2500
Limitná hodnota 2		10	500	13	1000	200	1200	3000

1 - Príloha č. 3 k zákonu č. 188/2003 Z.z.

2 - STN 46 5735 - Priemyselné komposty.

Diskusia

Rekreácia v okolí banskej Štiavnice láka každoročne tisíce návštevníkov mesta a aj tajchov v okolí. Kvalita vody v tajchoch bude do budúcnosti pod prísnejšou kontrolou z dôvodu ochrany zdravia ľudí. Je potrebné preto prehodnotiť príčiny znečistenia, nielen následky. Úloha bude predovšetkým pre manažment obcí, ktorý bude nútený pristúpiť aj na regulačné opatrenia v rekreačnej oblasti.

Neriešenie odkanalizovania rekreačných objektov spôsobí skôr alebo neskôr problémy a voda sa môže stať hygienicky nevyhovujúcou. Pri jestvujúcom rozmiestnení objektov a pri výškových rozdieloch okolia nádrže je pravdepodobne jedným možným riešením tlaková kanalizácia.

Ťažké kovy v tajchoch nedosahujú ani limitné hodnoty (tab. 2). Hoci skutočné porovnanie s limitmi vychádza mimoriadne priaznivo, je potrebné rozšíriť rozsah monitorovaných prvkov. To množstvo ťažkých kovov, ktoré sa nachádza v usadeninách, môže pochádzať z geologického podložia bezprostredného okolia tajchov alebo ich povodia. alebo môže byť antropogénneho pôvodu (poľnohospodárska, rekreačná činnosť).

Záver

Rekreácia na vodných nádržiach je najobľúbenejším druhom rekreácie. Slovensko má veľké množstvo nádrží, ale len niekoľko je vhodných na kúpanie podľa požiadaviek na kvalitu vody na kúpanie. Ale pri ich bližšom hodnotení môžeme nájsť aj u týchto vodných plôch nedostatky, ktoré ich využívanie môže ovplyvniť. Nedostatky sú často spôsobované ľuďmi, ktorí sú majiteľmi nehnuteľností pri rekreačných plochách. Svojou nerozvážnou činnosťou môžu zabrániť využívanie vôd pre ostatných. A preto je potrebné vykonávať nielen nákladné vzorkovanie kvality vôd, ale aj opatrenia na dosiahnutie súladu s legislatívou aj v tesnom okolí nádrží riešením zástavby alebo poľnohospodárskych činností. Tým by sa podarilo do zoznamu vôd na kúpanie dostať podstatne väčší zoznam vodných plôch a umožnili ľuďom bezpečnú rekreáciu aj doma, nielen v zahraničí. Príklady z okolitých krajín, napr. z Rakúska, kde pre dosiahnutie dobrého stavu v jazerách neváhali siahnuť aj na tvrdšie kontroly obyvateľov v ich okolí.

Literatúra

HÅKANSON, Lars, JANSSON, Mats, 2002. Principles of Lake sedimentology. 2002. 315 str.. ISBN-10 1-930665-54-7.

HALAJ, Peter a kol. 2011 Possibilities of freshwater ecosystems rehabilitation in agricultural land. In Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety, 2011, vol. 5, part. 1, s. 196-202. ISSN 1313-2563.

HALAJ, Peter. 2010. Riečne systémy a ich funkcie. In Životné prostredie, 2010, roč. 44, č. 3, s. 149-152. ISSN 0044-4863.

JAVOREKOVÁ, S. 2004. Mikroorganizmy a ich indikátorová hodnota vo vodnom prostredí. Nitra : SPU, 2004. 81 s. ISBN 80-8069-427-3.

JURÍK, Ľuboš -- MATYO, Jozef, 2011 Vodné stavby. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2011. 187 s.

LICHNER M. A KOL., 1997 Banskoštiavnické tajchy, vydavateľ Štúdio Harmony, Banská Bystrica 1997

MAKOVÁ, J., JAVOREKOVÁ, S., SELEŠIOVÁ, Z., JURÍK, Ľ. 2008. Charakteristika mikrobiálneho spoločenstva dnových sedimentov vodnej nádrže Malý Kolpašský tajch: pilotná štúdia. SPU, 2008, , ISBN 978-80-552-0151-1.

TIMKO J., PAŠERBOVÁ E., BAKALJAROVÁ M., (2009): Stav nádrží Banskoštiavnického vodohospodárskeho systému. SVP š.p. OZ Banská Bystrica, 2009

Podakovanie

Príspevok vznikol za finančnej podpory projektov grantovej agentúry VEGA:

1/1170/11 Antropogénne vplyvy na tvorbu a kvalitu povrchového odtoku z malých povodí v podmienkach zmenenej klímy a 1/0949/11 Tvorba a kvalita povrchového odtoku z malých povodí v podmienkach zmenenej klímy.

Kontakt:

doc.Ing.Luboš Jurík, PhD.,
Slovak agricultural university in Nitra
Trieda Andreja Hlinku 2, 94976 Nitra
+ 421376415231, lubos.jurik.nr@gmail.com

Summary

The development of medieval society was bound to countryside raw material potential. Important factors in this respect were the natural resources and their utilization. Slovakia's mountain character was well known since ancient times as a source of raw materials across the mountains.

Articles assess the dynamics of development of activities in the Štiavnica Hills and evaluate potential areas in terms of tourism at the evaluation of landscape closed to reservoir Velký Kolpašský tajch. Interest in research focused on the peripheral area of Banská Štiavnica - Banský Studenec community. Banský Studenec is a village in the administrative area has two water reservoirs used for recreation - Large and Small Kolpašský tajch. The construction of the Velký Kolpašský tajch was in 1730. Catchment area reaches almost 13 square kilometres, of which 42% forests, meadows and farmland 50%. The rest is incoherent development and sports facilities.

In the vicinity of tanks reservoirs were built many private cottages with no architectural concept and without basic infrastructure facilities. The result is unregulated waste management solution. First of all waste water directly into the receiving water surface. The result is content coliform bacteria in the

aquatic environment. Because of cold water is quickly reproduced and their number does not cause major health problems.

The research in the area, we sampled sediments, which are then analysed. The measured values show extremely high organic content. It is the cause of a residue content of planktonic organisms in the tank. For more detailed surveys of sediment was obvious their layered arrangement, where the lighter mineral layers alternate with darker organic layers. The proportion of dead organisms in the total volume of sediments is significant. Recreation at water reservoirs is the second most popular recreation. Deficiencies are often caused by people who are property owners in recreational areas. Its activity can prevent the indiscriminate use of water for others. It is therefore necessary to carry out not only the cost of water quality sampling, but also measures to comply with the law and in close vicinity solution building tanks or agricultural activities. Table no. 2 is the chemical composition of sediments from reservoirs studied.

NATURE TRAIL „BESKYDY NA DLANI“

NAUČNÁ STEZKA „BESKYDY NA DLANI“

Alžběta Kalábová, Jitka Fialová
Mendel university in Brno

Abstract

The work aims to design trails in the Ondřejník mountains, which is located in the village of Celadna, Kozlovice and Kunčice below Ondřejníkem. The work includes a comprehensive analysis of the broader regional relations and environmental conditions, focusing on the recreational potential of the site and its limits. Based on these analyzes was a study that addresses the design path or trail of its content and technical means employed. This study was designed appropriate furniture. At the conclusion of a detailed management plan for funding and promotion of trails with detailed budget control in current prices URS Praha. The proposed circuits are two trails to the base of the mountain huts Solarka, which can be reached by car. Furthermore, the route led the field in lightweight, making it suitable for all types of visitors, such as seniors, disabled persons and families with children. In the winter turns into an ideal cross-country skiing route.

Key words: informational panel, recreation, tourism

Úvod

Již v dobách dávno minulých hledali lidé v přírodě útěchu, odpočinek a harmonii. Pohyb na čerstvém vzduchu je udržoval v kondici. Hledali zajímavosti přírody a objevovali její skryté poklady. Uvědomovali si atmosféru míst a cítili potřebu navštěvovat je znovu a znovu.

V dnešním světě počítačů a sedavému zaměstnání mnohých lidí je velmi důležité najít si chvíli k relaxaci a pobytu v přírodě. Pokud pracovní vypětí není kompenzováno pohybovou aktivitou, jde o závažný problém, který může významně ovlivnit kvalitu života daného jedince a také kvalitu života jeho dětí (pokud je v dohledné době vůbec bude moci mít), protože jsou to rodiče, kteří jdou dětem příkladem. Lidé se často vymlouvají, že si rekreaci a sportovní vyžití nemohou dovolit z hlediska finanční situace. Naše země je ale plná zajímavostí, jak přírodních, tak kulturních a právě pohyb, projížďky na kole a procházky v této pestré krajině příliš nenaruší rodinný rozpočet.

Ondřejník je majestátní hora, trochu bokem od pohoří Beskyd. Poskytuje přenádherné pohledy na okolní melancholicky zvrásněnou krajinu a otvírá celé panoráma Beskyd. Při dobré viditelnosti jsou vidět Vsetínské vrchy, Hukvaldy, Kopřivnici a také Štramberk. Je lehce dostupná a proto nabízí svou krásu i méně zdatným turistům.

Metodika práce

Sumarizace literárních pramenů a dostupných informací o zájmovém území

K vypracování návrhu stezky byly využity různé zdroje informací, jako kroniky, internet, časopisy a ostatní literatura. Na základě těchto zdrojů byly získané informace zpracovány pro informační panely.

Terénní průzkum a SWOT analýza

Ve vybraném zájmovém území bylo uskutečněno několik terénních šetření. Byl zjišťován aktuální stav cesty, zdali je schůdná a vhodná k vedení naučné stezky. Dále byla vybraná místa pro konkrétní zastavení. Vše bylo fotograficky zdokumentováno. V průzkumu bylo využito také SWOT analýzy, kdy byly definovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby.

Anketní šetření

Pro dostatečné zajištění potřeb turistů byl zrealizován malý průzkum. V deseti otázkách bylo zkoumáno, co by si respondenti ze svého pohledu přáli a pro jakou cílovou skupinu by naučná stezka měla být.

Návrh naučné stezky

Tématika naučné stezky byla sestavována s ohledem na cílovou skupinu. Umístění informačních tabulí se řídilo částečně informacemi získanými z ankety a částečně dle zásad z odborné literatury. Použité fotky jsou brány jako ilustrační a jejich použití v realizaci bude řešeno následně, souhlasem zveřejnění autora nebo odkupem autorských práv. Cenově dostupnější alternativou naučné stezky je použití QR kódu v kterých byly zakódovány texty informačních panelů.

Zaměření trasy v jednotlivých zastaveních

Každé navržené zastavení bylo zaměřeno GPS navigací Garmin Dakota 10 Outdoor a s její pomocí byly zjištěny souřadnice a nadmořská výška.

Cenová kalkulace

Součástí práce je kontrolní rozpočet, který slouží investorovi ke stanovení předpokládaných investičních nákladů pro realizaci projektu.

Propagace a reklama

Další problematikou, kterou se práce zabývá, je propagace naučné stezky.

Následná údržba

Práce řeší i následnou údržbu.

Výsledky

Zájmové území se nachází v Moravsko – Slezském kraji v okrese Frýdek Místek. Trasa naučné stezky se nachází na hoře Ondřejník, který spadá pod katastrální území Kozlovic, Čeladné a Kunčic pod Ondřejníkem. Před samotným návrhem naučné stezky byla uskutečněná anketa, která měla dopomoci k návrhu zohledňujícímu potřeby turistů.

Anketní lístek byl k dispozici na turistické chatě Solárka v období celého měsíce července 2011 a ledna 2012 tak, aby byla zohledněna návštěvnost po celý rok. Ankety se zúčastnilo 96 respondentů.

Z ankety vyplynula řada skutečností, které byly nápomocny při návrhu naučné stezky. Trasu navštěvují více muži než ženy bydlící převážně ve městě. Velmi časté je využití trasy rodinami s dětmi. Lidé se zde rádi vracejí a uvítali by stezku naučnou, ale také hravou, která by jen neinformovala, ale také pobavila. Také by raději preferovali kratší okruh a umístěné panely by měly být ve vzdálenosti delší než 600m. Převážná část respondentů bere pohyb v přírodě jako sport a na Beskydech oceňují především pestrout řadu možností rekreačního využití.



Obr. 1 Orientační umístění naučné stezky

Naučná stezka „Beskydy na dlani“

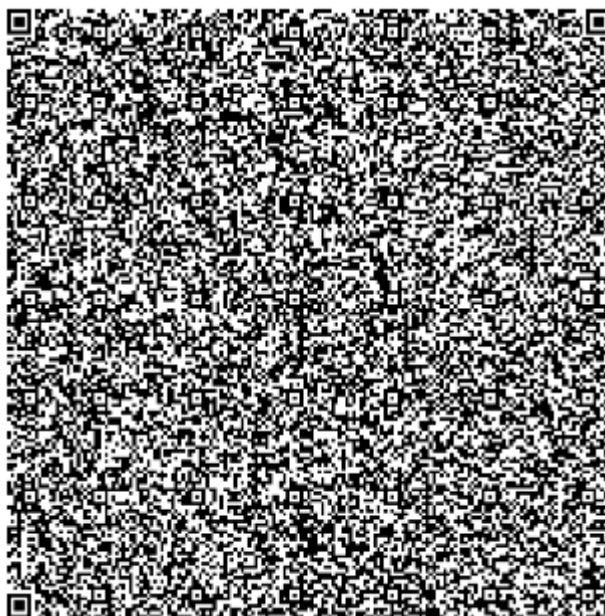
V okruhu kolem vrcholu Skalka je navržená naučná stezka se zaměřením na místa a zážitky s nimi spojené, které jsou z okrajové cesty vidět. Zastavení byla zaměřena GPS navigací. (viz. Tab. 1) Následně byla pořízena fotodokumentace.

Interaktivní stezka s použitím QR kódu

Vybudování naučné stezky je finančně náročné, proto se na stezku mohou umístit QR kódy obsahující textovou náplň panelů. Pokud bude stezka prezentována na internetových stránkách příslušných obcí, může se do QR kódu aplikovat odkaz, který poukazuje na celkové grafické znázornění informačních tabulí. (viz obr. 2)

Tab. 1 GPS souřadnice jednotlivých zastavení

Název okruhu	Číslo zastavení	Název zastavení	Souřadnice GPS	Nadmořská výška	Výškový rozdíl mezi zastaveními	Sklon	Staničení	Vzdálenost mezi zastaveními
				m n.m.	m n.m.	%	km	m
Beskydy na dlani	1a)	Úvod	N 49° 34' 48,416'', E 18° 19' 3,273''	680			0,0	0,0
	1b)	Panoramatický pohled	N 49° 34' 48,716'', E 18° 19' 3,213''	680			0,0	0,0
	2	Ondřejník, PR Skalka	N 49° 34' 30,199'', E 18° 18' 38,926''	750	+70	5	0,85	850
	3	Hlukvaldy	N 49° 34' 26,124'', E 18° 17' 41,672''	769	+19	2	2,21	1360
	4	Štramberk	N 49° 34' 7,849'', E 18° 17' 46,814''	783	+14	2	2,96	750
	5	Kopřivnice	N 49° 33' 37,768'', E 18° 18' 14,862''	779	-4	1	4,31	1350
	6	Paragliding na Ondřejníku	N 49° 33' 18,528'', E 18° 17' 36,322''	782	-3	1	5,61	1300
	7	Pustevny	N 49° 32' 59,169'', E 18° 18' 5,485''	769	-13	2	6,56	950
	8	Golfové hřiště na Čeladné	N 49° 33' 13,859'', E 18° 18' 26,391''	771	-2	0	7,41	850
	9	Smrk	N 49° 33' 39,412'', E 18° 18' 56,999''	770	-1	0	8,36	950
	10	Lysá hora	N 49° 34' 9,149'', E 18° 18' 41,087''	755	-15	2	9,36	1000



Obr. 2 Znáznornění informací panelu v QR kódu

Způsoby financování

Způsobů financování se nabízí hned několik. Realizaci si vezme pod patronát jedna z obcí, do které katastrálně spadá zájmová lokalita.

Z vlastních zdrojů

První a nejméně náročnou alternativou je financování z vlastních zdrojů obcí.

Financování sponzorem

Další způsob je sponzoring. V dotčených obcích se nachází dostatek firem, které by si částku věnovanou na sponzoring mohly odečíst ze základu daně. Jsou to NERVY a.s., Conti Real Čeladná, s.r.o., Čeladná Services, s.r.o. Technické služby Čeladná, s.r.o., Beskydské rehabilitační centrum, spol. s.r.o.

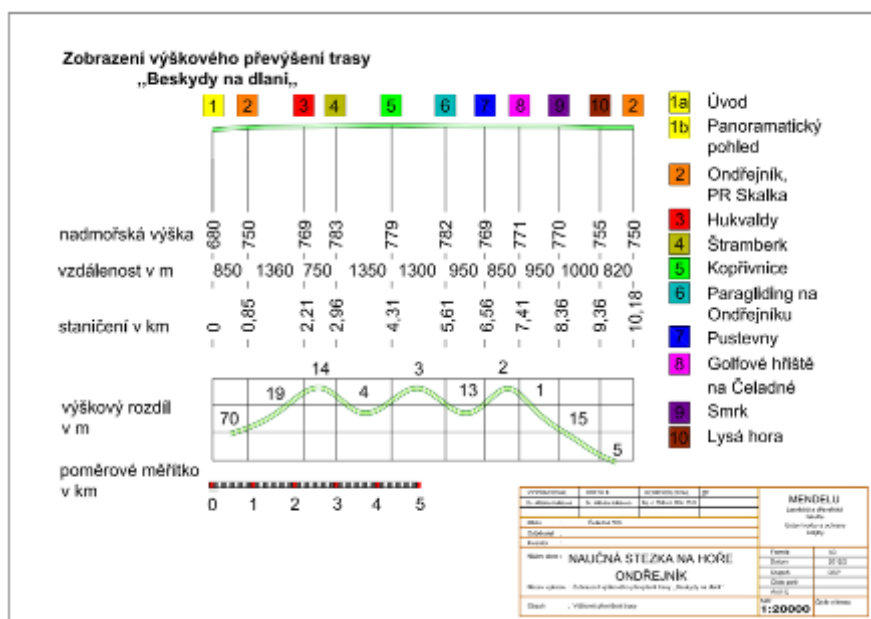
Financování z dotačních titulů

Podprogram Cestování dostupné všem

[Dotace na enviromentální vzdělávání](#)

Dotační program na podporu aktivit v oblasti životního prostředí na rok 2012

Dotace pro cestovní ruch: Dotace na stezky



Způsob propagace

Nejdůležitější formou propagace stezky bude informační brožura, která bude k dispozici v turistické chatě Solárka a informačních centrech okolních obcí. Dále bude zveřejnění na internetových stránkách obcí jako je Čeladná, Metylovice, Kozlovice, Lhotka, Kunčice pod Ondřejníkem a města Frýdlant nad Ostravicí.

Konstrukční řešení

Detaily konstrukčního řešení řeší výkresy. Vizuální podoba ve 3D je znázorněná v obr. 4.



Cenová kalkulace

Z kontrolních rozpočtů vyplývá, že předpokládané náklady na vybudování naučné stezky „Beskydy na dlani“ jsou **141 729 Kč** včetně DPH. Podrobný přehled všech variant je v tabulce č. 2.

Tab. 2 Kontrolní rozpočet

Název stezky:	Celkové náklady bez DPH	DPH 20 %	Celkové náklady včetně DPH
„Beskydy na dlani“	118 107	23 622	141 729
Stezka s využitím QR kódu	67 642	13 529	81 171

Následná údržba stezek

Při budování naučné stezky by neměla být opomíjena následná údržba. Stezka je umístěná v prostředí namáhaného povětrnostními vlivy a také je nutné přihlídnout k vandalizmu, který se stává stále větším problémem. Odhadnout náklady na údržbu je problematické. Předpoklad je, že v prvních pěti letech údržba nebude intenzivní. Proto nejschůdnější alternativou je kontrola stezky a jednou ročně smluvní zajištění opravy stezky externě najatými pracovníky popřípadě najatým údržbářem horské chaty Solárka. Alternativou tohoto způsobu údržby, by mohlo být zajištění údržby některou z dotčených obcí, kdy by údržba byla v kompetenci terénních pracovníků (údržbářů) obcí.

Diskuze

Modelové území je jedním z krásných koutů Beskyd. Nenáročnost terénu je velkou motivací pro návštěvy rodin s dětmi a cílem školních výletů. Oblast Ondřejníku přímo vybízí k vybudování naučné stezky. Zaměření a návrh stezky vyplynul z anketního šetření. Konfrontace záměru s cílovou skupinou návštěvníků je vždy dobrým způsobem, jak vymyslet něco smysluplného, něco, co si lidé přejí.

Okruh „Beskydy na dlani“ nabízí zážitek v podobě výhledů. Naučná stezka využívá své polohy a nabízí zážitek z ptáčích perspektiv a také typy na zážitky, které by si návštěvník v Beskydech neměl nechat ujít. Alternativou k panelové stezce, jejíž vybudování je finančně náročné, je využití QR kódu. Tento grafický kód, který přečte dnes již každý „chytřejší“ mobil, je výborným řešením, pokud není dostatek finančních prostředků. Návštěvník se pomocí kódu dostane k informacím a nepotřebuje panel. Tento způsob přináší velkou škálu využití, protože kódovat můžeme také obrázky, videa nebo zvukové nahrávky.

Kromě obsahové stránky problematiky je velmi důležité grafické ztvárnění. Tato stránka je v mnohých případech projektanty opomíjena. V dnešní době výkonných grafických programů je ztvárnění mnohých stezek víceméně tristní. Dnes a denně nás obklopuje krásná grafická úprava časopisů a fotek, lidské oko si na toto velmi lehce navyklo, proto je důležité jít s dobou a grafické podobě naučných stezek věnovat pozornost.

Dalším tématem k diskusi je péče a údržba naučné stezky. Nic není stálé a proto je třeba udržovat značení, panely a mobiliář. Velkým problémem se stávají vandalové ničící vybavení stezek. Toto nebezpečí nelze eliminovat, proto je důležité stezky kontrolovat. Toto by mohla mít v kompetenci lesní správa nebo správce turistické chaty Solárka.

Finanční prostředky na údržbu budou hrazeny z rozpočtů dotčených obcí.

Závěr

Práce se zabývá návrhem naučné stezky. Snaží se nabídnout návrh jako kompletní projekt k realizaci. Jako zájmové území je zvolen masiv Ondřejníku v Moravskoslezských Beskydech. Zahrnuje komplexní analýzu širších územních vztahů, zabývá se hodnocením rekreační atraktivity území a jeho limity využívání. Na tomto základě byl navržen okruh naučné stezky. Počátek má na turistické chatě Solárka, kam je možné dopravit se autem ze tří kilometrů vzdáleného Frýdlantu nad Ostravicí. Okruh s názvem „Beskydy na dlani“ je dlouhý 11,03 km a nachází se na něm 10 zastavení. Návštěvník zde zdolá převýšení 70m. Z chaty Solárka se okruh ubírá do sedla hory a poté obchází vrchol Skalka z pravé strany zpět do sedla. Na stezku je možné vyjít i z jiných míst. Je možné se dostat k zastavení číslo 7 po modré značce z Kunčic pod Ondřejníkem nebo po žluté značce z Kozlovic, či z Metylovic do sedla hory. Na trase je umístěno 11 informačních panelů. Tématem panelů naučné stezky jsou výhledy na místa, které se z hory otevírají. Panely především informují o zážitcích, které je možné v Beskydech prožít. Jsou to témata jako Ondřejník, Hukvaldy, Štramberský, Kopřivnice, Paragliding na Ondřejníku, Pustevny, Golfové hřiště na Čeladné, Smrk, Lysá hora.

Základní obsah informačních tabulí tvoří orientační mapa s číslem zastavení, logo naučné stezky, obsahová část a část s piktogramy a logy sponzorů.

Informace o stezce budou zveřejněny na portálech okolních obcí a ve zpravodajích obcí. Další informovanost je zajištěna propagačním letákem, který bude k vyzvednutí v informačních centrech a na horské chatě Solárka.

Z kontrolních rozpočtů vyplývá, že cenově nejnákladnější bude vybudování okruhu „Beskydy na dlani“. Nejmenší cenově nákladné bude vybudování naučné stezky s použitím QR kódu.

Literatura

BUČEK, A., LACINA, J., 2000. *Geobiocenologie I*. Brno, MZLU Brno, CÍLEK, V., *Makom kniha míst*. Praha: Dokořán, 2007. 300 s. ISBN 978-80-7363-120-8. CULEK, M. et al., 2003. *Biogeografické členění ČR II*. Praha, AOPK, ČEŘOVSKÝ, J., ZÁVESKÝ, A., *Stezky k přírodě*. Praha: Státní nakladatelství, 1989. 240 s. ISBN 80-04 22378-8.

DEMEK, J., et al. *Obecná geomorfologie*. Praha, Academia, 1987
 DEYL, M. et HÍSEK, K., 2001. *Naše květiny*. Praha, Academia,
 HALABICA, J., *Z kroniky Čeladné*, Čeladná 2006
 KOTÁSKOVÁ, P., 2009, *Krajinné stavitelství pro rekreační využití*. 1. Vyd. Brno, MZLU v Brně,
 LAZEBNÍČEK, J., FRÉLICH, Z., Botanický a mykologický inventarizační průzkum v PR Skalka, 2010
 NĚMČANSKÝ, M. *Odvětví cestovního ruchu : Vybrané kapitoly II.díl*. 1. vyd. Karviná: OPF Slez.univ.,
 1999. 535 s. ISBN 80-7248-034-0.
 PAVELKA J., TREZNER, J. a kol., *PŘÍRODA VALAŠSKA*. Český svaz ochránců přírody, ZO 76/06
Orchidea, Vsetín. 2001,
 QUITT, E. *Klimatické oblasti ČSR*. Geologický ústav ČSAV, Brno, 1971
 SCHNEIDER, J., FIALOVÁ, J., VYSKOT, I., 2008. *Krajinná rekreologie I.*. Brno, MZLU Brno,
 SCHNEIDER, J., FIALOVÁ, J., VYSKOT, I., 2008. *Krajinná rekreologie II.*. Brno, MZLU Brno,

Internetové zdroje

Internetový portál <http://www.mapy.cz> (citováno 26. 3. 2012)
 Internetový portál <http://www.youlexicon.com> (citováno 26. 3. 2012)
 Internetový portál <http://ucr.uhk.cz> (citováno 26. 3. 2012)
 Internetový portál <http://www.Wikipedia.Cz> (citováno 2. 1. 1012)
 Internetový portál <http://www.stezka.cz>
 Internetový portál <http://www.naucnoustezkou.cz> (citováno 3.1.2112).
 Internetový portál <http://www.csophostivice.cz/hostivickerybniky/stezka/index.htm>, (citováno 19. 3. 2012)
 Internetový portál <http://cs.wikipedia.orgu> (citováno 3.12. 20012)
 Internetový portál <http://blog.webnode.cz> (citováno 3. 3. 2112)
 Internetový portál http://www.baumwipelpfad.by/bwp_en/index.php (citováno 6.3.2012)
 Internetový portál <http://databaze-strategie.cz/cz/MMR/strategie/koncepce-statni-politiky-cestovniho-ruchu-cr-2007-2013?typ=struktura> (citováno 26. 3. 2012)
 Internetový portál <http://webportal.nature.cz> (citováno 4. 2. 2012)
 Internetový portál <http://www.turistik.cz> (citováno 4.2.2012)
 Internetový portál (<http://www.portalfrydlantnadostravici.cz/>) (citováno 5. 3. 2012.)
 Internetový portál (<http://www.mmr.cz/Cestovni-ruch/Programy-Dotace/Narodni-program-cestovniho-ruchu/Rok-2012---Podprogram-Cestovani-dostupne-vsem>, citováno 28.2.2012)
 Internetový portál <http://www.dotacni.info/tag/dotace-na-naucne-stezky-a-lesni-materske-skoly/> (citováno 28.2.2012)
 Internetový portál (<http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/moravskoslezsky-kraj-vyhlasil-dotacni-program-na-podporu-aktivit-v-oblasti-zivotniho-prostredi-na-rok-2012-21>) (citováno 28.2.2012)
 Internetový portál (<http://www.dotacnisluzby.cz/dotace-pro-cestovni-ruch-dotace-na-stezky.html>) (citováno 28.2.2012)

Poděkování

Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR v rámci řešení výzkumného záměru „Les a dřevo - podpora funkčně integrovaného lesního hospodářství a využívání dřeva jako obnovitelné suroviny“ č. MSM6215648902.

Kontakt:

Bc. Alžběta Kalábová
 Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
 Department of Landscape Management
 FFWT Mendel University in Brno
 Zemědělská 3
 613 00 Brno
 tel. 545134096

Summary

The work deals with the design of educational trail. It trying to offer the proposal as a complete project implementation. As the area is chosen the Ondřejník mountain in the Beskydy mountains. The work includes a comprehensive analysis of the broader territorial relations, it deals with the evaluation of the recreational attractiveness of the territory and the levels of exploitation. On this basis, have been designed two educational trails. Each of them has its start on the tourist hut Solárka, where you can go by car from three miles distant Frýdlant nad Ostravicí. The longer circuit with "The Beskydy Mountains

in the palm of your hand" is 11,03 km long and is situated on 10 stops. The visitors made the cant 70m. From the hut Solárka the circuit is going to the saddle of the mountain and then bypasses the top from the right side back to the saddle. On the trail it is possible to go from the other places, by the blue mark from Kunčice pod Ondřejníkem, from where tourist gets on a nature trail to the stop number seven. Furthermore, it is possible to get to the trail specifically into the saddle by the yellow of Kozlovice and also by the yellow from Metylovice. On the route is located 11 information panels. The themes of educational trail panels are the views of the sites, which are opened from the mountain. Panels in particular informed of experiences, which is possible in Beskydy mountains to experience. These are topics such as Ondřejník, Hukvaldy, Štramberk, Kopřivnice, Paragliding at Ondřejník, Pustevny, Čeladná golf course, Smrk, Lysá hora. The basic contents of the panels is an indicative map with the number of the stop, the logo of educational trails, the content of the part, the part with the pictograms and logos of sponsors. The part of the work is the design, promotion and publicity materials. Information will be published on the portals of the surrounding communes, in the municipality of reporters. More information is provided for the promotional leaflet. In the work was designed the total cost calculation and the financing arrangements for the construction of educational trail, also was designed maintenance of the trail.

EVALUATION OF TOURISM POTENTIAL BY GEOINFORMATION TECHNOLOGIES

HODNOCENÍ POTENCIÁLU CESTOVNÍHO RUCHU POMOCÍ GEOINFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

*Helena Kilianová, Vilém Pechanec, Anna Ferklová
Palacký University in Olomouc, Department of Geoinformatics*

Abstract

The aim of the work was to assemble the methodology for the rating of a tourist potential in the GIS environment. GIS approach was subsequently applied in Hranice municipality with extended competence. Interpretations of analysed maps were used like a tool to draw a suggestion of new activities to increase the tourist attractiveness. The overall tourist potential is divided to the location assumptions and the realization assumptions. The location assumptions are comprised of the natural and cultural-historic potential. The realization assumptions are based on the potential of serviceability and accessibility of communities from the point of view of tourism. Each potential is then represented by partial thematic groups, which are comprised of individual parameters. The weights included in study were determined through a questionnaire survey. Two methods of weighting were used in the study – the Saaty's method which was used in the questionnaire survey for three age groups. Second method was "order method" where the individual weights were assigned on the basis of subjective rating. The results were afterwards visualized in 35 thematic maps. The selected methodology allows a comprehensive view on the whole territory with view of respective villages. Subsequently allows a view on the whole municipality. Proposed methodology is suitable for medium-sized territories like municipalities with extended competence.

Key words: decision support, GIS, Saaty's method, visualisation

Úvod

Cestovní ruch je významným odvětvím hospodářství, zejména v některých zemích. Mezinárodní cestovní ruch tvoří více jak čtvrtinu světových služeb. S rozvojem cestovní v posledních letech dochází také ke snaze rozšířit nabídku turistických cílů a služeb. Vyvíjejí se řady koncepcí a strategií, jak zvýšit atraktivitu území pro cestovní ruch, které vycházejí z analýz a hodnocení potenciálu cestovního ruchu pro destinace dané oblasti.

Příspěvek je zaměřen na hodnocení aktuálního stavu území obce s rozšířenou působností (dále ORP) Hranice z hlediska vhodnosti pro cestovní ruch. Hodnoceno bylo přírodní, ekonomické i sociální prostředí. Na základě dostupných prostorových dat byly provedeny prostorové analýzy a kvantifikace zastoupených jevů, stanoven jejich vliv na cestovní ruch a pomocí vah stanoven turistický potenciál obcí. Vytvořená metodika hodnocení potenciálu cestovního ruchu v prostředí GIS byla aplikována na území. Analýzy a hodnocení bylo provedeno v prostředí GIS a výsledky vizualizovány.

Vymezení zájmového území

Zájmovým územím je obec s rozšířenou působností Hranice, která se nachází v severovýchodní části okresu Přerov, v nejvýchodnější části Olomouckého kraje.

Hranicko tvoří celkem 31 obcí a celkový počet obyvatel území je 34 860 (Ferklová, 2009). Celková rozloha území obce s rozšířenou působností (ORP) Hranice je 342,74 km², hustota zalidnění 101,7 obyv./km². Centrem celého regionu je město Hranice, kde žije většina obyvatel ORP.

Použité metody a postup

1. Prostorová data a geografické informace byly většinou získány z projektu StraS.S.E. (Strategic Spatial Planning and Sustainable Environment), který byl řešen na Katedře geoinformatiky Univerzity Palackého v rámci projektu INNOREF v letech 2005-07 (Pechanec a kol, 2011), dále byla využita data bezešvého územního plánu ORP Hranice, data ArcČR 500, data Českého statistického úřadu a informace z internetových zdrojů. Část dat a informací byla získána terénním a dotazníkovým šetřením.

2. Zpracování dat proběhlo pomocí vektorových operací a váhového hodnocení. Z vektorových operací byly použity funkce Clip (ořezání dat území), Intersect (prolnutí vrstev), Merge (spojení vrstev stejného tématu). Váhové hodnocení bylo využito k získání názoru na problematiku z hlediska věkových kategorií respondentů dotazníkového šetření. Na základě Saatyho metody – tedy na základě preferencí. Celkem byly vyčleněny 3 věkové kategorie – 15 – 25 let (studující), 26 – 55 let (pracující s dětmi), 56 let a více (pracující s dospělými dětmi a důchodci). Kategorie byly vytvořeny podle určitých

zájmů, co lidé v daném věku preferují. Studenti byli vybráni jako zástupci sportovních aktivit, adrenalinových sportů, menší náročnosti na dostupnost. Kategorie pracujících s dětmi zastupuje nejvíce obyvatel. Jejich turistika je částečně omezena díky dětem, kterým své zájmy přizpůsobují. Nevyhledávají náročné cíle a dostupnost lokalit je důležitá. Pracující lidé s dospělými dětmi a důchodci kladou větší důraz na dobrou dostupnost automobilem, ale i na vybavenost turistických lokalit ubytovacími a stravovacími zařízeními. Pro srovnání bylo ještě provedeno váhové hodnocení pomocí Metody pořadí, které je ovlivněno subjektivním pohledem.

- Saatyho metoda byla použita pro svoji schopnost porovnávat preference jednotlivých témat. Pro každý dílčí potenciál byla vytvořena Saatyho matice, do které byly zaznamenávány preference dílčích tematických skupin respondentů. Výsledné váhy byly spočítány v softwaru MATLAB.

- Metoda pořadí byla použita pro srovnání Saatyho matice věkových skupin respondentů a subjektivního pohledu. Zde záleží na hodnotiteli, jak seřadí dílčí tematické skupiny – od nejvíce důležité po nejméně důležitou. Na základě tohoto pořadí jsou pak stanoveny jednotlivé váhy.

3. Vizualizace proběhla pomocí zobrazovacích metod prostorových analýz. Při zobrazovacích metodách jsou vytvářeny mapy, kartogramy (mapa s dílčími územními celky, do kterých jsou plošným způsobem znázorněna statistická data - relativní hodnoty vztažené k ploše dílčí územní jednotky, většinou geografického charakteru) nebo kartodiagramy (mapa s dílčími územními celky, do kterých jsou plošným způsobem znázorněna statistická data (absolutní hodnoty) většinou geografického charakteru (Kaňok, 1999). Výsledné mapové kompozice dokumentují objekty a jevy ve sledovaném území.

4. Interpretace výsledků analýz potenciálu území pro cestovní ruch.

Potenciál cestovního ruchu a jeho hodnocení

Cestovní ruch – turismus - představuje cestování a pobyt osob – turistů – na místech mimo trvalé bydliště (v destinacích) a související služby, umožňující cestování a pobyt v cílové oblasti. Atraktivita cílových oblastí – potenciál cestovního ruchu - a s tím související návštěvnost je ovlivňována mnoha faktory a podmínkami, které jsou různými autory vymezovány s ohledem na jejich zaměření. Problematikou potenciálu cestovního ruchu se zabývají např. Mariot (1983), Dokoupil, Matušková (2005), Hrala (2005), Klapka a kol. (2008), Ruda (2008), Pechanec a kol. (2009), Bína (2010).

V této studii autoři vychází z přístupů Bíny (2001; 2010) a Rudy (2008), protože obě metodiky jsou vhodné pro středně velké území jako je Hranicko. Rozdělení na lokalizační a realizační předpoklady umožňuje obsáhnout velké množství prostorových dat.

Hodnocení turistického potenciálu proběhlo podle následující struktury:

Lokalizační předpoklady jsou na zájmovém území zastoupeny

- přírodním potenciálem, jež představují přírodní pozoruhodnosti, vhodnost území pro rekreaci u vody, vhodnost krajiny pro rekreaci v lesích, vhodnost krajiny pro návštěvu chráněných území, další potenciální rekreační plochy, vhodnost krajiny podle reliéfu

- kulturně-historickým potenciálem, jež zastupuje městská památková zóna, kulturně-historické památky, kulturní zařízení, církevní památky, další služby, sportovně-rekreační aktivity, péče o zdraví, kulturní akce

Realizační předpoklady jsou zastoupeny

- využitelností obcí z hlediska cestovního ruchu, danou turistickými trasami, turistickými cíli, kulturními zajímavostmi, chráněnými územími, sportovními aktivitami, stravovacími zařízeními, ubytovacími zařízeními, objekty individuální rekreace

- dostupnost obcí z hlediska cestovního ruchu, ovlivněnou existencí železniční stanice, autobusové zastávky, silniční sítě, turistické trasy

Potenciál cestovního ruchu byl hodnocen pomocí dvou metod určení vah. První z nich je Saatyho metoda, která je založena na porovnání jednotlivých tematických skupin v každém potenciálu. Tato technika byla aplikována pomocí dotazníkového šetření ve třech věkových kategoriích. Druhá je Metoda pořadí, kdy jsou jednotlivé tematické skupiny v rámci každého potenciálu seřazeny od nejvíce po nejméně důležité a z tohoto pořadí jsou spočítány váhy. Výsledná hodnota dílčího potenciálu každé obce je získána součtem součinů vah pro jednu věkovou kategorii (poté pro druhou, pro třetí), nebo vah získaných z Metody pořadí, a bodů dílčích tematických skupin dílčího potenciálu. Výsledná hodnota potenciálu cestovního ruchu je stanovena součtem potenciálů lokalizačních a realizačních předpokladů v každé věkové kategorii, nebo poté i podle Metody pořadí, pro každou obec. Tyto hodnoty jsou následně rozděleny pomocí vícevrcholového rozdělení do 5 intervalů odpovídajících 5 kategoriím potenciálu – obce se základním – zvýšeným – vysokým – velmi vysokým a výjimečným potenciálem.

Výsledky

Z hodnocení dílčích potenciálů vyplývá, že největší (výjimečný) potenciál cestovního ruchu mají u všech tří věkových kategorií respondentů tři dominantní obce zájmového území – Hranice, které jsou přirozeným centrem území s kulturně-historickými památkami, s nimi sousedící Teplice nad Bečvou, lázně se Zbrašovskými aragonitovými jeskyněmi a na severu území obec Potštát, městečko s možností návštěvy nedalekého skalního města (lezení), návštěvy zříceniny hradu Puchart, sjezdového lyžování a množstvím turistických tras a cyklostezek (Obr. 1). Všechny tyto obce již dnes svůj potenciál využívají a jsou nejvíce navštěvovanými obcemi území.



Velmi vysoký až vysoký potenciál pro cestovní ruch pro všechny tři věkové kategorie mají obce Hustopeče nad Bečvou a Černotín. V Hustopečích n. B. se nachází větrný mlýn holandského typu nebo kostel Povýšení sv. Kříže či Evropsky významná lokalita Choryňský mokřad. Všechny tyto památky lze navštívit po cyklostezkách Bečva a Jantarová stezka. Nacházejí se zde dvě ubytovací zařízení, ale i to je na poměry území výjimečné. V Černotíně leží nejhlubší propasti v Česku – Hranická propast, dále pak NPR Hůrka u Hranic a PR Malá Kobylanka, kolem kterých vede naučná stezka. Pro sportovní využití lze využít cvičnou lezeckou skálu a ranč.

Zajímavostí je obec Hrabůvka, která se dostala mezi obce s výjimečným potenciálem jen u věkové kategorie 26 – 55 let, a to díky své dobré dostupnosti po turistických trasách a cyklostezkách. U ostatních kategorií se nachází mezi obcemi s velmi vysokým potenciálem. Podobně obec Běloutín patří mezi obce s velmi vysokým potenciálem u nejmladší a nejstarší kategorie, u střední věkové kategorie patří mezi obce s vysokým potenciálem. V obci se nalézají dva kostely, ranč s možností zapůjčit si koně a vyjet na projížďku a evropské rozvodí. Územím obce procházejí dvě regionální cyklostezky, jsou zde i dvě ubytovací zařízení.

Zajímavé je hodnocení obcí nalézajících se v severní části území – jedná se o místní části obce Hranice – Středolesí a Uhřínov, obce Radíkov, Olšovec a Partutovice. Všechny tyto obce patří u nejmladší a střední věkové kategorie mezi obce s velmi vysokým potenciálem, u střední věkové kategorie k nim patří i obec Střítež nad Ludinou. U nejstarší věkové kategorie jsou řazeny mezi obcemi s vysokým potenciálem. Tento výsledek je dán velkou preferencí dopravní dostupnosti a stravovacích a ubytovacích zařízení touto věkovou skupinou. V těchto obcích je velmi nízká hustota dopravní dostupnosti, ubytovací zařízení se zde nenacházejí a stravovacích zařízení je jen několik. Naopak se zde nachází hodně lesů, kulturních i přírodních památek a chráněných území, které preferují mladší věkové skupiny.

Velký potenciál má většina území, kromě jeho jižního cípu. Zde se nacházejí pouze dvě obce, které dosáhly vysokého potenciálu – Všechovice a Horní Újezd, kdy Horní Újezd dokonce u nejmladší věkové kategorie dosáhl velmi vysokého potenciálu. Tyto dvě obce mají z obcí jižní části území jednu z největších hustot silniční, ale i turistické sítě a nachází se zde nejvíce stravovacích zařízení. Ve Všechovicích se nacházejí tři staré vodní mlýny, které jsou největším lákadlem jižní části území.

Obec Zámrský je u nejmladší a střední věkové kategorie řazena mezi obce se zvýšeným potenciálem, u nejstarší věkové kategorie patří mezi obce se základním potenciálem. Na území obce se nachází

PR Doubek, dvě Evropsky významné lokality a protínají se zde dvě cyklostezky, nejsou zde však žádné kulturní památky až na dvě kaple, jen jedna možnost stravování bez ubytování.

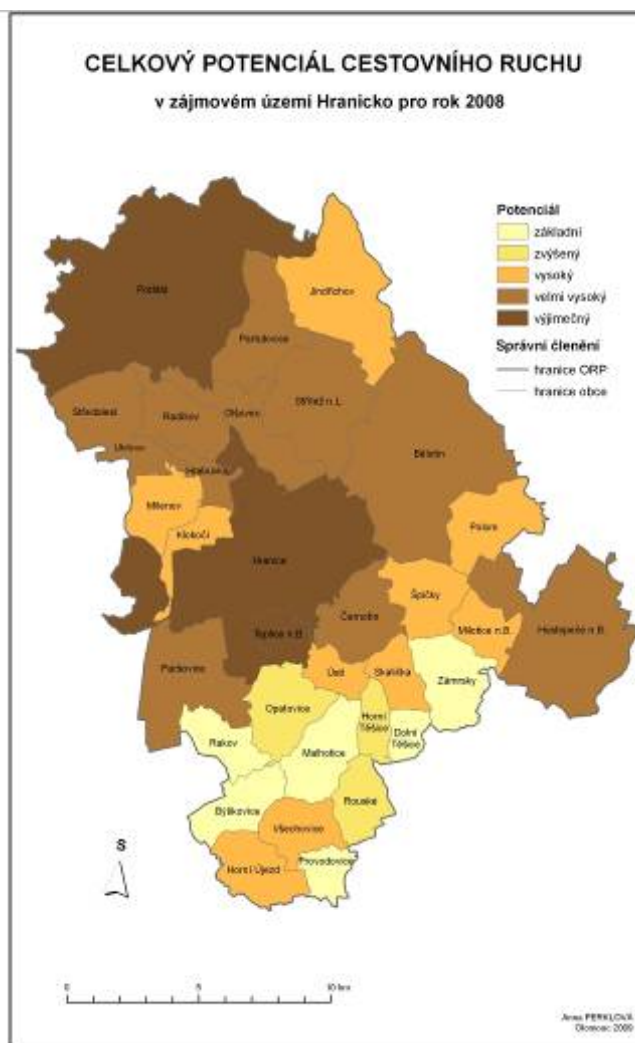
ORP Hranice má celkově vysoký potenciál cestovního ruchu. Pro rozvoj turismu je potřeba se zaměřit na konkrétní oblasti, jak geografické - rozvoj jižní části území, tak tematické – zvětšení ubytovacích kapacit, zvýšení nabídky stravování, volnočasových aktivit apod. v celém regionu.

Diskuze

Na základě prostudování různých metodik byla sestavena metodika pro hodnocení potenciálu cestovního ruchu pro menší území, např. mikroregiony, obce s rozšířenou působností. Z důvodu malé rozlohy území zde nemohly být provedeny úzce specializované analýzy – např. získání potenciálu pro zimní sporty, pro návštěvu rodin s dětmi a další.

Problémem je i aktuálnost a přesnost dat. Většina dat z projektu Stra.S.S.E. byla pořízena v letech 2006 a 2007, některá data byla aktualizována z internetu v r. 2009. Informace o nabídce služeb zastarávají rychleji než například data o přírodních pozoruhodnostech či církevních památkách, aktualizace je vždy nezbytná.

Hodnocení potenciálu cestovního ruchu na území Hranicka nebylo provedeno pro jevy, které na území nejsou nebo jen výjimečně (rybolov, poutní místa). V tematické skupině Turistické cíle, v podskupině Turistické trasy a kulturní zajímavosti byl počet bodů přiřazen podle počtu těchto objektů na území obce, nikoli podle délky.



Závěr

Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v prostředí GIS vychází z přístupů Bíny (2001) a Rudy (2008). Celkový potenciál cestovního ruchu je rozdělen na předpoklady lokalizační, dané přírodním a kulturně-historickým potenciálem a předpoklady realizační, dané potenciálem využitelnosti a dostupnosti obcí z hlediska cestovního ruchu. Každý potenciál je pak reprezentován dílčími tematickými skupinami,

tvořenými jednotlivými parametry. Parametry jsou hodnoceny a podle nich je obcím přiřazován určitý počet bodů, které jsou následně vynásobeny vahami jednotlivých tematických skupin. Váhy jsou určeny pomocí dotazníkového šetření. Po zpracování dochází k vizualizaci a následné interpretaci výsledků.

Sestavená metodika byla aplikována na zájmové území obce s rozšířenou působností Hranice a výsledky sestaveny do 35 tematických map. Pro srovnání bylo použito dvou metod určení vah – byla použita Saatyho metoda, která srovnává preferenci tematických skupin v každém potenciálu. Tato metoda byla uplatněna pomocí dotazníkového šetření na tři věkové kategorie. Druhá zvolená metoda byla Metoda pořadí, kdy došlo ke srovnání jednotlivých tematických skupin v každém potenciálu podle jejich důležitosti a následně byly vypočítány váhy.

Zvolený geoinformatický přístup poskytl komplexní pohled vždy na celé území obce a následně i na celé zájmové území (Obr. 2). Je vhodný pro středně velká území, jako jsou například obce s rozšířenou působností. Metodu váhového hodnocení je vždy nutno zvolit dle potřeby zpracovatele a zadaného úkolu.

Literatura

BÍNA, J. Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích České republiky. Urbanismus a územní rozvoj. 2002, roč. V., č. 1., s. 2-11. Dostupný z WWW: <www.uur.cz/images/publikace/uur/2002/2002-01/01.pdf>.

DOKOUPIL, J., MATUŠKOVÁ, A. a kol. Rozvojový potenciál Plzeňského kraje. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2005. 198 s. ISBN 80-7043-429-5.

FERKLOVÁ, A. Geoinformatické hodnocení turistického potenciálu obcí na Hranicku. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 56 s.

HRALA, V. Geografie cestovního ruchu. 3. vyd.: Nakl. Oeconomia, 2005. 110 s.

KAŇOK, J. Tématická kartografie. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999. 318 s.

KLAPKA, P., NOVÁKOVÁ, E., FRANTÁL, B. Metodologické přístupy k hodnocení potenciálu cestovního ruchu území. Miscellanea geographica. 2008, s. 169-174.

MARIOT, P. Geografia cestovního ruchu. 1. vyd. Martin: VEDA, 1983. 252 s.

PECHANEC, V., JANÍKOVÁ, V., BRUS, J., KILIANOVÁ, H. (2009): Typological data in the process of landscape potential identification with using GIS. Moravian geographical reports. Vol. 17, 4/2009 Brno, Institute of Geonics ASCR, s. 12-24.

PECHANEC, V., BURIAN, J., KILIANOVÁ, H., NĚMCOVÁ, Z. (2011): Geospatial analysis of the spatial conflicts of flood hazard. Moravian Geographical Rep. Vol. 18, 4/2010 Brno, Institute of Geonics ASCR, s. 11-19.

RUDA, A. Hodnocení vlivu cestovního ruchu na krajiny Nízkého Jeseníku metodami GIS. [s. l.], 2008. 147 s.

VOŽENÍLEK, V. a kol. Hranicko - atlas rozvoje mikroregionu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 174 s.

Kontakt:

Ing. Helena Kilianová, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geoinformatiky,

tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

tel.: 585-634-519, e-mail: helena.kilianova@upol.cz

Summary

The aim of the paper was assembling the methodology for the rating of tourist potential in the GIS environment, subsequently applying it to Hranice municipality with extended competence, and drawing a suggestion of activities to increase the tourist attractiveness of this region on the basis of interpretation of the resulting maps.

The methodology was assembled according to the methodologies of Bína and Ruda. The overall tourist potential is divided to location assumptions and realization assumptions. The location assumptions comprise the natural and cultural-historic potential, the realization assumptions are based on the potential of serviceability and accessibility of communities from the point of view of tourism. Each potential is then represented by partial thematic groups, which comprise individual parameters. These parameters are assessed and they provide a basis for assigning points to the communities. Then these points are multiplied by weights of the respective thematic groups. The weights are determined through a questionnaire survey.

Based on the available spatial data from the Stra.S.S.E. project (Strategic Spatial Planning and Sustainable Environment), I made analyses and quantifications of the related phenomena in Hranice

municipality, then determined their influence upon tourism, and specified the tourist potential of communities by use of weighting. Two methods of weighting were used – the Saaty's method which was used in the questionnaire survey for three age groups (15–25 years, 26–55 years, 56 years and older), and, for comparison, the order method where the weights were assigned on the basis of subjective rating. The results were visualized in a form of 35 thematic maps which demonstrate and describe graphically the tourist potential of individual communities. The maps served as a basis for assembling the suggestion of activities to increase the tourist attractiveness of this region.

The rating of tourist potential by this methodology in Hranice municipality implies that three communities occupy a dominant position in this region – Hranice, Teplice nad Bečvou, and Potštát. All these communities have an exceptional tourist potential in all three age groups, even when the order method is used. The lowest tourist potential was found in communities in the south of the region.

The selected methodology allowed a comprehensive view of the whole territory of the respective villages and, subsequently, of the whole municipality. It is suitable for medium-sized territories like municipalities with extended competence. The method of weighting must always be selected according to the requirements of the compiler and the assignment itself.

THE IMPORTANCE AND ROLE OF TOURIST INFORMATION CENTERS

VÝZNAM A ÚLOHA TURISTICKÝCH INFORMAČNÍCH CENTER

Pavla Kotásková; Petr Hruža

Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MENDELU

Abstract

The subject of this paper is to highlight the opportunities and the role of tourist information centers. It can act not only as a supporting tool for the tourism development in a specific locality. They can play also an educational role. Suitable promotional and instructive programs and a wide range of services should attract not only domestic but also foreign tourists, especially to the less known, but interesting places.

Key words: tourism, tourist information, propagation of regions

Úvod

Česká republika má tuzemským i zahraničním turistům co nabídnout. Můžeme se pyšnit množstvím historických, kulturních a technických památek, kulturních zajímavostí, ale i přírodních krás. Dokladem jsou toho národní parky a chráněné krajinné oblasti. Tento potenciál však v současnosti není zcela využíván. Je to způsobeno především nedostatečnou infrastrukturou a mnohdy nízkou kvalitou základních i doplňkových služeb cestovního ruchu. Nepostradatelné místo v oblasti cestovního ruchu a turismu mají turistická informační centra (TIC), což jsou účelová zařízení poskytující v oblasti svého působení komplexní informace o všech službách souvisejících s cestovním ruchem. Rozlišujeme TIC ve městech, obcích nebo v turistické oblasti.

Materiál a metody

V naší republice je možné podporovat a rozvíjet tyto formy cestovního ruchu:

- Rekreační forma - příměstská rekreace a pobyty na dovolené, dále lázeňský cestovní ruch - pasivní odpočinek, ale může být spojen s aktivním pobytem v přírodě či sportovními aktivitami.
- Kulturně-poznávací cestovní ruch - poznávání jiných kulturně-historických památek, zvyků, tradic, způsobu života, náboženství apod.
- Společensky orientovaný cestovní ruch - návštěvy známých a příbuzenstva, společenská setkání.
- Sportovní cestovní ruch - s aktivní (pobyty se sportovní náplní) nebo s pasivní sportovní činností (tzv. sportovní diváctví, tj. pasivní účast na sportovních akcích).
- Ekonomicky orientovaný cestovní ruch - služební cesty, spočívající v různých typech obchodního jednání mezi firmami, či jednání mezi institucemi a organizacemi, sjednávání obchodních kontraktů, setkání a jednání managementu apod.
- Kongresový cestovní ruch - účast na různých kongresech, konferencích a seminářích sloužících k vědeckým a odborným setkáním.
- Specificky orientovaný cestovní ruch – např. nákupní cestovní ruch, politický cestovní ruch, vojenský cestovní ruch apod.
- Zdravotně orientovaný cestovní ruch - do rekreačních center nebo lázní za účelem zlepšení zdravotního stavu pomocí léčebných procedur, ale i z důvodů příznivého prostředí.

(VYSTOUPIL, 2006)

TIC má nejlepší předpoklady být nejdůležitějším článkem praktické propagace města, okolního regionu i celého státu. Poskytují pomoc cestujícím návštěvníkům zorientovat se v navštíveném místě a nabízí jim všechny potřebné informace vedoucí k uspokojení jejich potřeb při jejich pobytu v oblasti. Předností TIC je i osobní kontakt a možnost aktivní pomoci.

TIC shromažďuje informace a vytváří komplexní databanku cestovního ruchu dané oblasti. Databanka obsahuje turistické, kulturní a všeobecné informace, tj. informace o oblasti svého působení, jejich atraktivitách, ubytovacích a stravovacích možnostech, dopravě, obchodní síti, kulturních, sportovních programech a dalších akcích podle zaměření regionu.

Základní podmínkou tvorby databanky je aktuálnost, přesnost a komplexnost všech informací. Turistické informační středisko shromažďuje, zpracovává a průběžně ověřuje informace na základě předem stanovených zásad dokumentační činnosti.

V roce 1994 vznikla Asociace TIC jako cechovní organizace informačních center. Je to nezávislé a dobrovolné sdružení, jehož cílem je stát se centrem informační sítě v rámci cestovního ruchu ČR,

zvyšování odbornosti a informovanosti svých členů, přenášení zkušeností mezi svými členy a také hájení jejich zájmů.

Turistická informační centra se v rámci ATIC ČR rozdělují do 3 kategorií dle rozsahu provozu a šíře nabídky služeb:

1) Kategorie C (působí minimálně sezónně a poskytuje informace o místě svého působení - obec, město, kulturní, případně přírodní památka),

2) Kategorie B (poskytuje informace ve standardizované podobě o definovaném území, otevřeno celoročně, minimálně 6 dní v týdnu v hlavní turistické sezóně),

3) Kategorie A (poskytuje standardizované informace 7 dní v týdnu o definovaném území).

Každé TIC musí při své činnosti splňovat základní minimální standardy poskytovaných služeb a navíc kritéria pro některou z uvedených kategorií.

Základní minimální standard pro činnost turistických informačních center - členů A.T.I.C. ČR, platný pro všechny kategorie:

- TIC sídlí na veřejně přístupném místě, na místě přirozené koncentrace turistů a je viditelně označeno symbolem „i“, u vstupu je plný název TIC a jeho otevírací doba v češtině a min. jednom světovém jazyku (angličtina nebo němčina),
- TIC vyhledává, shromažďuje, aktualizuje a dále šíří turistické informace z oblasti své působnosti. Struktura údajů obsahuje minimálně: název, adresu, tel., fax, e-mail a web. Informace jsou poskytovány minimálně v následujícím rozsahu:
 - a) turistické informace (památky, sportoviště a rekreační areály, ubytovací zařízení a restaurace, kulturní objekty)
 - b) informace o místních službách (obchody, služby, firmy, taxislužby, banky, směnárny ap.) a tísňových tel. linkách
 - c) přehled o nejbližších institucích a zařízeních (úřady, lékárny, nemocnice, policie, hasiči ap.)
 - d) přehled o kulturních a sportovních akcích v místě působnosti
- TIC poskytuje informace o dopravních spojkách.
- TIC poskytuje veřejnosti informace bezplatně. V případě součinnosti s řešiteli projektů zaměřených na prezentaci turistické nabídky (zprostředkovaný tok informací) může být tato služba zpoplatněna.
- TIC má pro turisty k dispozici základní propagační materiál o místě své působnosti (leták o městě/místě, orientační mapka centra města/okolí)
- Vybavení a zázemí TIC musí být na takové výši, aby pracovníkům umožnilo kvalitní poskytování informací. TIC musí být vybaveno minimálně PC s internetem, tiskárnou a telefonní linkou.
- V TIC je k dispozici k nahlédnutí (případně k prodeji) mapa ČR a definovaného regionu.
- TIC má přístup na internet (výjimkou jsou ta TIC, kde nelze z geografických či technických důvodů připojení zajistit).
- K objektu TIC jsou vždy na hlavních příjezdových (případně docházkových) komunikacích umístěny směrovky navigující potenciální návštěvníky a turisty k TIC.

Výsledky

Cestovní ruch je významným faktorem rozvoje všech regionů. Zejména však je třeba se zaměřit na ty lokality, které jsou hospodářsky a sociálně problémové. Díky zvýšenému cestovnímu ruchu vznikají nové pracovní příležitosti, neboť cestovní ruch vyžaduje nejrozličnější profese a služby. Může posílit např. i dopravu nebo stavebnictví.

Úkolem TIC je zdarma poskytnout návštěvníkovi všechny důležité informace a navázat s ním lidsky přívětivý kontakt, aby byl při pobytu v oblasti spokojen, rád se sem opakovaně vracel, jeho pobyt byl co nejdelší a pro region ekonomicky přínosný.

TIC současně získává nezprostředkovanou zpětnou vazbu v podobě přehledu potřeb turistů a návštěvníků místa působnosti TIC, oblasti, regionu, popř. i státu.

Třídění TIC do kategorií má svůj původ ve snaze udržet a zvyšovat kvalitu služeb poskytovaných informačními centry. Různé oblasti naší země však mají různou atraktivitu a tím se řídí i nároky na rozsah služeb zajišťovaných TIC. V místech s vysokou intenzitou turistického ruchu vznikly TIC s delší otevírací dobou, lépe jazykově vybavenou obsluhou i postupně se rozšiřujícím spektrem služeb.

Z výsledků průzkumu, který realizovala společnost Factum Invenio pro Ministerstvo pro místní rozvoj průzkum zaměřený na zjišťování potřeb zákazníků/návštěvníků turistických informačních center v České republice vyplývá, že více než polovina českých a zahraničních návštěvníků zavítala během posledních 12 měsíců do TIC v ČR minimálně podruhé. U více než třetiny z nich se jednalo o druhou návštěvu TIC, zhruba další třetina návštěvníků přišla do TIC již potřetí a čtyři a více návštěv absolvovala čtvrtina dotázaných. Dvě pětiny dotázaných navštívily v minulých 12 měsících nějaké turistické informační centrum v zahraničí. U necelé čtvrtiny z nich se jednalo o první návštěvu a 16 % návštěvníků má s TIC v zahraničí více zkušeností. Hlavním důvodem návštěvy daného TIC v ČR bylo pro většinu klientů získání informací o turistických cílech, výletech, akcích za poznáním a zábavou. Druhým nejčastěji uváděným důvodem návštěvy byla možnost bezplatného získání mapy či letáku. Čtvrtina dotázaných navštívila TIC z důvodu rezervace/nákupu vstupenek na sportovní a kulturní akci. Pětina návštěvníků zavítala do TIC za účelem nákupu map, brožur a publikací nebo pohlednic a suvenýrů.(obr. 1)



Obr. 1: Důvody návštěvy turistických informačních center – údaje v %

Diskuze

Česká republika nemá velehory, které by umožnily pěstovat alpinismus a podnikat vysokohorské túry, zato nabízí řadu přírodně zajímavých lokalit. Naprostým evropským unikátem jsou např. naše skalní města. Při rozvoji cestovního ruchu v přírodních oblastech je však nutné udržet kvalitu přírodního prostředí a složek životního prostředí. Je třeba navrhovat taková opatření, aby tyto lokality nebyly negativně ovlivněny.

V krajině vhodným umístěním TIC a návštěvnické infrastruktury je možné usměrňovat lidské aktivity. Většina rekreantů (turistů nebo cykloturistů) se pak pohybuje převážně v takto nabízených lokalitách. To má své nesporné výhody. Vymezí se některé lokality jako turisticky přitažlivé, vzniknou tak sice exponovaná místa, ale zároveň se vytvoří velmi potřebné klidové zóny, které jsou nutné pro zachování přírodních složek krajinného prostředí. Jednoduchá zařízení mohou sloužit k rekreaci i jako útočiště před nepřízní počasí.



Obr. 2: Turistické informační centrum ve Stožci – zahrnuje Středisko ekologické výchovy se stálou vnitřní i venkovní expozicí. Nabízí kromě běžných informací a služeb i přednášky, besedy a výukové programy.

V přírodně zajímavých nebo horských oblastech poskytují TIC, kromě standardních informací, službu veřejného bezplatného internetu a tisku, informace o možnostech turistiky, prodávají mapy, průvodce, brožury, knihy, turistické známky, pohledy, ale dále nabízí i možnost příjemného posezení v útulném interiéru s občerstvením a sociálním zázemím. Mohou tak poskytovat krátkodobě přístřeší při náhlé nepřízni počasí.

Informační centra mohou být vybavena přednáškovým sálem a stálou expozicí. TIC pak může nabídnout přednášky, besedy pro širokou veřejnost i výukové programy zejména pro školy, které mohou pomoci výchově a vzdělávání před vstupem do přírodního prostředí.

Takové TIC by mělo být umístěno na frekventovaných místech, na východištích turistických a cyklistických tras nebo stezek.

Závěr

Z uvedeného vyplývá, že informace a služby turistických informačních center jsou vyhledávány. Spolu s doprovodnou návštěvnickou infrastrukturou mohou pomoci zatraktivnit méně navštěvované oblasti. TIC může kromě poskytování standardních služeb sloužit k propagaci daného místa s cílem přilákat turisty. Je třeba se zaměřit zejména na ty lokality, které jsou hospodářsky a sociálně problémové. Díky zvýšenému cestovnímu ruchu vznikají nové pracovní příležitosti, neboť cestovní ruch vyžaduje nejrůznější profese a služby. Můžeme tak posílit např. i dopravu nebo stavebnictví.

Literatura

Analýza kvality služeb a realizace průzkumů ve vztahu k turistickým informačním centrům. Česká republika – Ministerstvo pro místní rozvoj, odbor cestovního ruchu. 10. 12. 2010
 ATTL, P., NEJDL, K.: Turismus I. VŠH, Praha 2004. ISBN 80-86578-37-2
 HESKOVÁ, M. a kol.: Cestovní ruch pro vyšší odborné a vysoké školy. Fortuna, Praha 2006. ISBN 80-7168-948-3
 KUCHAR, O., NOVOTNÝ, V., MATOUŠ, J., ŠORM, L.: Abeceda turistického informačního centra, ATIC ČR, říjen 2005 [online]. říjen 2005 [cit. 2007-10-07]. Dostupný z WWW: <http://atic.cz/tmp/dokumenty/3503.doc>
 zpravodaj ATIC ČR 1/2012
 VYSTOUPIL, J., et al. Základy cestovního ruchu. 1; vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 119 s. ISBN 80-210-4167-6
<http://www.aticcr.cz> [cit. 2012-04-13].
<http://www.npsmava.cz/cz/1177/sekce/sev-stozec/#> [cit. 2012-04-03].

Poděkování

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

Kontakt:

Ing. Pavla Kotásková, Ph.D.

Ing. Petr Hruza, Ph.D.

Ústav tvorby a ochrany krajiny, Lesnická a dřevařská fakulta MENDELU

Zemědělská 3, 613 00 Brno, Česká republika

545 134 010, pavlakot@mendelu.cz

Summary

Research shows that the information services and tourist information centers are looked up. Together with the accompanying visitor infrastructure can help to attract less frequently visited areas. TIC may in addition to providing standard services serve to promote the site in order to attract tourists. It should main focus on those locations that are economically and socially problematic. Due to increased tourism are created new job opportunities, because tourism requires a variety of professions and services. We can strengthen e.g. services or construction.

In naturally interesting or mountainous areas provide TIC, standard information, free internet and printing, information about tourism, selling maps, guides, brochures, books, tourist signs, postcards, but also offers the possibility to comfortably sit in a cozy interior with refreshments and social backgrounds. They can provide short-term shelter during sudden bad weather.

Information centers can be equipped by lecture hall and a permanent exhibition. TIC can then offer lectures, seminars for the general public and educational programs, especially for schools that can help education and training before entering the natural environment.

Such tourist information center should be located in busy places, the starting points for hiking and biking trails or paths.

HISTORICAL AND CULTURAL VALUES OF FOREST LANDSCAPE IN ILIAŠOVCE, SPIŠ REGION – PROTECTION AND PRESENTATION FOR TOURISM

Katarína Kristiánová¹; Roberta Štěpánková²

Institute of Garden and Landscape Architecture FA STU in Bratislava¹; Department of Garden and Landscape Architecture FZKI SPU in Nitra²

Abstract

Cultural and natural values of landscapes often go hand in hand and form together inseparable qualities, main attractors for tourism, recreation and leisure. The paper examines the aspects of protection and preservation of historical and cultural values within natural values using an example of forgotten historical landscape, vanished historical garden in forest landscape of Iliašovce in Spiš region. The issues of recognition and presentation of the intangible landscape values – the memory of landscape, as a tool of enhancement of tourist and recreation potential, are discussed.

Key words: historical garden, landscape memory, Sans Souci

Introduction

Increasing recreation demands on landscapes activate the requirements to study the recreational features of landscapes, the possibilities and limits of their development and the influences of recreational activities on the landscapes (Schneider, Fialová et al., 2011). Recreation, leisure and tourism are attracted by various forms of values offered by landscapes of different types. Forest landscapes usually offer natural values, which have to be preserved, maintained and protected within the framework of sustainable forest management, balancing the interests of forest multiple use and functions, for example timber production function, impacts of tourism and interests of nature protection (Font, Tribe, 2000). But natural values of landscapes often go hand in hand with cultural and historical values and form together inseparable qualities, main attractors for tourism, recreation and leisure. Cultural and historical elements in landscape are important components of leisure and tourist potential of territory. Utilization of historical and cultural phenomena of natural environment enhances and supports regional or local economics and development.

The aspects of protection and preservation of historical and cultural values within natural values and issues of recognition and presentation of the intangible landscape values – the memory of landscape, as a tool of enhancement of tourist and recreation potential are examined, using the example of forgotten historical landscape, the vanished historical garden in forest landscape of Iliašovce in Spiš region.

Material and methods

Iliašovce is a village located in the district of Spišská Nová Ves, in Košice region (Figure 1), near Spišská Nová Ves and Levoča, in north-western part of Hornád river basin, in the valley of Iliašovský potok. It lays at an altitude 520 m and its cadastral area covers 13 492 m². It has a population of about 970 people.



Fig. 1 Iliašovce in district of Spišská Nová Ves in Košice region

In historical records the village is first mentioned in 1263 as *Villa Ursi*, a servant village of the Spiš castle. It became in ownership of Csáky family, one of the most powerful and widely branched aristocratic families in former Hungary, who gained the Spiš castle and surrounding estates in 1639 and owned them till 1945. The members of Csaky family played an important role in the history of Spiš region and Spiš landscape. In village settlements around the Spiš Castle, they built their noble

residencies, for example in Hodkovce, Bijacovce or Spišský Hrhov, where composition of surrounding parks and gardens, using the borrowed perspective of the Spiš castle and tree alleys connecting the residencies and historical Spiš settlements, created the features of designed, or “composed” landscape (Tomaško, 2000, Tomaško, 2004).

Iliašovce became into ownership of the Count István Csáky (1741 – 1810), who is connected also with the history of recreational use of forests in the High Tatras. As owner of Veľký Slavkov and forests under Slavkovský štít, he built the hunting log cabin near Kyslá voda, foundation of later settlement Starý Smokovec, where later log cabins were rented for tourists. In forests near Iliašovce he started to build, in 1776, together with his wife Júlia Erdődy (1747 – 1809), the summer residence with original garden – amusement park, called by the contemporaries the New Sans Souci – place without troubles, or careless place. How the place looked like, we know today only from literary and archival sources. The garden was immortalized in descriptions written in 1776-77 by people of various rank belonging to the milieu of the Count and Countess. There are seven different verse and prose versions in four different languages extolling the garden as a work of art and a rarity of the area and magical allure of the site (Granasztói, 2011). According descriptions the garden was made to be a shelter “for arts, solitude, peace, liberty, and love”, the spirit of the Enlightenment was readily discernible (Pajdušák 1925., Supuka 2000, Granasztói, 2011). The Count and his wife were both well-educated and refined, their strong interest in French culture was reflected by exceptionally rich collection of French books, very modern of the time and also in the garden, inspired by the model of French Baroque garden and by the garden of summer palace of Sanssouci in Potsdam of Frederick the Great built in 1744 in Rococo style. Csáky’s vision of the garden in Iliašovce was particularly innovative, it blended rigidly regular geometrical elements of Baroque gardens with the winding lines of English landscape garden style (Granasztói, 2011), which became typical for garden architecture in Slovak territory later in 19th century. The locality is recorded in the maps of the 1st and 2nd military mapping and in the maps included in descriptions, for example that of Pajdušák from 1925 (Figure 2).

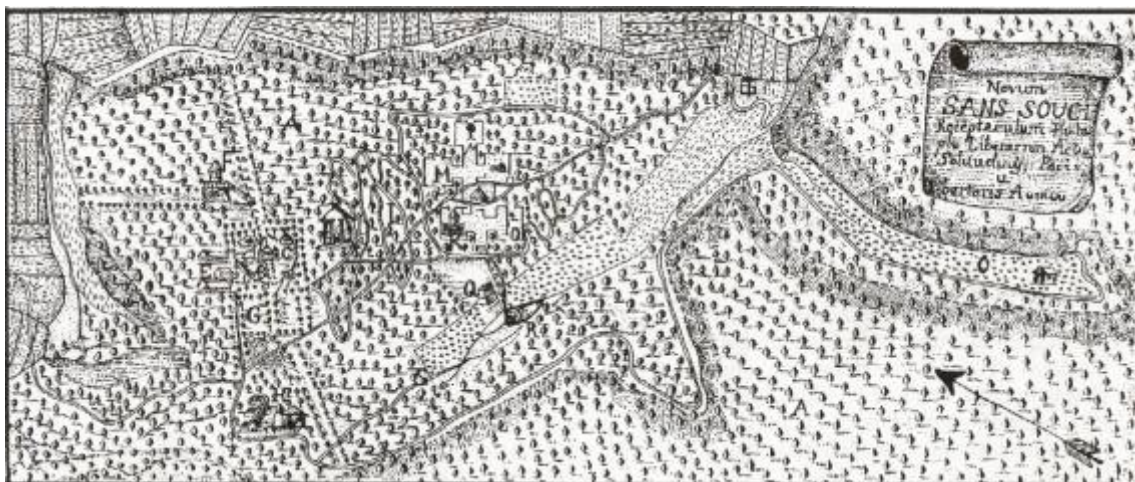


Fig. 2 The map of Sans Souci in Iliašovce according M.Pajdušák. (Source: Tomaško 2004).

The ground plan and descriptions of all attractions situated in the garden represent the source valuable not only for the history of garden design. They represent a valuable source of knowledge documenting the historical forms of recreational use of forest landscape. The garden was set in the pine forest relatively far from the village, so houses were built there for accommodation of the owners, their guests and servants. One of the very innovative aspects of the various playing fields and the entire garden was that it was open every day of the week and the locals could visit the grounds and try out the various games (ballgames, caroussel, etc.) as if they were visiting a public park (Granasztói, 2011). There was also a ballroom built for the entertainment of the villagers, according the enlightened view of life of the Count, which won him the praise of local inhabitants and those who wrote about the garden (Granasztói, 2011). The history of decay and destruction of the garden is emblazoned with romantic legends about the end of love and careless life of the couple, according which the Count had deliberately destroyed the garden as a response to an exceedingly libertine lifestyle of the Countess. Today the fact, that from the former summer palace and gardens just few is left, does not mean, that its imprint in landscape has vanished. Fragments of architecture and reflexions of places known from historical maps are still readable in today’s landscape (Supuka 2000, Kristiánová 2011). Their historical and landscape value, though in the form of views and sceneries, base the needs to protect

and preserve the site and find the new ways of current presentation of once famous garden, unique representative of a French model of Baroque-Rococo garden in Slovak territory.

The main aim of the research has been to explore the current ways of presentation and utilization of cultural and historical elements in the forest landscape of Iliašovce, as components of leisure and recreation increasing tourist potential of the territory and to examine the measures adopted to preserve these unique historical and cultural values. For these purposes the protection within the framework of spatial planning, and protection within the framework of cultural monument and nature protection have been examined.

Results

Only fragments remained of the former famous garden – the ruin of the Chapel of St. Stephan, called also the Thousandyears chapel, the ruin of French obelisk and a stone hole, used probably as a water cistern. The rest of the values of the former spaces, readable from the old historical maps, remained only in forms of views, sceneries and terrain reflections. This is reflected in fact, that neither the site as a whole, nor its parts - fragments of architecture are covered by any form of protection (in cadastral area of Iliašovce there is only one protected area, the Natural reserve Čintky and two registered cultural monuments, the church and the distillery). The natural and cultural heritage landscape values in Slovakia are secured within the framework of nature protection (under the Act No. 543/2002 Coll. on Nature and Landscape Protection) and within the framework of cultural monuments protection ((under the Act No. 49/2002 Coll. on cultural monuments protection). Historical parks and gardens in Slovakia are usually protected within the legislation of cultural monuments protection, or in some cases within the framework of nature protection. The vanished historical garden in forest landscape of Iliašovce in Spiš region represents the specific example of historical landscape, where the character of its historical and cultural values is more intangible than tangible. The results of the research show that the current concepts of protection within the framework of nature protection and cultural monuments protection are not able to cover the issues of specific intangible landscape values recognition and presentation and that more attention should be given to strengthening of preservation concepts of cultural landscape values, their recognition, protection, restoration and maintenance.

Local community strongly appreciates the values of the site. The Thousandyears chapel became since the beginning of 20th century the favourite place for Sunday outings for inhabitants of surrounding villages and Spišská Nová Ves.

The values of the site and its tourist potential are appreciated as well as by the spatial plan of Iliašovce (Mihalko L., Pastiran J., Jaško M. et al., 2007). The spatial plan formulates the need to preserve the cultural and historical sources of the site Sans Souci. According the spatial plan the locality can serve as a recreation and leisure hinterland for the district, and a stimulus of tourism in the region. The spatial plan proposes to recover the site in its former boundaries in a simple and low cost way, by assignment of areas and establishment of recreational roads with information system informing about the history of the area. However, in the description of current landscape structure, in the part devoted to nature protection and to ecostabilization measures, it does not examine or does not indicate the current state of vegetation structures in their possible historical relationships to the former garden design, although it assigns important ecological segments, gene pool localities of flora, fauna and important biotopes, for example the valley of the inflow of Iliašovský potok (the former valley of Daphne, with artificial lake, statue of Daphne and bath building), grass biotopes on the slopes over the valley and near the Thousandyears chapel.

Local citizens and enthusiast established the civic association Sans Souci – Letohrádok Iliašovce, for the restoration of the chapel (Figure 3) and animation of the site for leisure and recreation activities of local inhabitants and tourists visiting the Spiš region. One of the objectives of the civic association is to restore the interest of especially young generation towards local history, cultural heritage and nature protection.

Discussion

Only during the 20th century the concepts of cultural landscape, landscape character or intangible values became into the view angle of monument protection theory and practise (Kvasnicová, 2011), so how to treat these phenomena still should be learned. Nature protection, preferring ecological approach and cultural monument protection, focusing mostly on building construction preservation, forget to pay attention to landscape values, which are combination of natural and cultural. Within the categories of cultural monuments protection the institute of “local sights”, which possesses the potential to discern the values important for local communities is not used in practise, as well as the category of “protected landscape element” within the categories of nature protection, which is recorded only one in the whole territory of Slovakia.



Fig. 3 The New Sans Souci today, as leisure and recreation destination – reconstruction efforts of the chapel by members of civic association Sans Souci – Letohrádok Iliašovce. Photo: K. Kristianova, 2011

In the field of protection of cultural and natural landscape values the issues of preservation of characteristic views, silhouette and panoramas are very important. The ways, how to anchor into spatial planning and landscape ecological documents not only the essential ecological stability of landscape, but its aesthetical stability, too, still should be studied (Gál, 2000). According Miklós (2010) the main problem of successful implementation of these ambitions is the “soft” definition of values, based on “perceptions, interactions and factors”, which allows various interpretations.

The case of Sans Souci represents an example of unique forms of recreational use of forest area in 18th century. The research also proves the growing current recreational demands on forest landscape hinterland in rural landscape (Fialová, 2004) and emerging new forms of recreational activities. For example geocaching, outdoor treasure hunting game enabled by using geopositioning devices, which favours forgotten interesting sites such as Sans Souci, has discovered the site and its history for wider community. Historical and cultural values play a role as an attractor of a site and their utilization supports local and regional development.

Conclusion

Landscapes of specific values require specific regimes, they require application of specific tools and methods in spatial planning and decision making processes and the use of all available, even parallel tools and methods for identification and protection of their values (Gál, 2000, Vodrážka, 2000). The case of historical forgotten garden in Iliašovce shows several constraints of preserving the values of historical landscape. The research shows that within the framework of nature, cultural monuments protection and spatial planning in Slovakia attention should be given to strengthening of preservation concepts of cultural landscape values, their recognition, protection, restoration and maintenance and specifically to the preservation concepts of intangible landscape values – the memory of landscape, as a tool of enhancement of tourist and recreation potential.

References

- Font X., Tribe J., 2000: Recreation, conservation and timber production a sustainable relationship? In: Font X., Tribe J. (eds.) *Forest tourism and recreation – case studies in environmental management*. CABI Publishing, CAB international, pp. 1-22
- Fialová J., 2004: Rekreační funkce lesa ve venkovské krajině. In: *Venkovská krajina*. Brno: ZO ČSOP, pp. 27-30
- Gál, P., 2000: Projektová príprava a rozhodovací proces v územiach so špecifickou hodnotou a územiach ochrany prírody a krajiny. In: Dohnány B., Vodrážka P. (eds.) *Priestorové plánovanie v územiach so špecifickým režimom*. Bratislava: FA STU, Road, pp. 187-200
- Granasztói O., 2011: The New Sans Souci. Remembrance of a Garden of Szepesség, Hungarian review Volume II., No. 4.
- Kristiánová K., 2011: Nové San Souci v iliašovciach – Zabudnutá krajina. ALFA, Architektonické listy Fakulty architektúry STU, Vol. 16, No. 4, pp. 6 – 11
- Kvasnicová, M.: Výskum a prezentácia architektonických pamiatok. ALFA, Architektonické listy Fakulty architektúry STU, 2011, Vol. 16, No. 2, pp. 14 – 23

Mihalko L., Pastiran J., Jaško M. et al. 2007: Územný plán obce Iľiašovce. Obstarávateľ: obec Iľiašovce, odborný obstarávateľ Weisssová E.

Miklós L., 2010: Krajina v dohovore a krajina vo vede. Enviromagazín No.6/2010. p. 20

Pajdušák M., 1925: Smižany, Iľiašovce a Sans-souci. Nástin dejepisný. Kníhtlačiareň D. Ferenc v Spišskej Novej Vsi, 70 p.

Schneider J., Fialová J. et al., 2011: Krajinná rekreologie 1. [DVD-ROM]. MENDELU v Brně.

Supuka J. 2000: Barokovo- rokoková záhrada Čákyovcov na Spiši. Životné prostredie. Ústav krajinnej ekológie SAV Bratislava, Vol. 2000, No. 5

Tomaško I., 2004: Historické parky a okrasné záhrady na Slovensku. Veda, pp. 106 – 107

Tomaško I., 2000: Gotická a baroková krajina stredného Spiša. Životné prostredie Vol. 2000, No. 6

Vodrážka, P., 2000: Projektová príprava a rozhodovací proces v pamiatkovo chránených územiach. In: Dohnány B., Vodrážka P. (eds.) Priestorové plánovanie v územiach so špecifickým režimom. Bratislava: FA STU, Road, pp. 90-104

Acknowledgement

The paper was prepared with the support of the project VEGA 1/0769/12 Creation of sustainable public spaces of the rural areas by modern methods

Contact:

Ing. arch. Katarína Kristiánová, PhD.
 Ústav záhradnej a krajinnej architektúry
 Fakulta architektúry STU v Bratislave
 Námestie Slobody 19, 812 45 Bratislava
 Slovenská republika
kristianova@fa.stuba.sk

Doc. Ing. arch. Roberta Štěpánková, PhD.
 Katedra záhradnej a krajinnej architektúry
 Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre
 Tulipánová 7, 949 76 Nitra
 Slovenská republika
roberta.stepankova@uniag.sk

THE POSSIBILITIES OF RECREATION IN CHOSEN "PROPOSED SITES OF COMMUNITY IMPORTANCE" OF NATURA 2000 IN ZLÍN DISTRICT

MOŽNOSTI REKREACE VE VYBRANÝCH EVROPSKY VÝZNAMNÝCH LOKALITÁCH NATURA 2000 ZLÍNSKÉHO KRAJE

Darek Lacina

Ústav plánování krajiny, Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Abstrakt

The proposed Sites of Community Importance (pSCI) of NATURA 2000 are declared in national law as specially protected areas, usually in the category „natural monument“.

These areas are accessible for everyone. There can be performed many activities. One of them is recreation.

The article describes the analysis of real and potential recreational activities in chosen pSCIs.

The list of all potential activities was created and 10 pSCIs were chosen. There were analyzed real and potential recreational activities. Then the risk of the impact of these activities on the subject of protection was assessed.

The dominant activities are a gamekeeping and a biking. The typical activity for floodplain of Morava river is a fishing. The analysis of marked touristic routes shows that the pSCIs are not an immediate destination in the upland, but they are an casual transit areas. In the future, the influence one of quickly expanding activity will increase – geocaching.

Other recreational activities occur irregularly and they depend on local conditions and opportunities primarily.

Key words: ochrana přírody, turistika, cyklistika, geocaching, myslivost

Úvod

Česká republika se při implementaci evropského práva zavázala na poli ochrany přírody zajistit účinnou ochranu určitých stanovišť a živočichů. K tomuto účelu slouží soustava NATURA 2000, která je tvořena vyhlášenými ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami (dále jen EVL). Legislativní zajištění ochrany je vázáno na vyhlášení těchto ploch za zvláště chráněná území dle národních zákonů (nejčastěji na úrovni přírodní rezervace či přírodní památky). Nemalá část EVL tvoří ostrovy biodiverzity v člověkem výrazně pozměněné agrární krajině. Podle intenzity zemědělského využití (případně jiných lidských aktivit) je možno hovořit o přírodních fragmentech v člověkem narušené krajině. Přitom tyto plochy nejsou izolovány od okolí, svým charakterem naopak mohou lákat k dalším aktivitám, které je možno nazvat volnočasovými nebo rekreačními. Zároveň se různé typy rekreace v EVL projevují různou intenzitou a i jejich dopad na předměty ochrany je různý.

Materiál a metody

Práce je zaměřena na analýzu skutečných i potenciálních rekreačních aktivit v EVL ve Zlínském kraji. V tomto kraji se nalézá celkem 25 EVL. Pro analýzu byl proveden výběr podle několika kritérií. Základním požadavkem bylo, aby se zkoumané EVL nenacházely v turisticky atraktivních oblastech, ale byly spíše v běžné či spíše intenzivně využívané „nezajímavé“ krajině. S tím souvisel požadavek, aby se nejednalo o plochy, která jsou součástí velkoplošných zvláště chráněných území (chráněných krajinných oblastí) nebo přírodních parků. Dalším kritériem byl požadavek obsáhnout morfologicky odlišné typy krajiny. Ve vztahu k předchozím kritériím výběru byly vybrány dva typy krajin – údolní niva řeky Moravy a krajina pahorkatin s relativně nízkou nadmořskou výškou. Celkem bylo vybráno 10 EVL (viz níže i se stručnou charakteristikou).

Na základě terénních šetření, analýzy mapových podkladů a dalších zdrojů informací (nejčastěji internetové stránky obcí, ortofotomapy, interní materiály ochrany přírody Zlínského kraje a Agentury ochrany přírody a krajiny ČR) byl vyhotoven soupis potenciálně možných rekreačních i sportovních aktivit. Pro každou EVL byla zpracována tabulka a v ní k jednotlivým aktivitám uvedeno:

- Potenciální vhodnost dané aktivity
- Zjištěná přítomnost dané aktivity
- Zjištěná přítomnost dané aktivity v nejbližším okolí
- Poznámka – bližší specifikace
- Vliv na předmět ochrany
- Vliv na EVL jako celek

Pro základní členění aktivit v krajině byly rozlišovány tyto pojmy:

Sport – tělesná aktivita, jejímž hlavním motivem je soutěž. Součástí sportu jsou rovněž tréninky. Nedílnou a z hlediska OPK významnou součástí sportovních akcí jsou rovněž diváci. Rozdělení na profesionální a rekreační sporty z pohledu peněžité odměny nebo platu sportovců není pro potřeby tohoto materiálu přínosné. Za sport tedy se tedy považují všechny aktivity vedoucí k zaznamenání nějakého výsledku/skóre ve výkonu včetně tréninků.

Soutěž – synonymum pro „závod“. Jde o sportovní akci, při níž více účastníků mezi sebou poměřuje svůj výkon ve vybrané disciplíně na základě stanovené veličiny nebo kombinací více veličin.

Rekreace – jakákoliv volnočasová aktivita, prováděná ve venkovním prostředí především za účelem odpočinku (fyzického či psychického, tedy i aktivně). Při pochybnostech, zda jde o sportovní či rekreační aktivitu, je třeba přihlížet ke specifickým okolnostem (počet účastníků, stupeň organizovanosti, soustředění účastníků na výkon apod.).

Turistika – způsob rekreace spojený s přesunem účastníka po nějaké trase, většinou za účelem návštěvy jednoho či více cílů na trase. Není rozhodující, zda turista (syn. návštěvník) jde pěšky nebo používá nějaký dopravní prostředek včetně motorových (často např. výletní parníky). Běžné je i střídání několika různých způsobů dopravy během výletu. Za měkkou turistiku lze považovat ty způsoby pohybu, které nevyužívají motorové prostředky a nevyžadují infrastrukturu měnící půdní profil (AOPK ČR, 2011).

Základní členění rekreačních aktivit vychází z Metodických listů AOPK ČR (AOPK ČR, 2011), které je podle potřeby doplněno nebo upraveno.

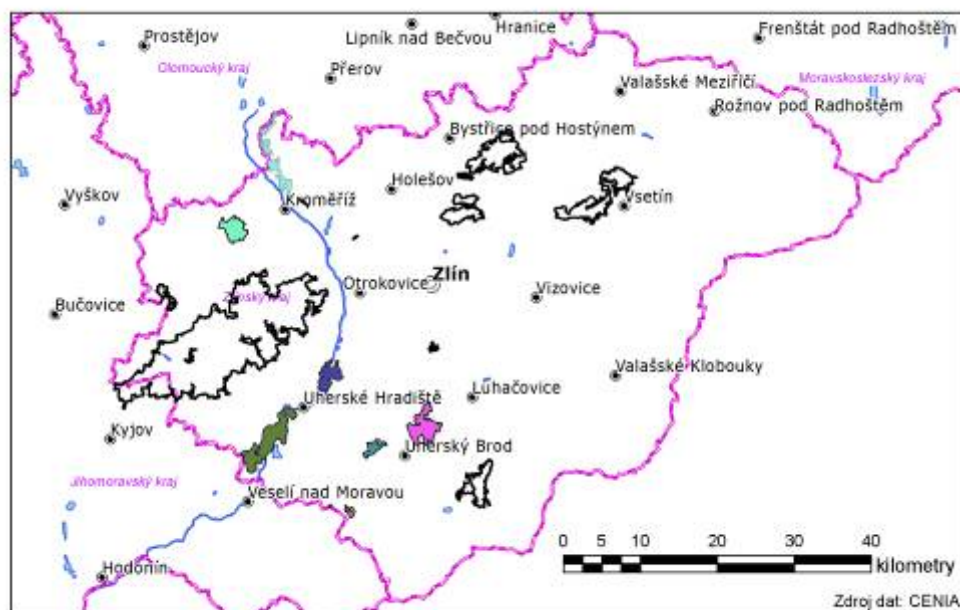
Jednotlivé aktivity:

1. (Horo)lezectví – v přírodním prostředí se lezecké terény nevyskytují, avšak lezení po umělých stěnách může v některých EVL přicházet do úvahy
 2. Cyklistika
 - a. Cykloturistika
 - b. Terénní cyklistika (na hranici adrenalinových a vytrvalostních sportů)
 - c. Závody
- Terénní cyklisty lze dělit na:
- cykloturisty
 - bikery (terénní cyklisty)
 - freeridery (spíše umělé tratě s překážkami)
 - sjezdaře
3. Geocaching – relativně mladá, rychle se rozvíjející aktivita; částečně spjata s různými formami turistiky; částečně outdoorová hra
 4. Orientační sporty
 - a. Orientační běh
 - b. Radiový orientační běh
 - c. Orientační závody na horském kole
 - d. Lyžařské orientační běhy
 - e. Orientační závody vozíčkářů
 5. Aktivity spojené s vodou
 - 5.1. Koupání a/nebo plavání (sportovní aktivita)
 - 5.2. Potápění
 - 5.3. Vodní turistika – plavení na plavidlech za pomoci vlastní síly (vodáctví), motoru (různé čluny), přírodních sil (plachetnice)
 - 5.4. Vodní sporty a volnočasové aktivity – nejde o pohyb z místa na místo po vodní trase (viz 5.3.), ale o prosté trávení času danou aktivitou. Opět se využívá plavidel s různým pohonem (veslování, pádlování, šlapadla/motorové čluny, vodní skútry/plachetnice, windsurfing)
 - 5.5. Bruslení – zimní aktivita odvislá od klimatických podmínek a vývoje počasí v jednotlivých letech
 - 5.6. Sportovní rybolov
 6. Koňské sporty
 - a. Vytrvalostní ježdění (endurance, distanční dostihy)
 - b. Parforsní hony
 - c. Jízda v krajině (cross-country)
 - d. Soutěže všestrannosti (military) – částečně v krajině
 - e. Soutěže spřežení – částečně v krajině
 - f. Hipoturistika
 - g. Individuální vyjížďky
 - h. Putovní tábory

- i. Vícedenní pochody
 - j. Hipoterapie
 - k. Pracovní ježdění (chov a výcvik koní)
7. Motorismus
- a. Pracovní
 - b. Tranzitní
 - c. Zážitkový
 - d. Sportovní
8. Myslivost – zařazena do rekreačních aktivit, jelikož se jedná o volnočasovou aktivitu spojenou s pobytem v přírodě, což samo o sobě umožňuje regeneraci sil především duševních. Myslivost je řazena mezi další možnosti rekreace společně s rybolovem a houbařením (Regionální Informační Servis [online] www.risy.cz).
9. Chataření – chatové osady a kolonie, soubory několika rekreačních chat atd. Nepatří sem jednotlivé objekty, které slouží nějaké organizaci či spolku (lovecké chaty, stanice ochránců přírody, apod.).
10. Zahrádkaření – výlučně zahrádkářské kolonie (oplocené pozemky s produkcí plodin malopěstitelů, bez funkční návaznosti na obytnou zástavbu)
11. Houbaření
12. Ostatní outdoorové aktivity
- 12.1. Pěší turistika – klasická aktivita i moderní Nordic walking
 - 12.2. Skauting – typické účasti více osob; může jít pouze o pohyb v terénu nebo o táboření na jednom místě
 - 12.3. Specifické akce s prvky survivalu – především jednorázové akce oficiální i neoficiální
 - 12.4. Vícedenní treky letní, zimní – aktivita jednotlivců či menších skupin; součástí je i přespávání v přírodě
 - 12.5. Tramping – volný pohyb krajinou nebo směřování do konkrétního místa (trampské osady)
 - 12.6. Painball, airsoft
 - 12.7. Dogtreking – vytrvalostní sport se psem
 - 12.8. Caniscros – terénní běh se psem
 - 12.9. Zážitkové skupinové hry
13. Běh na lyžích – specifická aktivita omezená klimatickými podmínkami a aktuálním vývojem počasí

Výsledky

Na základě vyhodnocení 25 EVL ve Zlínském kraji podle výše uvedených kritérií bylo vybráno následujících 10 EVL (Mapa č. 1)



Morava – Chropýňský luh

EVL je vymezena v nivě Moravy na území dvou krajů. Větší část se nalézá v Olomouckém kraji, menší ve Zlínském kraji, kde na severu začíná EVL lesem severně od osady Pulčisko, pokračuje lesem západním obloukem kolem Zářičí směrem ke Chropyni, odkud dále pokračuje podél Malé Bečvy okolo obce Plešovec jižním směrem ke Kroměříži.

EVL ve Zlínském kraji je tvořena z větší části lesními porosty, ve kterých převažují původní druhy. Západně od Chropyně je vymezena větší souvislá plocha na ZPF. Konkrétně se jedná o luční porosty se sítí kanálů. V jižní části se nalézají bažantnice.

Nadmořská výška zlínské části lokality se pohybuje v rozmezí 185 - 199 m n. m.

Součástí EVL ve Zlínském kraji je stávající MZCHÚ – NPP Chropýňský rybník. Předmětem ochrany jsou biotopy V1F Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod - ostatní porosty, M7 Bylinné lemy nížinných řek, T1.6 Vlhká tužebníková lada, T1.1 Mezofilní ovsíkové louky, L2.4 Měkké luhy nížinných řek a L2.3A Tvrdé luhy nížinných řek, dále pro druhy: bobr evropský (*Castor fiber*), hrouzek Kesslerův (*Gobio kessleri*), ohniváček černočárý (*Lycaena dispar*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*) a čolek velký (*Triturus cristatus*) (Lacina, 2011/7).

EVL Morava - Chropýňský luh

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Akt. vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika	X	(X)	X	Cyklotrasy v okolí a tranzit skrz EVL	možný	zanedbatelný
Geocaching	X		X	Potenciál pro rozvoj	možný	zanedbatelný
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání						
Potápění						
Vodní turistika			X	plavba po Moravě		
Vodní sporty						
Bruslení	X			Chropýňský rybník - výjimečně	minimální	zanedbatelný
Sportovní rybolov	X	X	X	Sportovní rybolov na tekoucích vodách	významný	významný
Koňské sporty	X				možný	zanedbatelný
Motorismus zážitkový						
Myslivost	X	X	X	na jihu i bažantnice	významný	významný
Chataření						
Zahrádkaření	X		X	sousedí s EVL		
Houbaření	X		X			
Pěší turistika	X	X	X	Pouze tranzit	minimální	zanedbatelný
Skauting						
Survival						
Treky	X					
Tramping						
Paintball/airsoft	X					
Psí sporty	X					
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích				Výjimečně - nezaznamenáno		

PV - potenciální vhodnost dané aktivity

RP - zjištěná přítomnost dané aktivity

RP - zjištěná přítomnost dané aktivity v okolí

PO - předmět ochrany

Kněžpolský les

EVL se nachází na obou březích řeky Moravy mezi obcemi Jarošov, Kněžpole, Huštěnovice a Babice, SSV od Uherského Hradiště. Nadmořská výška se pohybuje okolo 180 m n. m. Součástí EVL je soustava slepých ramen (případně šterkovišť), kdy lokalita Uhliska je silně ovlivněna rekreací – chatky, sportovní rybolov, aktivity spjaté s vodou. Výměra EVL je 521,17 ha.

Na území EVL se nacházejí dvě MZCHÚ – PR Kanada a PR Tmovec. Předmětem ochrany je biotop L2.3 - tvrdý luh nížinných řek, L2.4 - měkký luh nížinných řek, V1A - makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s voďankou žabí a T1.1 – mezofilní ovsíkové louky. Kromě stanovišť jsou předmětem ochrany hořavka duhová (*Rhodeus sericeusamarus*) a páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*) (Lacina, Schneider, 2011/10).

EVL Kněžpolský les

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika	X	X	X	Aktivní využití	minimální	zanedbatelný
Geocaching	X	X	X	Keška v MZCHÚ	možný	zanedbatelný
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání	X	X		Slepá ramena a Uhliska	významný	podstatný
Potápění	X			Uhliska	možný	zanedbatelný
Vodní turistika			X	Baťův kanál		
Vodní sporty	X	X	X	Uhliska	významný	podstatný
Bruslení	X			Slepá ramena a Uhliska - omezeně		
Sportovní rybolov		X	X	Stojatá i tekoucí voda	významný	podstatný
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový						
Myslivost		X	X		možný	zanedbatelný
Chataření	X	X	X		možný	podstatný
Zahrádkaření	X	X	X		možný	podstatný
Houbaření	X				minimální	zanedbatelný
Pěší turistika	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Skauting						
Survival						
Treky	X					
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty	X					
Hry v přírodě						
Běh na lyžích						

Čerták

EVL tvoří zbytky slepého ramene Moravy, rozdělené železniční tratí při JZ okraji Starého Města. Velká část EVL je obklopena zahrádkami soukromých vlastníků (zahrádkářské osady). Výměra EVL je 9,1 ha.

Předmětem ochrany je hořavka duhová (*Rhodeus sericeusamarus*) (Lacina, 2011/3).

EVL Čerták

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika						
Geocaching	X		X	Keška v těsné blízkosti	minimální	zanedbatelný
Orientační sporty						
Koupání/plavání	X	X			možný	zanedbatelný
Potápění	X					
Vodní turistika						
Vodní sporty	X					
Bruslení	X					
Sportovní rybolov		X	X	stojatá voda	významný	významný
Koňské sporty						
Motorismus zážitkový						
Myslivost						
Chataření						

Zahrádkaření			X			
Houbaření						
Pěší turistika			X			
Skauting						
Survival						
Treky						
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty						
Hry v přírodě						
Běh na lyžích						

Nedakonický les

Lesní komplex v nivě Moravy ve střední části Dolnomoravského úvalu, nacházející se v centrální části prostoru vymezeného obcemi Uherské Hradiště, Kunovice, Ostrožská Nová Ves, Uherský Ostroh, Moravský Písek, Nedakonice, Kostelany nad Moravou a Staré Město u Uherského Hradiště. Nadmořská výška se pohybuje mezi 172 – 179 m n. m. a výměra je 1524,79 ha. Severní část, zvaná Kunovický les, je lesoparkem sloužícím jako rekreační les pro obyvatele Uherského Hradiště (vybavení mobiliářem, různé typy hřišť, naučná stezka, udržované pěšiny). V jižní části přítomnost drobných sakrálních staveb.

Na území EVL se nacházejí dvě MZCHÚ – PR Kolébky a PP Tůň u Kostelan. Předmětem ochrany je biotop L2.3. – tvrdý luh nížinných řek a hořavka duhová (*Rhodeus sericeusamarus*) (Lacina, Schneider, 2011/11).

EVL Nedakonický les

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví	X			Potenciálně umělá stěna v lesoparku		
Cyklistika	X	X	X	Aktivní využití	možný	zanedbatelný
Geocaching	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání						
Potápění						
Vodní turistika	X			Bažův kanál		
Vodní sporty						
Bruslení	X			omezeně		
Sportovní rybolov		X	X	Stojatá i tekoucí voda	významný	podstatný
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový	X					
Myslivost		X	X		možný	zanedbatelný
Chataření	X		X			
Zahrádkaření	X	X	X		možný	zanedbatelný
Houbaření	X				minimální	zanedbatelný
Pěší turistika		X	X			
Skauting						
Survival						
Treky	X					
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty	X					
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích	X					

Insel

Drobnější vodní plocha lemovaná úzkým břehovým porostem jižně od Nedakonic, sloužící sportovnímu rybolovu. Původně slepé rameno Moravy. Výměra 0,964 ha. Nadmořská výška 175 m n. m.

Předmětem ochrany je hořavka duhová (*Rhodeus sericeusamarus*) (Lacina, 2011/4).

EVL Insel

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika						
Geocaching	X		X		minimální	zanedbatelný
Orientační sporty						
Koupání/plavání	X					
Potápění	X					
Vodní turistika						
Vodní sporty	X					
Bruslení	X					
Sportovní rybolov		X		zásadní rekreační využití	zásadní	podstatný
Koňské sporty						
Motorismus zážitkový						
Myslivost						
Chataření						
Zahrádkaření						
Houbaření						
Pěší turistika			X			
Skauting						
Survival						
Treky						
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty						
Hry v přírodě						
Běh na lyžích						

Troják

Evropsky významná lokalita Troják je vymezena cca 7 km jihozápadně od Kroměříže. Jedná se o lesní komplex mezi obcemi Zborovice, Rataje a Věžky. Nadmořská výška lokality se pohybuje v rozmezí 273 - 396 m n. m. Výměra je 638 ha. Předmětem ochrany jsou biotopy L5.1 Květnaté bučiny a L3.3B Západo-karpatské dubohabřiny (Lacina, 2011/8).

EVL Troják

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika	X		X			
Geocaching	X	X	X	keška na jižní hranici EVL a v okolí	možný	zanedbatelný
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání						
Potápění						
Vodní turistika						
Vodní sporty						
Bruslení						
Sportovní rybolov						
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový	X					
Myslivost	X	X	X	myslivecká zařízení - chatky, odchovna bažantů, krmelce, posedy	možný	zanedbatelný
Chataření			X			
Zahrádkaření			X			
Houbaření	X	X			minimální	zanedbatelný
Pěší turistika	X		X			

Skauting	X					
Survival	X					
Treky	X					
Tramping	X					
Paintball/airsoft	X					
Psí sporty	X					
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích	X					

Kovářův žleb – Obora

EVL se nachází cca 4 km Z od Uherského Brodu a 2 km SSV od obce Vlčnov. Nadmořská výška lokality se pohybuje v rozmezí 209 – 353 m n. m. (Myšince, kde v minulosti stával zámek); rozloha 214,19 ha.

Rozsáhlý a zachovalý komplex lesních společenstev, ke kterému se z JZ přimykají společenstva širokolistých suchých trávníků v kolinním stupni panonského termofytika. Reliéf zpestřují zařezané žleby podél potoků. Lokalita se nachází na svazích všech orientací.

Součástí EVL je MZCHÚ přírodní rezervace Kovářův žleb. Předmětem ochrany jsou biotopy T3.4D Širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného, L3.3B Západo-karpatské dubohabřiny, L2.2A Údolní jasanovo-olšové luhy, typické porosty a L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy (Lacina, 2011/6).

EVL Kovářův žleb - Obora

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika	X		X			
Geocaching	X	X	X	keška na Myšincích	možný	zanedbatelný
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání	X					
Potápění						
Vodní turistika						
Vodní sporty						
Bruslení						
Sportovní rybolov						
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový	X					
Myslivost	X	X	X	krmelce, posedy	možný	zanedbatelný
Chataření			X			
Zahrádkaření			X			
Houbaření	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Pěší turistika	X	X	X			
Skauting	X					
Survival	X					
Treky	X					
Tramping	X					
Paintball/airsoft	X					
Psí sporty	X					
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích	X					

Újezdecký les

Jedná se o soubor převážně lesních společenstev s remízou a křovinami v kulturní krajině SV od Uherského Brodu, mezi obcemi Prakšice, Pašovice, Polichno a Újezdec. Terén je zvlněný, nadmořská výška se pohybuje od 226 do 389 m n. m., rozloha 932,27 ha.

Předmětem ochrany jsou biotopy L3.3B Západo-karpatské dubohabřiny a L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy a motýl bourovec trnkový (*Eriogaster catax*) (Lacina, 2011/9).

EVL Újezdecký les

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika	X	X	X	cyklostezky při hranici	možný	zanedbatelný
Geocaching	X		X			
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání						
Potápění						
Vodní turistika						
Vodní sporty						
Bruslení						
Sportovní rybolov						
Koňské sporty	X		X			
Motorismus zážitkový	X					
Myslivost	X	X	X		možný	zanedbatelný
Chataření	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Zahrádkaření	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Houbaření	X	X	X		minimální	zanedbatelný
Pěší turistika	X	X	X			
Skauting	X					
Survival	X					
Treky	X					
Tramping	X					
Paintball/airsoft	X					
Psí sporty	X					
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích	X					

Babí hora

EVL Babí hora se nachází podél silnice mezi Hlukem a Boršicemi u Blatnice (cca 4 km jihovýchodně od Hluku). Přírodní komplex Babí hora se nachází v kolinním stupni panonského termofytika. Reliéf je mírný, nadmořská výška se pohybuje od 243 do 342 m n. m., rozloha činí 49,29 ha. Součástí EVL je přírodní památka Babí hora. Předmětem ochrany jsou biotopy T3.4D Širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného, T1.1 Mezofilní ovsíkové louky a L6.4 Středoevropské bazilní teplomilné doubravy. Jedná se o dvě samostatné plochy oddělené rekreační oblastí – soukromé chaty a autokemp (Lacina, 2011/2).

EVL Babí hora

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika			X			
Geocaching	X		X			
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání			X			
Potápění						
Vodní turistika						
Vodní sporty						
Bruslení						
Sportovní rybolov						
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový	X					
Myslivost	X	X	X		možný	zanedbatelný
Chataření			X			
Zahrádkaření			X			
Houbaření	X					

Pěší turistika	X					
Skauting						
Survival						
Treky						
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty						
Hry v přírodě	X					
Běh na lyžích	X					

Kobylí hlava

Lokalita se nachází 3,5 km jižně od Hluku, na jihovýchodním svahu kóty Kobylí hlava (360 m). Nadmořská výška lokality se pohybuje v rozmezí 318 - 350 m n. m., rozloha 3.72 ha. Reliéf je svažité, převládají svahy JV orientace. Jedná se o poslední zbytek zachovalých travinobylinných porostů v jinak intenzivně obhospodařované krajině.

Území EVL má být v hranicích shodné se stejnojmenným MZCHÚ – přírodní rezervace Kobylí hlava, avšak je vymezeno nepřesně. Předmětem ochrany je rostlina hadinec nachový (*Echium russicum*) (Lacina, 2011/5).

EVL Kobylí hlava

	PV	RP	RP+	Poznámka	Vliv na PO	Vliv na EVL
Horolezectví						
Cyklistika						
Geocaching	X					
Orientační sporty	X					
Koupání/plavání						
Potápění						
Vodní turistika						
Vodní sporty						
Bruslení						
Sportovní rybolov						
Koňské sporty	X					
Motorismus zážitkový						
Myslivost	X		X			
Chataření						
Zahrádkaření						
Houbaření						
Pěší turistika	X			Instalovaná infotabule o ZCHÚ		
Skauting						
Survival						
Treky						
Tramping						
Paintball/airsoft						
Psí sporty						
Hry v přírodě						
Běh na lyžích						

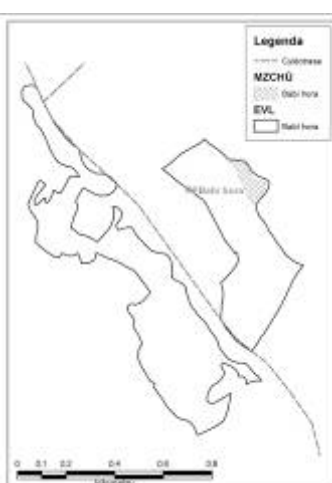
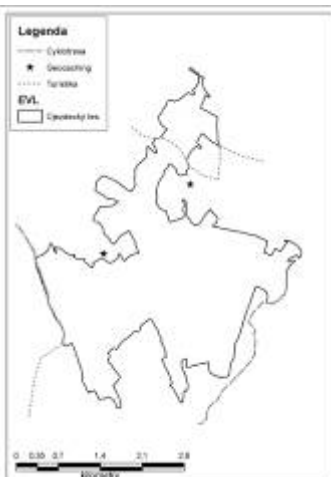
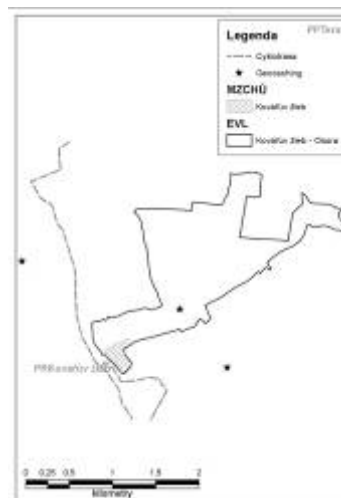
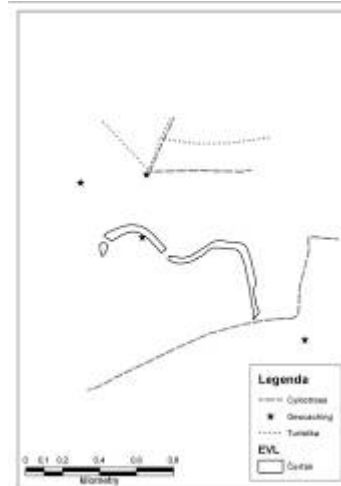
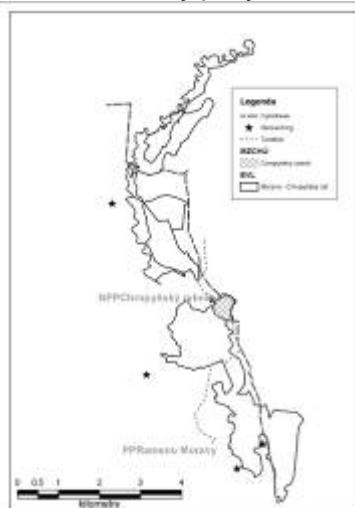
Z tabulek 1.1. – 1.10. plyne, že nejčastěji provozovanou rekreační aktivitou je myslivost. Každá EVL, až na Čerták, je součástí nějaké honitby/honiteb. Na aktivní provozování myslivosti upozorňují především instalovaná myslivecká zařízení – posedy, krmelce, jiná příkrmovací zařízení, lovecké chaty. Nepřímo na myslivost odkazují opatření ochrany lesa proti škodám zvěří (oplocenky, individuální ochrana dřevin). Při terénních průzkumech byla velmi často v jednotlivých EVL zaznamenána zvěř, především zajáci a zvěř srnčí.

Obdobně na všech lokalitách v nivě řeky Moravy je provozován sportovní rybolov. Ten je vázán buď na tekoucí vody nebo na vody stojaté.

Mnohé aktivity nebyly v terénu prokázány, avšak potenciálně se vyskytovat mohou nebo se nejedná o masový výskyt ale pouze o ojedinělé individuální aktivity.

Vzhledem k tomu, že většina vybraných EVL je tvořena převážně lesními porosty, je možno předpokládat houbaření. V lužních lesích budou existovat jistá omezení (porosty kopřiv, ostružiníku, keřů), avšak lesy v pahorkatině mají vysoký potenciál k využívání pro houbaření.

Při pohledu na mapy s oficiálně značenými cyklotrasami a cyklostezkami (mapy č. 2.1. – 2.8.) se zdá, že cyklistika není příliš častou aktivitou. Z terénních šetření ale vyplynulo, že ve většině EVL se cyklisté vyskytují. Převažují bikeři nad klasickými cykloturisty. Jedná se o krátkodobé výjezdy v trvání cca 1 – 4 hodiny pohybu na kole.



Obdobně je možno hodnotit různé formy pěší turistiky. Pokud jde o značené turistické cesty, pak jsou v podstatě všechny zkoumané EVL mimo zájem turistů. Značené trasy byly zaznamenány pouze jako tranzitní stezky skrz lokality v EVL Morava – Chropýňský luh a Újezdecký les. Na druhou stranu byly v terénu zaznamenány některé aktivity, spojené s pěším pohybem – různé naučné stezky (Morava – Chropýňský luh, Kněžpolský les, Nedakonický les), lesopark s vycházkovými trasami (Nedakonický les), prosté vycházky obyvatel (již výše uvedené plus Troják, Kovářův žleb – Obora)

K vyložení monofunkčnímu rekreačnímu využití formou sportovního rybolovu slouží pouze EVL Insel, zatímco u EVL Čerták se přidružuje i koupání. V případě Inselu je koupání potenciálně možné, avšak vzhledem ke koncentraci rybářů málo pravděpodobné.

Jednorázové akce a organizované sportovní aktivity nebyly zaznamenány, potenciálně je v lokálním měřítku výskyt možný.

V minimální míře byly zaznamenány aktivity spojené s motorismem. Lokálně se objevuje použití vozidel pro přiblížení k chatám, zahrádkám nebo při sportovním rybolovu. Aktivní projevy motorismu v podobě jízdy motocyklů, čtyřkolek nebo i aut v terénu jen pro zábavu nebo při závodech nebyly nikde zaznamenány.

Z tabulek plyne, že ve většině případů dochází k minimálnímu vlivu rekreace na předměty ochrany, případně na EVL jako celek. Výjimku tvoří rybolov tam, kde je předmětem ochrany hořavka duhová, protože dochází k ovlivňování rybí obsádky, občas i přikrmování ryb a čištění břehových partií od padlých stromů, což jsou aktivity, které se mohou negativně projevit na populaci této rybky. Obdobně se může negativně projevovat i sezónní zvýšené rekreační využití umělého jezera Uhliska v EVL Kněžpolský les. V případě myslivosti mohou hrát roli vysoké stavy zvěře, které neumožňují odrůstání přirozeného zmlazení biotopů doubrav, dubohabřin, případně bučin.

Závěr

Ze zjištěných výsledků plyne, že ve Zlínském kraji většinou nejsou EVL ohroženy rekreačními aktivitami. V některých případech je možno uvažovat i o tom, že není dostatečně využito rekreační potenciál, který se nabízí, protože do málokteré lokality je rekreace cílově a organizovaně směřována. Na druhou stranu je většina EVL aktivně využívána pro individuální neorganizované formy rekreace, především spojené s pohybem na kole nebo chůzí. Výjimkou je myslivost a sportovní rybolov, které jsou aktivně provozovány ve všech EVL, které k tomu dávají příležitost. Existuje přímá úměra mezi rekreačním využitím (i potenciálním) a velikostí EVL. Do budoucna je možno očekávat nárůst geocachingu, který se v současnosti jednotlivých EVL dotýká okrajově.

Literatura

1. Kolektiv autorů (2011). Metodické listy AOPK ČR č. 16, Usměrnění vybraných sportovních a rekreačních aktivit v ZCHÚ. AOPK ČR Praha
2. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Babí hora. Brno
3. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Čerták. Brno
4. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Insel. Brno
5. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Kobylí hlava. Brno
6. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Kovářův žleb - Obora. Brno
7. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Morava – Chropýňský luh. Brno
8. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Troják. Brno
9. Lacina, D. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Újezdecký les. Brno
10. Lacina, D., Schneider, J. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Kněžpolský les. Brno
11. Lacina, D., Schneider, J. (2011). Plán péče o evropsky významnou lokalitu Nedakonický les. Brno
12. Machovský, J. (2005). By bicycle through the whole of Moravia and Silesia (set of maps for cyclists). Olomouc
13. Pásková, M., Zelenka, J. (2002). Výkladový slovník cestovního ruchu, Ministerstvo pro místní rozvoj, 448 stran.
14. VOJENSKÝ KARTOGRAFICKÝ ÚSTAV. Haná – Olomoucko: turistická mapa 1:50 000. Soubor turistických map 1:50 000. 2. vyd. Digitálně zpracovala a vytiskla VKÚ, Harmanec. Praha: Trasa, ©2005. Edice Klubu českých turistů, č. 57.
15. VOJENSKÝ KARTOGRAFICKÝ ÚSTAV. Slovácko – Chřiby a jižní Haná: turistická mapa 1:50 000. Soubor turistických map 1:50 000. 1. vyd. Digitálně zpracovala a vytiskla VKÚ, Harmanec. Praha: Trasa, ©1998. Edice Klubu českých turistů, č. 89-90.
16. VOJENSKÝ KARTOGRAFICKÝ ÚSTAV. Slovácko – Bílé Karpaty: turistická mapa 1:50 000. Soubor turistických map 1:50 000. 4. vyd. Digitálně zpracovala a vytiskla VKÚ, Harmanec. Praha: Trasa, ©2007. Edice Klubu českých turistů, č. 92.

17. VOJENSKÝ KARTOGRAFICKÝ ÚSTAV. Vizovické vrchy: turistická mapa 1:50 000. Soubor turistických map 1:50 000. 4. vyd. Digitálně zpracovala a vytiskla VKÚ, Harmanec. Praha: Trasa, ©2007. Edice Klubu českých turistů, č. 93.
18. Oficiální webové stránky soustavy Natura 2000 v České republice. AOPK ČR (online). (c) 2006 Natura 2000 (cit. 2012-03-03). Dostupné z: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokalita.php?cast=1805&akce=hledani&co=lokalita
19. Regionální Informační Servis. CRR ČR. Risy.cz (online). 2010-2011 (cit. 2012-04-17). Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/turisticke-ris/sumava/o-regionu/rekreace/>
20. Server hry Geocaching. Geocaching.cz (online). 2007 (cit. 2012-04-16). Dostupné z: <http://www.geocaching.cz/news.php>
21. Seznam.cz, a.s. Mapy.cz (online). 1996–2012 (cit. 2012-04-16). Dostupné z: www.mapy.cz

Poděkování

Článek vznikl na základě podpory při řešení projektu DF11P01OVV019; Metody a nástroje krajinářské architektury pro rozvoj území, který naplňuje tematickou prioritu 1.4. Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity, financovaného Ministerstvem kultury ČR.

Kontakt:

Ing. Darek Lacina
Mendelova Univerzita v Brně
Zahradnická fakulta
Valtická 337, 691 44 Lednice
darek.lacina@karneval.cz

Summary

The proposed Sites of Community Importance (pSCI) of NATURA 2000 are declared in national law as specially protected areas, usually in the category „natural monument“. There are 25 pSCI in Zlín district.

These areas are accessible for everyone. There can be performed many activities. One of them is recreation.

The article describes the analysis of real and potential recreational activities in chosen pSCIs. There have been used several criterion for that selection. The main ones are: area without special nature conservation or protection; area in no touristic attractive or popular territory; there are two typologically different landscapes in the area (floodplain of Morava river and upland of significant part of Zlín district).

The list of all potential activities was created and 10 pSCIs were chosen. The short characterization was made for every pSCI and real and potential recreational activities were analyzed. Then the risk of the impact of these activities on the subject of protection was assessed.

The dominant activities are a gamekeeping and a biking. The typical activity for floodplain of Morava river is a fishing. The analysis of marked touristic routes shows that the pSCIs are not an immediate destination in the upland, but they are an casual transit areas. There is the relation between the largeness of pSCI and the probability of the occurrence of the touristic route. In the future, the influence one of quickly expanding activity will increase – geocaching.

Other recreational activities occur irregularly and they depend on local conditions and opportunities primarily.

There are no good conditions for winter activities (the skiing) in the selected pSCIs. Only the ice skating on the frozen water surfaces in floodplain of the Morava river can be considered.

**EUROPEAN ECOLOGICAL NETWORK NATURA 2000 AND RECREATION -
- CASE STUDY: ANALYSIS OF IMPACTS OF PROJECT OF DEVELOPMENT OF RECREATIONAL
ACTIVITIES ON FLOODPLAIN FORESTS IN REGION SOUTOK (BIOSPHERE RESERVE DOLNÍ
MORAVA)**

**NATURA 2000 A REKREACE - PŘÍPADOVÁ STUDIE: ANALÝZA VLIVŮ STRATEGIE ROZVOJE
TURISTIKY NA LUŽNÍ LESY V OBLASTI SOUTOKU (BR DOLNÍ MORAVA)**

Ivo Machar

Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Abstract

European ecological network Natura 2000 in the Czech Republic consists of two kinds of protected areas: Special Areas of Conservation and Bird Areas (Special Protection Areas, SPA). Every projects or strategies, which could influence these areas, have to be evaluated in the frame of its subjects of conservation and its ecological integrity. This article deals with impact of project of development recreational activities on SPA Soutok in Biosphere Reserve Dolní Morava (Czech Republic). There is also discussion about some issues of assessment of implications for the Special Protected Areas in the view of its conservation objectives.

Keywords: Ecological Impact Assessment, Natura 2000, SPA Soutok.

Úvod

Natura 2000 je celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. V ČR je soustava Natura 2000 tvořena dvěma typy území: ptačími oblastmi (PO, viz Směrnice Rady 79/409/EHS, o ochraně volně žijících ptáků) a evropsky významnými lokalitami (EVL, viz Směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin). Podrobné definování pojmů týkajících se Natury 2000 v ČR obsahuje § 3 zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších novelizací (ZOPK).

„Cílem ochrany“ každé lokality v soustavě Natura 2000 je zachování předmětu její ochrany ve stavu příznivém z hlediska ochrany. „Předmětem ochrany“ PO jsou populace těch vybraných druhů ptáků, pro které je PO přímo vymezena nařízením vlády. „Předmětem ochrany“ EVL jsou evropsky významná přírodní stanoviště a evropsky významné druhy rostlin a živočichů.

Jakákoliv koncepce, která může samostatně nebo ve spojení s jinými významně ovlivnit území PO nebo EVL, podléhá hodnocení jejích důsledků na tato území soustavy Natura 2000 a na stav její ochrany. Takováto koncepce musí být předložena orgánu ochrany přírody k vydání stanoviska. Příslušnými orgány ochrany přírody jsou: Správy CHKO (na území CHKO), správy NP (území NP a jeho ochranného pásma), újezdní úřady (území vojenského újezdu), krajské úřady (mimo území CHKO, NP a voj. újezdu). V praxi nastávají případy, kdy je příslušných současně několik orgánů ochrany přírody – pak je třeba si stanovisko od každého z nich (v případě celostátní koncepce dokonce od všech).

Metodika naturového hodnocení koncepce ve vazbě na proces SEA

Posuzování důsledků koncepce na soustavu Natura 2000 má velmi úzkou vazbu na proces SEA/EIA. V případě, kdy příslušný orgán ochrany přírody (či současně více orgánů ochrany přírody) svým stanoviskem k předložené koncepci konstatuje, že „nelze vyloučit“ významný vliv na ptačí oblast nebo EVL, je předkladatel koncepce povinen (hodlá-li ji dále realizovat) podrobit ji procesu SEA, v rámci něhož proběhne i vlastní „naturové“ posouzení podle § 45i ZOPK.

V rámci zjišťovacího řízení zašle příslušný orgán pro posuzování vlivů na ŽP oznámení těm orgánům ochrany přírody, které ve svém stanovisku dle § 45i významný vliv koncepce nevyloučili. Orgán ochrany přírody vydá v rámci zjišťovacího řízení své vyjádření, ve kterém by měl určit, zda možné významné vlivy jsou negativní či pozitivní. Zejména v případě, kdy již příslušná část oznámení byla zpracována autorizovanou osobou podle § 45i, bude toto určení jednoznačné. Pokud se ve zjišťovacím řízení potvrdí významné *negativní* vlivy na ptačí oblast nebo EVL, musí být v závěru zjišťovacího řízení vzneseny požadavky na zpracování dalších variant záměru (pokud již nebyly detailně předloženy v oznámení). Jestliže naopak bude závěrem zjišťovacího řízení konstatováno, že záměr (koncepce) bude mít *pozitivní* vliv na ptačí oblast či EVL, pak dále již není nutno záměr (koncepci) dále posuzovat z hlediska vlivů na Naturu 2000. Ustanovení § 45i, odst. 8 ZOPK totiž stanoví, že

záměr lze povolit (koncepti schválit) v případě, kdy negativní vlivy nebudou. Tato skutečnost pak musí být v závěru zjišťovacího řízení řádně okomentována.

V dalším pokračování procesu SEA zpracovává dokumentaci (vyhodnocení) osoba autorizovaná podle § 19 zákona o posuzování vlivů na ŽP. Samostatnou, jasně oddělenou částí dokumentace, je posouzení vlivu koncepce na ptačí oblasti a EVL, kterou vypracovává výhradně osoba autorizovaná podle § 45i ZOPK. Následně by měly orgány ochrany přírody ve svém stanovisku k dokumentaci (vyhodnocení) posoudit zejména úplnost části dokumentace (vyhodnocení), týkající se vlivu na Naturu 2000. V případě nedostatečného (neplného) vypracování dokumentace (vyhodnocení) by měl orgán ochrany přírody uvést, které části hodnocení je nutno doplnit. Současně by měl orgán ochrany přírody vznést ve svém stanovisku případně i odůvodněný požadavek na dopracování variant či na zvážení variant chybějících a v případě, kdy koncepci nelze realizovat bez negativních vlivů na lokalitu, pak i požadavky na další postup při procesu schvalování z hlediska vlivů na lokality a na možná kompenzační opatření.

U zpracování posudků na dokumentaci při posuzování záměrů musí být opět jasně oddělená část posudku, týkající se lokalit Natury 2000, zpracována osobou s autorizací podle § 45i ZOPK. Připomínám, že podle § 9 zákona o posuzování vlivů na ŽP se ten, kdo se podílel na zpracování oznámení nebo dokumentace, nemůže ani dílčím způsobem účastnit zpracování posudku.

Závěrečné stanovisko příslušného orgánu pro posuzování vlivů na ŽP musí obsahovat jasně odlišitelnou část, týkající se vlivů na lokality v soustavě Natura 2000. V případě, kdy v rámci posouzení nebude nalezeno přijatelné variantní řešení a závěrečné stanovisko s ohledem na vlivy na Naturu 2000 bude nesouhlasné, pak je případné schválení koncepce podmíněno předložením nových, k lokalitám Natury 2000 šetrnějších variant nebo variant bez negativních vlivů. Ty ovšem musí být vždy podrobeny novému hodnocení z hlediska § 45i ZOPK v procesu SEA/EIA. Jednou ze základních odlišností samotného procesu SEA a „naturového“ posouzení vlivů na lokality Natura 2000 je otázka právní síly závěrečného stanoviska. V případě, kdy závěrečné stanovisko procesu SEA konstatuje negativní vliv koncepce na ptačí oblast nebo EVL a není splněna některá z podmínek § 45i, odst.9 a 10 ZOPK, pak jednoznačně nesmí být koncepce schválena.

Důležité je uvědomit si, že hodnocení podléhá i koncepce, které mohou „ve spojení s jinými“ ovlivnit lokalitu soustavy Natura 2000. V praxi tak mohou nastat případy, kdy např. záměr nové silniční komunikace se sice přímo územně nedotýká lokality, leží vně jejích hranic, avšak např. hlukem při stavebních činnostech nebo provozem vozidel mohou být ovlivněny ptačí populace, které jsou na vzdálené lokalitě předmětem ochrany. Dále je významné, že v první etapě hodnocení důsledků vlivů na lokalitu soustavy Natura 2000 se nerozlišuje, zda může jít o vlivy negativní či pozitivní – z posuzování tedy nelze vyloučit ani koncepce s předpokládaným pozitivním vlivem na lokalitu. Je třeba také připomenout, že k posuzování důsledků koncepcí a záměrů na soustavu Natura 2000 jsou oprávněny pouze osoby s příslušnou autorizací MŽP podle § 45i ZOPK. Seznam osob s příslušnou autorizací je zveřejněn na internetovém serveru MŽP.

Naturové hodnocení je zaměřeno (článek 6.3 Habitats directive) na „cíle ochrany“ a „celistvost (integritu)“ konkrétní lokality v soustavě Natura 2000. Cílem ochrany ptačí oblasti nebo EVL je podle směrnic EU „zachování předmětů ochrany (tj. vybraných druhů ptáků v ptačí oblasti a evropsky významných druhů a stanovišť v EVL) v tzv. příznivém stavu z hlediska ochrany“ (definice stavu lokality příznivého z hlediska ochrany viz § 3 ZOPK). Celistvost (integrita) lokality zahrnuje její ekologické funkce.

Strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku

Strategii zpracovala v r. 2006 Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s. Základem strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku je orientace na udržitelný rozvoj území s vyváženým přístupem k rozvoji turistiky, ochraně životního prostředí a hospodářskému využívání území. Strategickou vizí je zachování přírodního dědictví území Soutoku prostřednictvím selektivní nabídky produktů a služeb pro návštěvníky a selektivní podpora rozvoje podmínek pro turistiku v území Soutoku při zachování přírodního dědictví i atraktivních návštěvnických cílů

Současná situace neustálého nárůstu návštěvníků v této oblasti si do značné míry jistou optimalizaci žádá, přičemž při respektování právních předpisů nelze nařizovat omezení pohybu pro návštěvníky. Strategická vize proto směřuje ke stavu, kdy návštěvníkům budou k dispozici informace a atraktivní programy, které uspokojí jejich zájem o území a které budou návštěvníci sami vyhledávat, přičemž ale těžiště turistického ruchu zůstane mimo ekologicky nejcitlivější části území (obr.1.).

Věcný výběr cílů koncepce reflektuje hlavní problémy identifikované v procesu přípravy a formulace strategie. Jednotlivé cíle jsou naplňovány prostřednictvím opatření, které řeší dílčí témata definovaná v procesu přípravy strategie na základě konzultačního procesu. Tato témata jsou pak dále řešena prostřednictvím jednotlivých pilotních projektů.

Hodnocení vlivu koncepce na Evropsky významnou lokalitu Soutok – Podluží a Ptačí oblast Soutok - Tvrdonicko

Zachování přírodního prostředí lužního lesa a luk v oblasti Soutoku bylo identifikováno jako výchozí předpoklad pro formování strategie rozvoje šetrné turistiky. Strategická vize posuzované koncepce směřuje k budoucímu stavu, kdy návštěvníkům by byly k dispozici informace a atraktivní programy, které uspokojí jejich zájem o území a které budou návštěvníci sami vyhledávat, přičemž ale těžiště turistického ruchu zůstane mimo ekologicky nejceněnější části území. „Vzdělávací potenciál“ území Soutoku by tak byl využit k ekologicky šetrné prezentaci soustavy Natura 2000.

Z hlediska zachování předmětu ochrany EVL Soutok – Podluží (i PO Soutok – Tvrdonicko) je rozhodující vymezení tzv. „ekologicky citlivého území“ (obr. č.1), kde by se rozvoj turistiky neměl aktivně podporovat. Vymezení „ekologicky citlivého území“ je výsledkem dohody dosažené v rámci facilitovaného procesu přípravy strategie. „Citlivé území“ se nachází uvnitř obory Soutok a jedná o nejceněnější „jádrové“ části EVL Soutok – Podluží (stejně tak i PO Soutok – Tvrdonicko), tj. luční a mokřadní komplexy podél řeky Dyje a lesní komplexy jižně od Pohanska. Vymezení takto rozsáhlého „citlivého území“ může zaručovat, že zájmy ochrany EVL Soutok – Podluží (stejně tak i PO Soutok – Tvrdonicko) budou respektovány. Základní podmínkou plnění této hlavní funkce „ekologicky citlivého území“ je ovšem přizpůsobení lesnického a mysliveckého managementu v „ekologicky citlivém území“ zájmům předmětu ochrany EVL a PO.

Určité riziko pro předmět ochrany EVL i PO však může v budoucnu znamenat zvýšení turistické návštěvnosti oblasti Soutoku vlivem rozvoje marketingových aktivit turistického „byznysu“, který bude mít snahu do oblasti Soutoku lákat co možná největší počty návštěvníků v návaznosti na růst atraktivity území vlivem realizace strategie. To by ovšem mohlo v budoucnu vést nejen k ohrožení přírodních hodnot území, ale i ke zhoršení turistické atraktivity samotného území.

Je tedy nutné, aby v rámci Strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku byla zhodnocena a stanovena kapacita „únosnosti“ území Soutoku pro turistickou návštěvnost a její horní (nepřekročitelná) hranice; k tomu je samozřejmě nutno stanovit soubor indikátorů, pomocí nichž bude možné rozvoj turistiky na Soutoku monitorovat.

Realizace pilotních projektů a marketingová propagace turistické atraktivity oblasti Soutoku musí počítat s možností budoucího omezení či dokonce i ukončení některých aktivit turistiky a cestovního ruchu na Soutoku v případě, kdy by zde byl objektivním monitoringem zjištěn významně negativní vliv na předmět ochrany EVL nebo PO.

Závěr

„Strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku“ nebude mít negativní vliv na lokality i celistvost soustavy Natura 2000 za následujících podmínek :

1. Všechny projekty a opatření, realizované na základě Strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku budou respektovat fakt, že jedinečnost území je v jeho celistvosti, biotopové a druhové bohatosti a současně v jeho "citlivosti" na rušivé faktory (například období hnízdění dravců, kladení mláďat zvěře a pod.).

2. Součástí realizace pilotního projektu „Návštěvnické trasy“ bude odborně vedený monitoring návštěvnosti a využívání tras a vliv těchto aktivit (i všech aktivit bezprostředně navazujících) na předmět ochrany EVL a PO.

3. V rámci pilotního projektu „Návštěvnické centrum“ bude v činnosti centra kladen výrazný akcent na prezentaci ochrany přírody v oblasti Soutoku, návštěvníkům budou vhodnou prezentační formou vysvětlovány důvody zařazení oblasti Soutoku do soustavy Natura 2000.

4. Projekt „Návštěvnické programy“ v oblasti Soutoku bude založen na nabídce odborných doprovodů, zvláště v "citlivých" údobích roku, jako jsou hnízdění dravců, kladení mláďat zvěří, jelení říje a pod.

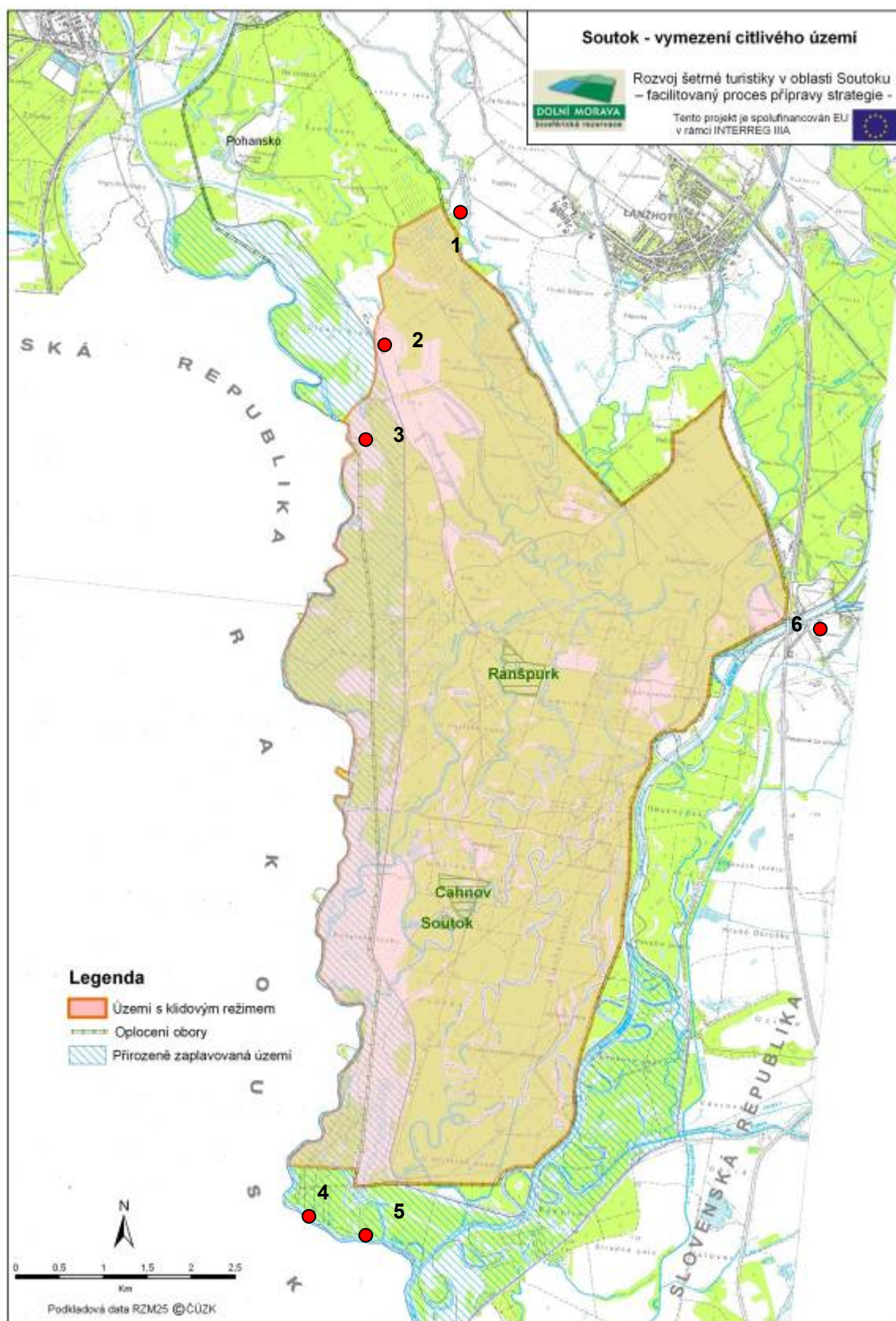
5. V rámci přípravy projektu „Pozorovatelný“ bude umístění konkrétních objektů pozorovatelů dohodnuto se Správou CHKO Pálava a LČR. Provozovatel objektů pozorovatelů zajistí dlouhodobý monitoring jejich přímých i nepřímých vlivů na přírodní prostředí v jejich okolí.

V případě, kdy monitoring povede ke zjištění významně negativního vlivu konkrétní pozorovatelný např. na hnízdění ptáků, bude nutno nekompromisně přistoupit ke zrušení pozorovatelný.

6. Realizace projektu „Ekovláček“ bude uskutečněna jen na trase Břeclav – Pohansko. Zavedení trasy ekovláčku až na soutok Moravy a Dyje nebude realizováno.

7. Pilotní projekt „Turistická vodní plavba“ bude respektovat podmínky pro provoz, které stanoví příslušný orgán ochrany přírody.

V rámci přípravy projektu dohodne jeho nositel s orgány ochrany přírody maximální kapacitu tohoto produktu cestovního ruchu (tj. maximální počet lodí určitého typu, frekvence jejich plavby atd.) tak, aby bylo do budoucna vyloučeno zvyšování počtu lodí a tím nadměrné zatížení oblasti neúnosným počtem návštěvníků.



Obr.1. Zájmové území Strategie rozvoje šetrné turistiky v oblasti Soutoku s vymezením tzv. ekologicky citlivého území

Provozovatel zajistí odborný monitoring vlivu turistické vodní dopravy na vybrané druhy živočichů, kteří jsou předmětem ochrany EVL a ptačí oblasti.

- Plavba lodí bude organizována podle schváleného jízdního řádu, který bude konzultován s orgány ochrany přírody zodpovědnými za EVL a za ptačí oblast.
- Případná nástupiště pod Pohanskem vznikne jedině na rakouské straně, nikoliv na straně území ČR.
- V rámci tohoto projektu nebude nijak marketinkově propagován a podporován rozvoj vodáckých aktivit na řece Dyji od Pohanska dolů dále po proudu.

8. Projekt mostu Lanžhot/Hohenau bude zapojen do systému návštěvnických tras, které budou striktně respektovat ochranu tzv. „citlivého území“ na Soutoku. Kolem objektu mostu nebude zřizována na území ČR žádná doplňující turistická a technická infrastruktura a most bude využíván pouze pro pěší a cyklistickou turistiku. Samotné umístění objektu mostu musí být v rámci přípravy projektové dokumentace pro stavební povolení posouzeno tzv. biologickým hodnocením podle § 67 ZOPK.

9. Projekt „Příměstský les Břeclav“ bude ve stadiu rozpracovanosti posouzen biologickým hodnocením podle § 67 ZOPK (součástí tohoto hodnocení je nezbytný terénní přírodovědný průzkum území ve vhodné roční době) a podle výsledků biologického hodnocení bude projekt upraven. Součástí projektu „Příměstský les Břeclav“ nesmí být likvidace vodních tůní a mokřadních biotopů, naopak tyto biotopy musí být samozřejmě součástí nově vytvářeného parkového lesa. Projekt parkového lesa bude směřovat k výhledovému vzniku biotopů charakteru dnešního Lednické zámeckého parku (rozvolněná krajina s loukami a věkovitými soliterními stromy). Součástí projektu parkového lesa bude snaha o maximální zachování a trvalou ochranu starších a přestárých stromových jedinců domácích druhů listnáčů.

Při respektování výše uvedených podmínek bude možné koncepci schválit ve smyslu ustanovení § 45i, odst.8 zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Literatura

Anonymus, 2005: Nařízení vlády č.132/2005.

Anonymus, 2006 : Výroční zpráva 2005. Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s.

Hora, J. (ed.) 1998: Legislativa EU a ochrana přírody. – Česká společnost ornitologická, Praha. 96 pp.

Hrib, M. – Kordiovský, E., eds., 2004 : Lužní les v Dyjsko-moravské nivě. Moraviapress Břeclav.

Machar, I., 2001a : Ekologický nivní fenomén. In : Sborník konference Tvář naší země – krajina domova. Svazek 1 – Krajina jako přírodní prostor. Praha 2001.

Machar, I., 2001b : Ekologická stabilita a revitalizace lužních lesů. In : časopis Ochrana přírody, roč. 2001, Praha.

Machar, I., 2005 : Hodnocení vlivů investic a koncepcí na evropsky významná chráněná území přírody v soustavě Natura 2000. In : Sborník z mezinárodní konference SEA/EIA 2005 v Ostravě, vydal Moravskoslezský kraj a Statutární město Ostrava.

Matuška, J., 2004 : Dolní Morava – nástupce biosférické rezervace Pálava. In : Krása našeho domova, časopis ČSOP, podzim/zima 2004.

Miko, L. a kol., 2005 : Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář. Nakladatelství C.H.Beck, Praha.

Kontakt

Doc. Ing. Ivo Machar, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Tel. 585 635188, e-mail ivo.machar@pol.cz

Summary

European ecological network Natura 2000 in the Czech Republic consists of two kinds of protected areas: Special Areas of Conservation (SAC, by so called Habitat Directive) and Bird Areas (Special Protection Areas, SPA, by so called Bird Directive). Every projects or strategies, which could influence these areas, have to be evaluated in the frame of its subjects of conservation and its ecological integrity. This article deals with impact of the Strategy of development recreational activities on SPA Soutok and SAC Soutok - Podluží in area of the Biosphere Reserve (BR) Dolní Morava (Czech Republic). The main stress is aimed on establishment so called ecological sensitive area (core area of BR), which will be strictly protected. Recreational activities in the frame of individual pilot projects will be developed out of the border of this mentioned core area of BR. There is also discussion about some issues of assessment of implications for the Special Protected Areas in the view of its conservation jectives.

TOURISM AND PUBLIC WATER TRANSPORT IN CHOSEN WATER BASINS IN DYJE CATCHMENT

REKREAČNÍ VYUŽÍVÁNÍ VYBRANÝCH NÁDRŽÍ V POVODÍ DYJE

Petra Oppeltová¹; František Toman²; Jiří Novák³

*Ústav aplikované a krajinné ekologie, Mendelova univerzita v Brně^{1,2};
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s.³*

Abstract

The paper deals with water basins in Dyje catchment that are used for tourism and public water transport. Most of these basins belong to the sources of water supply - Boskovice, Znojmo, Mostiště, Nová Říše, Hubenov and Vír basins. The use for tourism and public water transport is prohibited or significantly restricted. Further, the paper focuses on Vranov basin, which does not belong to the sources of water supply, however, there is the water uptake established and therefore conflicts often occur concerning tourism on the one hand side and water supply management on the other one. Public water transport operated on Vranov basin between 1932 – 1992, but after that it was terminated in order to protect the water intake. Public water transport was restored in 2006 and has been operating since today. The operator is a private subject Lodní doprava Vranov, s.r.o. and currently owns two boats. These boats are specially adapted to minimize the risk of surface water contamination. In 2010 a new company appeared and after some complications started to operate an older boat from Hungary on the Vranov basin. This company is also interested in starting a public water transport.

The use of water sources for tourism and water supply can not be completely separated in practice, but it is always necessary to search for a reasonable compromise in order to allow both. The use for tourism can contribute to regional development but on the other hand it cannot endanger the water supply management.

Keywords: Boating, water basin Vranov nad Dyjí, basin of water supply

Úvod

Z pohledu ochrany vod obecně, zejména však využívání vodních zdrojů a jejich ochrany, jde o dva protichůdné zájmy. Protože však není možné je v praxi zcela oddělit, je třeba hledat kompromisy tak, aby rekreační využívání krajiny bylo možné a napomáhalo rozvoji regionů, na druhé straně aby se nejednalo o vážné riziko pro vody jako takové – povrchové i podzemní, které jsou v podstatě všudypřítomné a jsou součástí přírodního prostředí, mají však jednoznačně důležitý význam nejen pro toto přírodní prostředí, ale především pro obyvatelstvo. Tím nejdůležitějším posláním je existence, využívání vodních zdrojů a samozřejmě jejich ochrana a péče o ně. Podstatnou část této problematiky řeší speciální zákon – vodní zákon, současně platným je zákon č. 254/2001 Sb., v platném znění, s celou řadou prováděcích předpisů pro jednotlivé otázky a problémy. Ochrany vod se však dotýká řada dalších právních předpisů – např. zákon o ochraně přírody a krajiny, zákon o životním prostředí, zákony o ochraně půdních fondů (ZPF, LPF), o odpadech a další.

Na vody, vodní prostředí i vodní zdroje v souvislosti s touto otázkou je třeba pohlížet podle jejich výskytu – vody povrchové a vody podzemní. Pokud je rekreace považována za riziko, potom je třeba zdůraznit, že povrchové vody jsou zpravidla rekreací mnohem zranitelnější a také k rekreačním účelům více a častěji využívány. Naopak vody podzemní, které jsou svým charakterem proti většině antropogenních vlivů mnohem lépe chráněny, nemají přímé rekreační využívání a vliv rekreace na ně je až druhotný, následný, pokud druhy a způsob provozování rekreačních činností jsou v rozporu se zásadami obecné ochrany vod a vody jsou buď ohroženy, nebo přímo znečištěny, případně negativně ovlivněny i co do množství.

Jak již bylo naznačeno, ochranu vod lze rozdělit do tří základních skupin: obecná, zvláštní a speciální. Obecná ochrana vod platí v podstatě všude a vychází z celé řady právních předpisů – viz výčet výše. Podmínky obecné ochrany vod musí být dodržovány obecně všemi, vždy a všude a za případné náklady s tím spojené nebo omezení nenáleží žádné náhrady.

Zvláštní ochrana vod vychází z vodního zákona a jde o vodohospodářsky významné lokality, na jejichž využívání a tedy i ochraně má stát zájem. Především se jedná o chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), citlivé oblasti a dále o tzv. zranitelné oblasti - § 33 vodního zákona, kde se jedná především o ochranu před dusičnany. Konkrétní vymezení takových lokalit a podmínek v nich se

provádí nařízeními vlády. Opět, protože se jedná o vymezení obecně závaznými právními předpisy, nenáleží za dodržování zvláštní ochrany vod žádné kompenzace.

Speciální ochrana vodních zdrojů je již nadstavbou na předchozími typy ochrany. Vychází sice opět z vodního zákona – vodní zákon v § 30 zmocňuje vodoprávní úřady, aby takovou ochranu stanovovaly, ale vlastní stanovení se provádí v jednotlivých správních řízeních vedených vodoprávními úřady. Především jde o stanovení ochranných pásem vodních zdrojů. Současná právní úprava umožňuje za dodržování speciální ochrany – za tzv. prokázané omezení užívání pozemků a staveb v ochranných pásmech vodních zdrojů vlastníkům těchto pozemků a staveb poskytnout náhrady (vodní zákon, § 30, odst. 11).

Rekreace a podzemní vody

Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o takové antropogenní činnosti nebo způsoby jejich provozování, kdy může být negativně ovlivněna vydatnost, nebo jakost a zdravotní nezávadnost podzemních vod. V souvislosti s rekreací jde především o rekreační stavby, produkci odpadů a odpadních vod z nich, nakládání se závadnými látkami, případně o činnosti, kdy dochází k nežádoucím terénním úpravám nebo využívání krajiny s následným vlivem na poškozování porostů, povrchu, vzniku eroze atd.

Rekreace a povrchové vody

Již zmíněná skutečnost, že povrchové vody jsou negativními vlivy mnohem více zranitelné, ale i formy, způsoby a faktické využívání vod k rekreaci naznačují, že střety zájmů mezi ochranou vod a rekreačními aktivitami je třeba mnohem více a pečlivěji sledovat, studovat a usměrňovat.

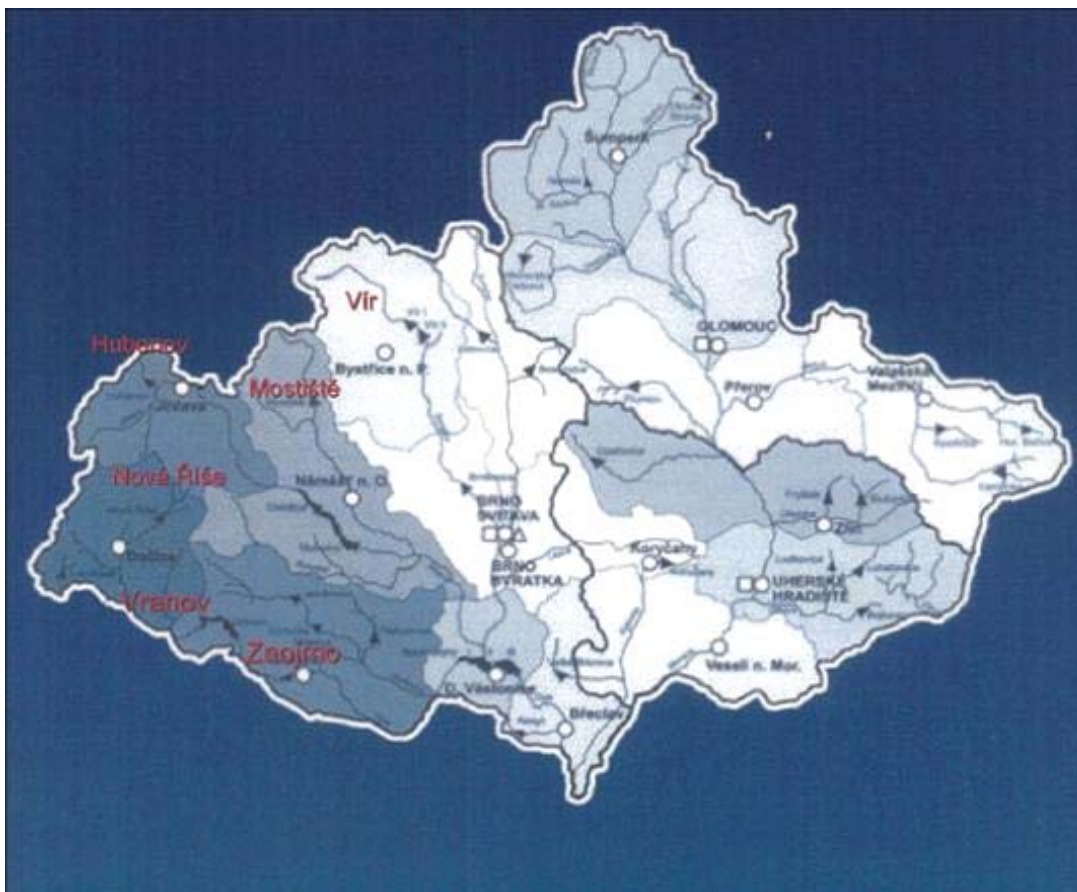
Povrchové vody mohou být opět ohroženy nebo znečištěny závadnými látkami používanými nebo vznikajícími při rekreačních aktivitách – produkce odpadních vod, velké akumulace osob na jednom místě, nakládání se závadnými látkami jako jsou pohonné hmoty, chemikálie, ale i různé nátěry apod. – jde tedy o důsledky pocházející z různých lidských činností prováděných nebo provozovaných v okolí vodního prostředí povrchových vod. Je zde však další vliv rekreace, který např. nepřichází do úvahy u vod podzemních, a to je využívání vlastního vodního prostředí k rekreaci osob: koupání, plavání, provozování vodních sportů, které může opět souviset s manipulací nebo produkcí závadných látek (odpadní vody, pohonné hmoty a oleje u různých vodních dopravních prostředků) a další.

Některé z těchto rekreačních aktivit již také byly zmíněny v minulosti, a proto je současný příspěvek zaměřen na konkrétní oblast, kterou je využívání vodního prostředí povrchových vod pro koupání a vodní sporty včetně plavby různých plavidel. Podklady pro jeho zpracování byly jednak platné právní předpisy (Zák. č. 254/2001 Sb., v platném znění a s ním související prováděcí předpisy), bylo však třeba vycházet z konkrétních lokalit a situací. Jedná se tedy o pojednání v povodí řeky Dyje, kde je situována řada vodních ploch sloužících jako zdroje surové vody pro výrobu vody pitné a kde provozovatelem vodárenské infrastruktury je VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. (dále jen VAS, a.s.). Jsou to tato vodní díla: Boskovice na řece Bělá – okres Blansko, Hubenov na Maršovském potoce a Nová Říše na Olšanském potoce – obě okres Jihlava, Vranov a Znojmo, obě na řece Dyji – okres Znojmo, Mostiště na Oslavě a Vír na Svratce – obě okres Žďár nad Sázavou (Obr.č. 1).

Na úvod je třeba zdůraznit současnou vodoprávní charakteristiku jednotlivých vodních děl:

- nádrže: Boskovice, Hubenov, Nová Říše, Znojmo, Mostiště a Vír jsou vodárenskými nádržemi. Hlavním účelem takových vodních děl je tedy požadavek na akumulaci vody – vodárenský odběr pro úpravu na vodu pitnou. Vodárenské nádrže jsou v současnosti vyjmenovány v příloze vyhlášky MŽP č. 137/1999 Sb.
- nádrž Vranov nad Dyjí není vodárenskou nádrží, ale víceúčelovou nádrží s vodárenským odběrem.

U vodárenských nádrží – s ohledem na předmět tohoto příspěvku, tj. na rekreační využívání povrchových vod – je dále třeba rozlišovat, zda byly budovány již přímo jako vodárenské, nebo tento charakter a účel získaly až následně. Podle těchto kritérií bude dále pojednáno o jednotlivých zmíněných vodních dílech se zdůrazněním vztahů k rekreaci, zejména přímému rekreačnímu využívání.



Obr. 1 Vodní nádrže v povodí Dyje (VAS,a.s.)

Vodárenská nádrž Boskovice:

Byla budována přímo jako vodárenská v osmdesátých letech minulého století, v trvalém provozu je od roku 1994 – tedy od přípravy byl znám jednoznačný prvořadý účel díla. Vztah této nádrže k rekreaci je následující:

- V původní krajině, určené k zátopě, existovaly mj. i rekreační objekty. Došlo k jejich odstranění a v rámci celé budoucí zátopy k vyčištění od ložisek případných negativních vlivů na budoucí vodní dílo i vody v něm.
- Protože nádrž od napuštění nesloužila k žádnému rekreačnímu využívání – nebyla zde povolena rekreace, koupání, vodní sporty, plavba, na březích se nebudovaly rekreační objekty ani jiná obdobná zařízení, nebylo třeba tyto činnosti a vlivy likvidovat následně a odstraňovat jejich, byť třeba krátkodobé, vlivy na vývoj množství a především kvality povrchové vody – surové vody pro její úpravu na vodu pitnou.
- Tato vodárenská nádrž je v současné době zařazena jako záložní zdroj vody, není provozován vodárenský odběr, ale **zůstal zachován účel a tedy statut vodárenské nádrže**. Jeho zrušení se v žádném případě nepředpokládá. Nádrž má stanovená ochranná pásma odpovídající požadavkům pro vodárenské nádrže, není zde povolena ani sezónní rekreace, např. koupání.
- Na této vodárenské nádrži nejsou žádné zkušenosti s plavbou – nebyla zde v žádné podobě provozována.

Vodárenská nádrž Nová Říše:

Důvod budování, účel i přibližný čas je obdobný jako u vodárenské nádrže Boskovice. Od počátku se jednalo o vodárenskou nádrž. Stavba byla dokončena v roce 1984 a od té doby je vodárenská nádrž, jako zdroj surové vody pro úpravu vody Nová Říše, trvale v provozu. Jde o perspektivní a nenahraditelný vodní zdroj (Oppeltová, Novák, 2008). Charakteristika s ohledem na rekreační využívání:

- Povodí je ze 2/3 zalesněno, zátopa byla vybudována v otevřené krajině, jejíž původní rekreační využívání bylo zanedbatelné.
- Nádrž jako vodní zdroj povrchové vody má stanovená ochranná pásma a je zde zakázáno veškeré rekreační využívání.

- Vodní hladina nikdy nesloužila k plavbě, to se nepředpokládá ani v budoucnosti.

Vodárenská nádrž Hubenov

Vodárenská nádrž patří mezi díla, která byla postavena ve druhé polovině minulého století k zajištění dostatku vody pro Jihlavsko – budována tedy byla opět jako vodárenská. Stavba probíhala od roku 1968 do roku 1972. Trvale slouží jako zdroj vody pro úpravnu vody Hosov a jde o perspektivní a nenahraditelný vodní zdroj pro okres Jihlava včetně krajského města (Oppeltová, Novák, 2008).

Vztah nádrže a rekreace:

- Negativní vliv původního využívání zátopy se neprojevil – území nebylo intenzivně rekreačně využíváno.
- Vzhledem k charakteru, účelu, trvalému využívání i další jednoznačné perspektivě vodního zdroje nesloužila v žádném čase své existence vodní plocha nádrže k rekreaci, koupání, vodním sportům ani k plavbě.
- Vodní zdroj má stanovená ochranná pásma a historicky zde nejsou žádné problémy s dopadem rekreačních činností, a to ani ve formě nepovolené, tedy v širším měřítku provozované bez povolení.

Vodárenská nádrž Mostiště:

Rozhodujícím impulsem pro výstavbu přehradní nádrže byla zejména velká voda v roce 1902, která způsobila závažné škody. S přípravami projektu se začalo již počátkem 20. století, ale veškeré aktivity byly na dlouhou dobu přerušeny událostmi první a druhé světové války.

K vlastní realizaci stavby se přistoupilo až roku 1957. Původní záměr zbudovat vodní dílo za účelem snížení kulminace povodňových průtoků, byl v souladu s novými společenskými potřebami doplněn o požadavek akumulace a dodávky vody pro úpravnu skupinového vodovodu Velké Meziříčí–Třebíč a nadlepšení průtoků v řece Oslavě pro provoz elektrárny v Oslavanech. Stavba přehrady byla dokončena v roce 1961 a do provozu byla uvedena o tři roky později. (www.pmo.cz)

Nádrž Mostiště a rekreace:

- Původní území budoucí zátopy i jeho okolí bylo rekreačně využíváno, existovaly zde drobné rekreační objekty individuální rekreace. Ty byly odstraněny během stavby nádrže a v osmdesátých letech minulého století, kdy byla stanovena plošná ochranná pásma tohoto vodního zdroje ve smyslu hygienických směrnic, došlo k odstranění zbylých objektů na území OP I. st.
- Jak vyplývá z popisu i celkové situace, nádrž nesloužila k rekreaci ani k plavbě. Takovéto antropogenní vlivy nebylo třeba likvidovat a jen občas se správce povodí při kontrolní činnosti setkává s nepovoleným koupáním, bez zásadního dopadu na jakost povrchové vody.

Vodárenská nádrž Vír:

Vodní dílo, uvedené do provozu v roce 1958, bylo budováno pro řadu účelů – zajištění minimálních průtoků a nadlepšení průtoků pro závlahy pod Brnem, protipovodňové ochrany, výroby elektrické energie a samozřejmě i vodárenského odběru. V současnosti jde o vodárenskou nádrž s extrémně vysokým významem (zdroj vody jak lokální v okrese Žďár nad Sáz. – pro úpravnu vody Vír, tak i pro oblast Brna a jižně od něho – pro úpravnu vody Švařec). Má stanovena ochranná pásma, na základě kterých byla postupně zlikvidována původní rekreace.

Nádrž Vír a rekreace:

- Lokality na Českomoravské vysočině jsou dlouhodobě rekreačně využívány jak k letní, tak i k zimní rekreaci. O intenzitě rekreace před napuštěním nádrže nejsou k dispozici informace.
- Vodní plocha a její bezprostřední okolí sloužilo do počátku devadesátých let minulého století k rekreaci, a to jak přímo na hladině (koupání, avšak vzhledem k poloze se jednalo o poměrně krátké období využívání), tak zde existovala řada rekreačních objektů sloužící soukromé nebo podnikové rekreaci. Součástí takového rekreačního využití byly i vodní sporty včetně používání lodiček, zpravidla bezmotorových.
- V devadesátých letech 20. století došlo k likvidaci všech rekreačních objektů jak soukromých, tak podnikových a v současné době tam žádné rekreační aktivity neprobíhají.
- K plavbě tato vodní plocha nikdy nesloužila.

Vodárenská nádrž Znojmo:

Ještě na přelomu tisíciletí byl používán původně zavedený název „vyrovnávací nádrž“. Nádrž měla sloužit k týdennímu vyrovnání nerovnoměrných průtoků v Dyji způsobených špičkovým provozem HC Vranov; vyrovnanými odtoky je zajišťován trvalý minimální průtok, průtok v Dyjsko-mlýnském náhonu od Krhovického jezu, odběry pro závlahy a odběry drobných odběratelů; výroba elektrické energie ve vodní elektrárně, akumulace vody – vodárenský odběr. (www.pmo.cz)

Nádrž byla uvedena do provozu v roce 1966, v současnosti je zařazena mezi vodárenské nádrže a opět jde o perspektivní a nenahraditelný, tedy trvalý zdroj vody. Část povodí vodárenské nádrže, která má stanovená ochranná pásma, leží současně v Národním prahu Podyjí (vyhlášen v roce 1991).

Nádrž Znojmo a rekreace:

- Zátopa nádrže navazuje na zástavbu města Znojmo, přesto však nikdy nesloužila k rekreaci. V rámci ochranných pásem je pečlivě sledováno nakládání se závadnými látkami v blízkosti vodní plochy i jiné, z hlediska vodárenského odběru, nežádoucí činnosti.
- Na nádrži nebyla provozována rekreace ani plavba.

Víceúčelová nádrž Vranov s vodárenským odběrem:

Na rozdíl od ostatních zmiňovaných vodních děl se jedná o zcela odlišný charakter vodního díla, jeho účel, historický vývoj využití území včetně rekreace. Pojednání o rekreaci již bylo zmíněno na předchozí konferenci. Pro úplnost pouze zopakování některých důležitých informací o tomto vodním díle:

- Nádrž je v provozu od roku 1934, původním účelem byla výroba elektrické energie, protipovodňová ochrana, rekreace, sportovní rybářství, plavba.
- Plavba byla zahájena v roce 1934 a trvala do roku 1992, kdy byla z důvodu ochrany vodárenského odběru ukončena. Vodárenský odběr by zprovozněn v roce 1982 a k obnovení plavby došlo v roce 2006.
- Kolem zátopy se nachází téměř 5000 rekreačních objektů. V době budování vodárenského odběru (je umístěn asi 4 km od tělesa hráze) došlo k odstranění některých rekreačních zařízení v okolí čerpací stanice, jinak je tento průběh rekreace ponechán. Zajištění vodárenského odběru – zejména likvidace odpadních vod, bylo hlavním cílem současných ochranných pásem tohoto vodního zdroje. Dokumentace ochranných pásem a rozhodnutí o jejich stanovení (účinnost od 7.12.2000) mj. pojednává o možnosti provozování veřejné vodní dopravy (dále jen VVD) na nádrži Vranov (pojem ze současných právních předpisů).
- Vyhláška o zákazu plavby se spalovacími motory na vodních tocích č. 241/2002 Sb., v platném znění, v příloze č. 4 vyjmenovává vodní nádrže, kde se upravuje rozsah užívání povrchových vod k plavbě plavidel se spalovacími motory tak, že na těchto nádržích je možná pouze veřejná vodní doprava a plavba plavidel plujících pomocí plachet a využívajících pomocný lodní spalovací motor. Mezi takové nádrže je zařazen i Vranov. Znamená to, že veřejná vodní doprava, se všemi zákonnými náležitostmi, je zde možná.
- Při změně ochranných pásem byla stanovena pravidla pro případné obnovení veřejné vodní dopravy. Hlavním kritériem bylo nevracet se k situacím, vybavení, činnostem apod., které v minulosti nevyhovovaly a vedly ke zrušení plavby v roce 1992. Nebylo žádoucí zde používat stará plavidla, která po žádné stránce nesplňují současné moderní parametry a ohrožují tak využívání nenahraditelného a perspektivního vodního zdroje, který v současné době slouží pro cca 100 tis obyvatel a jeho význam bude i nadále narůstat.
- Všechny výše uvedené skutečnosti, včetně zájmu o rozvoj regionu apod., vedly ke zmíněnému obnovení plavby – veřejné vodní dopravy v roce 2006.

Obnovenou VVD provozuje soukromý subjekt Lodní doprava Vranov s.r.o. Původně zahájil s jednou starší zrekonstruovanou lodí jménem Valentína. O rok později rozšířil flotilu o novou loď vlastní výroby Viktorie. Ve smyslu rozhodnutí o stanovení ochranných pásem byly vyřešeny nejdůležitější otázky ochrany vodního zdroje takto:

- Lodě používají dva závěsné benzinové ekologické motory MERCURY s minimální spotřebou pohonných hmot, které se přepravují na loď ve speciálních kanistrech o objemu 20 l. Ty jsou zabezpečeny proti úkapům vylití při upuštění do vody a současně slouží jako nádrž v lodi. Na lodi nevznikají tzv. nádní vody, což jsou jedny ze závažných zdrojů ohrožení nebo znečištění povrchových vod.
- Odpadní vody z provozu lodí jsou akumulovány v nádržích na lodi s dostatečnou kapacitou. Původně byly likvidovány pomocí fekálního vozu, patřícího provozovateli plavidel. Později byla tato problematika přehodnocena a na návrh provozovatele, ve spolupráci s vodoprávním úřadem, Povodím Moravy, s.p. i VAS, a.s. došlo k vybudování zařízení na přečerpávání odpadních vod z lodí přímo do kanalizace a k jejich likvidaci na čistírně odpadních vod. Tím bylo sníženo riziko znečištění povrchové vody při této manipulaci.
- Pro zajištění bezpečného manévrování s loděmi, zabránění střetů s jiným plavidlem nebo s plovoucím pontonem vodárenského odběru, na kterém je umístěna plovoucí čerpací stanice surové vody, mají obě lodi v přídi příčně umístěny pomocné elektromotory, opět pro snížení rizika havárie plavidla.

- Provozovatel plní veškeré podmínky rozhodnutí o stanovení ochranných pásem a aktivně spolupracuje s vodoprávním úřadem, správcem povodí i VAS, a.s. jako provozovatelem vodárenského odběru.
- Za období této obnovené plavby – VVD nebyla zaznamenána zhoršená kvality povrchové vody, která by mohla souviset s provozem VVD. Nebyla rovněž nahlášena ani řešena s touto činností související havárie.
- Kolem provozu VVD jsou prováděny průběžně namátkové kontroly plnění zásad obecné ochrany vod i podmínek rozhodnutí o stanovení ochranných pásem.
- Současný provozovatel VVD začal uvažovat o dalším rozšíření flotily o novou – ekologicky zajištěnou loď.

Tento zavedený a stabilizovaný stav obnovené veřejné vodní dopravy na nádrži Vranov byl v posledních dvou letech ovlivněn novou skutečností, několikrát prezentovanou i ve sdělovacích prostředcích. Zatím se jedná pouze o kusé a mediální zprávy, které lze shrnout následovně:

- První zprávou byla televizní reportáž, že se na nádrž Vranov přepravuje další motorové plavidlo pocházející z Maďarska. Mělo se jednat o loď přibližně 50 let starou, odpovídající svými parametry původním lodím používaným v minulosti i na nádrži Vranov.
- Toto plavidlo nedoputovalo až na hladinu nádrže a přes následující zimní období bylo odstaveno na parkovišti v obci Lesná, nedaleko od nádrže. Zde proběhly některé opravy na plavidle.
- V roce 2011 byla loď umístěna na hladinu nádrže, kde se nachází dosud.
- Zprávy o jejím dalším užívání, druhém provozovateli veřejné vodní dopravy a o jejich podmínkách, zajištění, záměru apod. se občas objevují v médiích a nelze je považovat za závazné.
- Skutečností je, že přeprava a umístění této lodi na hladinu nádrže Vranov byla velmi náročné, vzhledem k místním podmínkám a velikosti lodi. V současné době je loď skutečně na nádrži ukotvena. Končí zimní období, brzy začne nová letní a rekreační sezona a veřejnost očekává, jak se bude

VVD na nádrži Vranov vyvíjet dále.

Závěr

Vodní nádrže jsou důležitou součástí krajiny a plní řadu funkcí, mezi nejvýznamnější patří: protipovodňová a protierozní ochrana, odběr vody pro výrobu vody pitné, na závlahy, pro průmyslové účely, energetické využívání, rekreace, chov ryb a vodní drůbeže, ochrana bioty a další. V případě, že se jedná o nádrž vodárenskou, je prioritně využívána jako zdroj pitné vody a další její využívání může být omezováno nebo zcela zakázáno na základě platných legislativních předpisů. Pokud však nádrž vodárenská není, jak je to u výše jmenované Vranovské nádrže, může zde dojít k širším střetům zájmů z hlediska jejího využívání. Na Vranově se jedná právě o rekreaci a vodárenství. Jestliže se jednotlivé strany domluví a vytvoří kompromisní řešení akceptovatelné pro obě strany, je možné provozovat obě činnosti, aniž by docházelo ke znečišťování vody v nádrži.

Literatura

- OPPELTOVÁ, P., NOVÁK, J. Významné odběry povrchové vody v regionu Vodárenské akciové společnosti, a.s. z hlediska vlivů povodí na jakost a upravitelnost surové vody. In: Sborník konference Pitná voda 2008. České Budějovice: W&ET Team, 2008, s. 65–71. ISBN 978-80-254-2034-8
- Povodí Moravy, s.p. [online]. [cit. 2012-03-05]. Dostupné z [www: http://pmo.cz](http://pmo.cz)
- Zákon č. 254/2001 Sb., v platném znění

Poděkování

Tato práce byla zpracována 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.

Kontakt

Ing. Petra Oppeltová, Ph.D.

Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, MENDELU

Zemědělská 1, Brno, 613 00

email: oppeltova@mendelu.cz

tel.:545132471

Summary

The paper deals with water basins in Dyje catchment that are used for tourism and public water transport. Most of these basins belong to the sources of water supply - Boskovice, Znojmo, Mostiště, Nová Říše, Hubenov and Vír basins. The use for tourism and public water transport is prohibited or significantly restricted. Further, the paper focuses on Vranov basin, which does not belong to the sources of water supply, however, there is the water uptake established and therefore conflicts often occur concerning tourism on the one hand side and water supply management on the other one. Public water transport operated on Vranov basin between 1932 – 1992, but after that it was terminated in order to protect the water intake. Public water transport was restored in 2006 and has been operating since today. The operator is a private subject Lodní doprava Vranov, s.r.o. and currently owns two boats. These boats are specially adapted to minimize the risk of surface water contamination. In 2010 a new company appeared and after some complications started to operate an older boat from Hungary on the Vranov basin. This company is also interested in starting a public water transport.

The use of water sources for tourism and water supply can not be completely separated in practice, but it is always necessary to search for a reasonable compromise in order to allow both. The use for tourism can contribute to regional development but on the other hand it cannot endanger the water supply management.

THE IMPACT OF RECREATIONAL FACILITIES ON THE ENVIRONMENT WITH THE EMPHASIS ON PROTECTED AREAS

VPLYVY ROZVOJA REKREAČNÝCH ZARIADENÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE S DÔRAZOM NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Katarína Pavličková

Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Abstract

The contribution is dealing with the relationship between new recreational activities and the environment with an emphasis on protected areas. Negative impacts have three dimensions in terms of sustainable development: environmental, social and economic. Those dimensions should be described in a summary of the experience of dozens assessed activities - proposed tourism facilities. Strategic impact assessment (SEA) and Environmental Impact Assessment (EIA) is fully compatible with the concept of sustainability, which is the basis of impact assessment. These preventive tools – as EIA for 525 activities, so SEA for the national plan - are used in Slovakia. The summary of predicted impacts and a new dimension in the assessment - Integrated Biodiversity Impact Assessment (IBIA) are written.

Key words: direct, indirect, cumulative, impact, integration

Úvod

Cestovný ruch je v súčasnosti považovaný za jedno z najprosperujúcejších odvetví hospodárstva. Pomáha riešiť problém nezamestnanosti vytváraním nových pracovných príležitostí, prispieva k zvýšeniu tvorby hrubého domáceho produktu, vytvára devízové rezervy štátu. Prispieva k záchrane historických architektonických pamiatok, k ochrane kultúrnych hodnôt vytvorených ľudskými generáciami i k uchovaniu skvostov prírody. (Demo et al., 1999).

Definícií cestovného ruchu je niekoľko, pričom najviac pochádzajú z prostredia geografov a ekonómov (napr. Kaspar, 1975, Mariot, 1983, UN WTO, 1995, Kopšo, 1992, Otrubová, 2003, Gúčík, 2004), pre naše účely je vhodná definícia od Otrubovej (1996): „cestovný ruch v najširšom slova zmysle zahŕňa všetky formy cestovania doma aj v zahraničí za účelom oddychu, rekreácie, poznávania nového zábavou, kultúrou a športom, pričom pobyt návštevníka sa odráža na hospodárskom živote navštíveného miesta.“ V laickej verejnosti môže často dochádzať k zámenám pojmov ako je cestovný ruch, turizmus, rekreácia, alebo zotavenie. Gúčík (2001) uvádza: „Často sa stretávame aj s inými pojmami na označenie geografie cestovného ruchu, napr. zotavenie, rekreácia, turistika a pod. Ak aj sa vykonávajú vo voľnom čase a mimo miesta trvalého bydliska, nepokladáme ich za synonymá cestovného ruchu. Zotavenie predstavuje všetky činnosti spojené s odstránením únavy človeka. Rekreácia je jedným zo základných druhov cestovného ruchu. Turistika je súčasťou športového cestovného ruchu“. 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, týždenom, sezónnom či ročnom, formou psychickou, ale najmä fyzickou.

Intenzita rekreácie na Slovensku nie je ale rovnomerne rozložená, keď najnegatívnejšie dôsledky sa prejavujú sezónne a predovšetkým v horských a podhorských územiach. Je pri tom nutné, aby človek svojimi aktivitami nešiel proti prírode. Medzi podporou ochrany životného prostredia a rozvojom cestovného ruchu je priama úmera, a preto sa tieto aktivity musia rešpektovať. Obzvlášť dôležité je to v chránených územiach.

Ak si uvedomíme rozlohu chránených území aj s ich ochrannými pásmami na Slovensku (14 Chránených krajinných oblastí – CHKO – 10,66 % území Slovenska; 9 Národných parkov – NP – 11,99 % území Slovenska; 172 Chránených areálov – 0,16 % území Slovenska; 388 Prírodných rezervácií – PR – 0,27 % území Slovenska; 219 Národných porodných rezervácií – NPR – 1,76 % území Slovenska; 254 Prírodných pamiatok – PP – 0,05 % území Slovenska; 60 Národných prírodných pamiatok – NPP – 0,05 % území Slovenska a 1 Chránený krajinný prvok – CHKP – 0,00 % území Slovenska) spolu s 40 697 ha chránených území podľa Zoznamu mokradí medzinárodného významu podľa Ramsarského dohovoru a spolu s 25,1 % z rozlohy Slovenska zaradenej do Chránených vtáčích území resp. 11,7 % z rozlohy Slovenska zaradenej do Území európskeho významu (obe územia NATURA 2000). Súborne sa zo 381 naturovských území na Slovensku 204 úplne prekrýva s existujúcou sústavou chránených území (rozlohou je to 86 % z rozlohy chránených území), 103 sa prekrýva čiastočne a 74 sa nachádza mimo existujúcu sústavu (podľa Klinda, Lieskovská, 2011).

Cieľom predloženého príspevku je poukázať na vzťah medzi rozvojom nových rekreačných zariadení a životným prostredím z hľadiska ochrany životného prostredia, pričom sa využijú poznatky z hodnotenia vplyvu strategického materiálu „Nová stratégia rozvoja cestovného ruchu Slovenskej republiky do roku 2013“ (MH SR, 2007) na životné prostredie a desiatok zámerov vypracovaných v rámci posudzovania vplyvov na Slovensku.

Materiál and metódy

Hlavným metodickým postupom uplatneným v príspevku je predikcia očakávaných vplyvov podľa metód uplatňovaných posudzovania vplyvov na životné prostredie, pričom základnou metódou je kontrolný zoznam (uplatnený pri strategickom environmentálnom hodnotení – SEA) a vážený kontrolný zoznam (uplatnený pri posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie – EIA).

Kontrolné zoznamy reprezentujú jednoduchú metódu na získanie informácií o vplyvoch činnosti na životné prostredie. Umožňujú posúdiť očakávané vplyvy logickým, systémovým prístupom. Môže byť zostavený pre celé dotknuté územie alebo sa môžu nimi samostatne posudzovať vybrané oblasti, ekosystémy. Vždy však ide o kvalitatívne, slovné posúdenie (alebo zhodnotenie) vplyvov. (Pavličková, Kozová et al., 2009).

Vážený kontrolný zoznam je najkomplexnejším z kontrolných zoznamov, ktorý používa vážiace faktory na zhodnotenie nekvantifikovateľných a nehmotných vplyvov použitím bežnej vyhodnocovacej a vážiacej škály. Numerické hodnoty umožňujú priame porovnanie a vyhodnotenie významnosti jednotlivých vplyvov na životné prostredie. Je podobný popisnému kontrolnému zoznamu, ktorého súčasťou sú aj pomocné informácie, dôležité pri pridávaní váhy jednotlivým vplyvom na životné prostredie v rámci váženého kontrolného zoznamu. (Pavličková, Kozová et al., 2009)

Hodnotené vplyvy boli zatriedené do spoločných skupín a k týmto vplyvom ako aj skupinám bola:

- 0 - v prvom stupni hodnotenia priradená hodnota ich významnosti - osobitne pre každý variant, nasledovne:
 - 1 - bez vplyvu (navrhovaná činnosť žiadnym spôsobom neovplyvní zložky prírodného prostredia, obyvateľstvo, krajinu),
 - 2 - nevýznamný = veľmi málo významný vplyv (ide prevažne o vplyv s charakterom rizika, náhody alebo so zanedbateľným pôsobením alebo príspevkom),
 - 3 - málo významný vplyv (vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska nízke, lokálny vplyv, vnímavosť vplyvu je nízka)
 - 4 - významný vplyv (má dosah na širšie okolie, jeho vnímavosť je vysoká).
- veľmi významný vplyv (vnímavosť je vysoká až veľmi vysoká).

- v druhom stupni hodnotenia priradená jednotlivým skupinám váha pre hodnotenie významnosti, nasledovne:

→ vplyvy na abiotické prírodné prostredie	1,00
→ vplyvy na biotu	3,00
→ vplyvy na krajinu	2,00
→ vplyvy na chránené územia a ochranné pásma	3,00
→ vplyvy na obyvateľstvo a socioekonomické aktivity	2,00
→ vplyvy na infraštruktúru a využitie zeme	2,00

Hodnoty váhovania boli zvolené na základe:

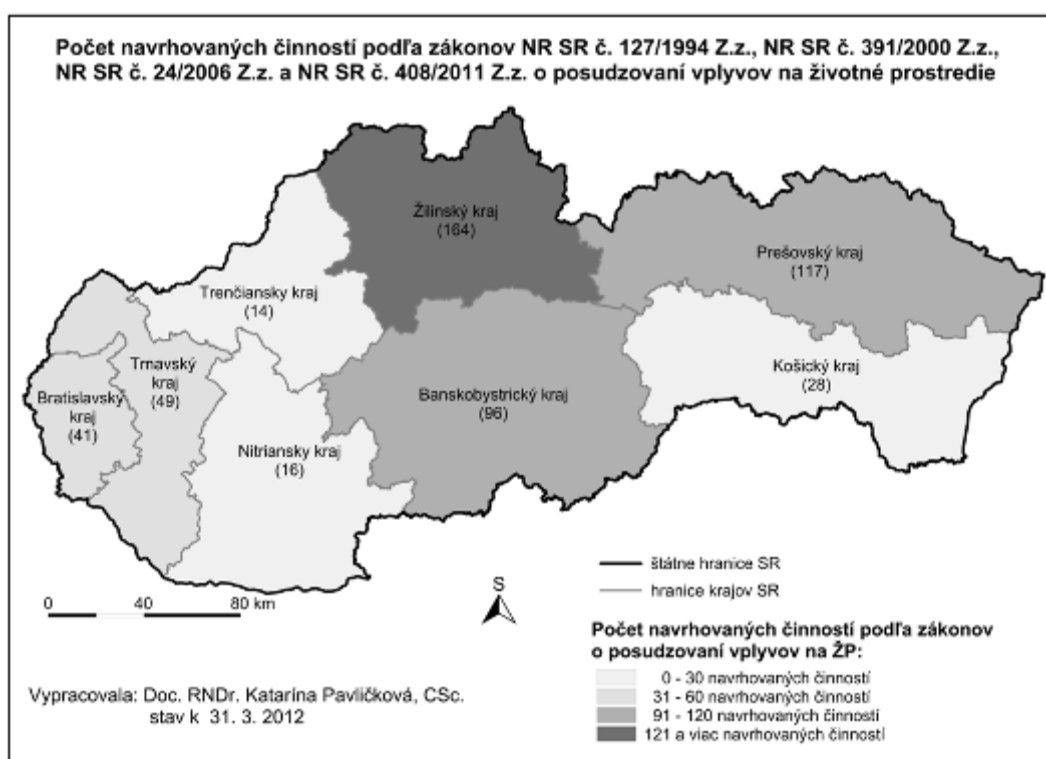
- celkovej povahy dotknutého územia z hľadiska zastúpenia a zraniteľnosti prírodných a krajinných prvkov ako aj umiestnenia v chránených území a ich ochranných pásmach;
- osídlenia dotknutého územia a koncentrácie obyvateľstva;
- významu a prínosu navrhovanej činnosti z hľadiska hospodárskeho a spoločenského rozvoja regiónu.

Pri predikcii vplyvov je dobré si uvedomiť, že výraz vplyv na životné prostredie je ťažko jednoznačne definovateľný. Niektoré druhy vplyvov ako je znečisťovanie vody a erózia pôdy sa pomerne ľahko chápu a vedú sa vyčíslieť alebo popísať. Iné druhy dopadov ako je nezamestnanosť, stresové faktory, účinky na štruktúru spoločnosti nie sú vplyvy na životné prostredie v zmysle bežného chápania, avšak sú často spojené s činnosťami ľudí, ktorí menia prostredie. Ak je „účinnosť na životné prostredie“ definovaný príliš úzko, môže vylučovať dôležité účinky z rozsahu vplyvov. Naopak, príliš široká definícia „dopadov na životné prostredie“ by mohla spôsobiť, že by sa proces hodnotenia zameriaval na nadmerne široký rad vplyvov sociálnych, ekonomických vplyvov na životné prostredie. (Pavličková et al., 1996). Podľa zákona č. 24/2006 Z.z. vplyv na životné prostredie je akýkoľvek priamy alebo nepriamy vplyv na životné prostredie, vrátane vplyvu na zdravie, flóru, faunu, biodiverzitu, pôdu, klímu,

ovzdušie, vodu, krajinu, prírodné lokality, hmotný majetok, kultúrne dedičstvo a vzájomné pôsobenie medzi týmito faktormi.

SEA môžeme charakterizovať ako komplexné, systematické a transparentné hodnotenie environmentálnych dôsledkov rozvojových dokumentov alebo ich aktualizácií. Jeho úlohou je zabezpečiť, aby sa environmentálne, sociálne, zdravotné, ekonomické aspekty a aj účinky na trvalo udržateľný rozvoj uplatňovali v čo najskoršom štádiu rozhodovacieho procesu (Kozová, 2006). V rámci analýzy dopadov rekreácie na životné prostredie sa uplatnilo pri hodnotení vplyvov Novej stratégie rozvoja cestovného ruchu Slovenskej republiky do roku 2013 (MH SR, 2007) na životné prostredie.

EIA môžeme chápať ako proces identifikácie, predikcie, hodnotenia a zmiernenia environmentálnych, sociálnych a iných relevantných účinkov navrhovaných projektov a konkrétnych aktivít pred ich uskutočnením. Považuje sa za jeden z hlavných nástrojov medzinárodnej politiky pre uskutočňovanie trvalo udržateľného rozvoja. Z hľadiska hodnotenia vplyvov jednotlivých zariadení cestovného ruchu na životné prostredie máme s ním na Slovensku oveľa väčšie skúsenosti ako so SEA. Pre ilustráciu uvedieme iba jedno číslo: od začiatku uplatňovania tohto procesu bolo v SR v dobe od 1.9.1994 do 31.03.2012 posúdených 525 penziónov, hotelov, lyžiarskych stredísk, športových areálov, wellnes centier, aqua parkov a pod. (údaje podľa www.enviroportal.sk). Ich prehľad podľa krajov je uvedený na obrázku č.1.



Obr. 1 Počet navrhovaných zariadení cestovného ruchu podľa jednotlivých zákonov

Vplyvy strategického dokumentu na životné prostredie

Nová stratégia rozvoja cestovného ruchu Slovenskej republiky bola vypracovaná v r. 2007 a jej zhodnotenie z hľadiska dopadov na životné prostredie bolo uskutočnené paralelne s jej prípravou. Na posúdenie bol okrem nulového variantu (stav, ktorý by nastal, ak by sa strategický dokument neprijal a následne nerealizoval) určený jeden realizačný variant strategického dokumentu s celoštátnym dosahom. Ako ťažiskové formy cestovného ruchu boli určené:

1. Letná turistika a pobyty pri vode
2. Kúpeľný a zdravotný cestovný ruch
3. Zimný cestovný ruch a zimné športy
4. Mestský a kultúrno-poznávací cestovný ruch
5. Vidiecky cestovný ruch a agroturistika

Vplyvy týchto ťažiskových foriem možno kategorizovať podľa viacerých kritérií. Jednou z možností je rozdeliť ich podľa aspektov trvalo udržateľného rozvoja, keď pozornosť bude zameraná na environmentálnu, zdravotnú, sociálnu a ekonomickú oblasť. V príspevku boli hodnotené ťažiskové

formy 3 a 5, ktoré majú najväčší prienik s chránenými územiami metódou kontrolných zoznamov, ktorých zhrnutie môže byť nasledovné (podľa Pavličková, 2008):

ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY

Pri environmentálnych aspektoch pozitívne vplyvy nepredpokladáme. Tieto môžu nastať iba v rámci zlepšenia kvality infraštruktúry ako súčasti rozvoja cestovného ruchu a jej kvalitatívne priaznivého dopadu na zložky životného prostredia.

Negatívne vplyvy môžeme očakávať na všetky zložky životného prostredia, pričom ich významnosť bude ovplyvnená umiestnením budúceho projektu. Predpokladáme, že negatívne vplyvy sa prejavajú najmä pri ich dopade na podzemné vody, ovzdušie, **biodiverzitu, fragmentáciu chránených území** a obraz krajiny. Pri realizácii rekreačných činností, ktoré sú v predkladanom strategickom dokumente určené ako kľúčové (lyžiarske strediská, zimné športy) možno očakávať negatívne vplyvy **na chránené vtáčie územia, územia európskeho významu alebo súvislú európsku sústavu chránených území**, keďže sa jedná o územia zvlášť citlivé a zahrnuté pod zvýšený stupeň ochrany.

ZDRAVOTNÉ ASPEKTY

Realizáciou posudzovanej stratégie sa očakávajú predovšetkým pozitívne vplyvy na zdravie obyvateľstva (napr. vďaka lepšej dostupnosti rekreácie pre širšie vrstvy obyvateľstva prostredníctvom systému rekreačných šekov, starostlivosti o územia plniace rekreačnú funkciu a pod.). Keďže uskutočňovanie rekreácie je prednostne viazané na oblasti s vyššou kvalitou životného prostredia, za ktorý vidiek považujeme, je v záujme podpory rozvoja cestovného ruchu potrebné venovať starostlivosť rekreačnému prostrediu. Takýmto spôsobom sa bude uskutočňovať pozitívny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva, ktorý je daný rôznymi faktormi.

Negatívne vplyvy možno očakávať hlavne v počiatočných štádiách realizácie budúcich projektov (počas výstavby), ktoré však v záujme zachovania podstaty rekreačného prostredia musia byť minimalizované.

SOCIÁLNE A EKONOMICKÉ ASPEKTY

Cestovný ruch, ako jedno z odvetví hospodárstva, má významné vplyvy na sociálnu a ekonomickú sféru. Služby a činnosti spojené s týmto odvetvím sú službami podporujúcimi regionálny rozvoj i zamestnanosť. Realizáciou novej stratégie sa teda očakávajú iba pozitívne vplyvy na sociálnu a ekonomickú oblasť, a to predovšetkým vo vidieckom prostredí.

Priaznivé vplyvy sú určené najmä poskytnutím dočasných (pri výstavbe) i trvalých pracovných príležitostí, prevádzkou zariadení cestovného ruchu, ale aj sprievodnými a následnými stavbami a činnosťami (obslužné zariadenia) ako aj priaznivými dopadmi na sociálnu a ekonomickú bázu nielen dotknutých obcí. Vplyvy majú v zásade vplyv na hospodárstvo regiónu, lebo vytvárajú predpoklady pre jeho rozvoj (investície, s nimi spojené pracovné príležitosti, rast životnej úrovne a celkovej kvality života). Navrhované činnosti však nepôsobia len na hospodárstvo dotknutého územia ako celok, ale aj na jednotlivé hospodárske aktivity.

Vplyvy rekreačných činností na životné prostredie

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby a prevádzky bolo posúdené váženého kontrolného záznamu analyzovaných rekreačných činností s dôrazom na ich dopad na chránené územia. Sumár je uvedený v tab. č. 1.

Diskusia

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie je samostatným procesom, v ktorom sú síce aspekty prvkov ochrany prírody a krajiny zahrnuté, ale je potrebné si uvedomiť, že existuje ešte jedno hodnotenie, ktorým je posudzovanie vplyvov na biodiverzitu. Snahou vrtkých by malo byť, aby sa tieto dva, v súčasnosti, oddelené procesy spojili. V tomto duchu sa v Írsku začalo rozvíjať Integrated Biodiversity Impact Assessment (ďalej len IBIA) – Integrované posudzovanie vplyvov na biodiverzitu. Jeho hlavným cieľom je poskytnúť priestorovo-špecifickú metodológiu, ktorá bude slúžiť na integráciu požiadaviek EÚ vyplývajúcich z oboch.

Projekt, v rámci ktorého sa IBIA rozvíja, zastrešuje Írska Agentúra ochrany životného prostredia v rámci programu STRIVE. IBIA bolo po prvý krát oficiálne predstavené na medzinárodnej úrovni na konferencii IAIA (International Association for Impact Assessment) v máji 2011 v Pueble, v Mexiku.

Tab. 1 Sumárne vyhodnotenie vplyvov navrhovaných rekreačných činností

Vplyv	Váha	Významnosť	Výsledné hodnotenie	Významnosť	Výsledné hodnotenie
		Počas výstavby		Počas prevádzky	
Zdravotné riziká	2	-1	-2	1	2
Vplyvy na socio-ekonomický rozvoj územia	2	1	2	2	4
Vplyvy na pohodu a kvalitu života	2	- 1	- 2	1	2
Vplyvy na atraktivitu územia	2	- 1	- 2	1	2
Vplyvy na urbánny komplex	2	0	0	1	2
Vplyvy na kultúrne a historické hodnoty	2	0	0	0	0
Vplyvy na regionálny rozvoj	2	1	2	2	4
Vplyvy na horninové prostredie	1	- 1	- 1	- 1	- 1
Vplyvy na nerastné suroviny	1	0	1	0	0
Vplyvy na geodynamické javy	1	- 1	- 1	- 2	- 2
Vplyvy na geomorfologické pomery	1	- 1	- 1	- 1	- 1
Vplyvy na klimatické pomery	1	0	0	0	0
Vplyvy na ovzdušie	1	- 1	- 1	- 2	- 2
Vplyvy na pôdu	1	- 2	- 2	- 1	- 1
Vplyvy na podzemné vody	1	- 1	- 1	- 2	- 2
Vplyvy na povrchové vody	1	- 1	- 1	- 1	- 1
Vplyvy na flóru	3	- 3	- 9	- 2	- 6
Vplyvy na faunu	3	- 1	- 3	- 3	- 9
Vplyvy na biotopy	3	- 3	- 9	- 3	- 9
Vplyvy na štruktúru krajiny	2	0	0	- 1	- 2
Vplyvy na scenériu krajiny	2	- 1	- 1	- 3	- 6
Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma	3	- 4	- 12	- 4	- 12
Vplyvy na ÚSES	3	- 4	- 12	- 4	- 12

V čase od apríla 2011 až do marca 2012 sa do projektu mohli zapájať odborníci z oblasti posudzovania vplyvov, čím sa mala dosiahnuť spätná väzba na dosiahnuté výsledky, ako aj zlepšenie a skvalitnenie už existujúcich záverov. V septembri 2011 bola navrhovaná metodika IBIA prezentovaná na špeciálnom stretnutí IAIA v Prahe, ktoré sa týkalo implementácie procesu SEA. V októbri minulého roku sa v Dubline uskutočnil workshop zameraný na zistenie odozvy a názorov na rozvíjajúcu sa metodiku IBIA, ako aj na zistenie jej možných nedostatkov. (Michalcová, Pavličková, 2012).

Hlavnými faktormi, ktoré brzdia rozvoj procesu IBIA a ktoré sú autormi Fry, Carvill, Grist a Hochstasser (2011) považované za najväčšie prekážky dôslednejšej integrácie, sú:

- oddelenosť smerníc v rámci práva EÚ, ktoré vyžadujú posudzovanie týkajúce sa biodiverzity;
- ich individuálne a rozdielne transpozície do už existujúcich zákonov na národných úrovniach;
- postupný vývoj environmentálne orientovanej legislatívy ako na úrovni EÚ tak aj v členských štátoch, ktorý ponecháva oddelené procesy, aj keď sú podobné a súvisiace.

Záver

Tab. 2

Činnosť, objekt a zariadenia	Prahové hodnoty zákon č. 24/2006 Z.z.		Prahové hodnoty zákon č. 408/2011 Z.z.	
	Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)	Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
Rekreačné areály a súvisiace zariadenia (ubytovacie zariadenia okrem ubytovania v súkromí, stravovacie zariadenia)	v chránených územiach bez limitu	v zastavanom území od 500 ubytovacích miest a od 250 stravovacích miest mimo zastavaného územia od 60 ubytovacích miest a od 100 stravovacích miest		v zastavanom území od 10 000 m ² , mimo zastavaného územia od 5 000 m ² (činnosť má nový názov ako položka 5: športové a rekreačné areály neuvedené v položkách 1 až 4)
Prístavy na vodné športy	od 100 miest pre plavidlá		-	-
Rekreačné prístavy pre jachty a malé člny		bez limitu	v chránených územiach	neuvedené v časti A (činnosť má nový názov: Športové a rekreačné prístavy)
Zjazdové trate, bežecké trate, lyžiarske vleky, skokanské mostíky, lanovky a ostatné zariadenia	umiestnené v chránených územiach	nezahrnuté v časti A bez limitu		bez limitu
Trvalé pretekárske trate a skúšobné trate pre motorové vozidlá		bez limitu	V chránených územiach	neuvedené v časti A
Športové areály a súvisiace zariadenia (nekryté športové ihriská a kryté budovy pre šport) - nekryté areály a súvisiace zariadenia - kryté budovy pre šport		od 5 000 m ² od 2 000 m ²	-	-
Tematické parky		bez limitu		bez limitu

Použitá literatúra

- Demo, M., Bielek, P., Hronec, O., 1999: Trvalo udržateľný rozvoj, SPU, Nitra, 400 s.
- Fry J., Scott P. 2011. Developing IBIA: A Standardised AA Review Package. IAIA11 Conference Proceedings. Impact Assessment and Responsible Development for Infrastructure, Business and Industry. 28 May – 4 June 2011. Centro de Convenciones, Puebla – Mexico. Available online: <http://www.iaia.org/conferences/iaia11/uploadedpapers/final%20drafts/Developing%20IBIA,%20AA%20Standardised%20AA%20Review%20Package.pdf>
- Gučík, M., 2001. Cestovný ruch pre obchodné a hotelové akadémie. Mlade letá, 116 s.
- Gučík, M., et al., 2004. Krátky slovník cestovného ruchu. Slovensko-Švajčiarske združenie pre rozvoj cestovného ruchu, Banská Bystrica, 175 s.
- Kaspar, C., 1995. Základy cestovného ruchu. Ekonomická fakulta UMB, Trnava, Banská Bystrica, 142 s.
- Klinda, J., Lieskovská, Z. et al. 2011. Správa o stave životného ruchu Slovenskej republiky v r. 2010, MŽP SR, SAŽP, 192 s.
- Kopšo, E., et al. 1992. Geografia cestovného ruchu. SPN Bratislava, 327 s.
- Mariot, P., 1983. Geografia cestovného ruchu. Veda, Bratislava, 252 s.
- MH SR, 2007. Nová stratégia rozvoja cestovného ruchu v Slovenskej republike
- Michalcová, Z., Pavličková, K. 2012. Nové výzvy v oblasti posudzovania vplyvov na územiach Natury 2000, Zb. Z II. Medzinárodnej konferencie EIA/SEA, Tále, 29.-30. máj 2012, vyd. SAŽP (v tlači)
- Otrubová, E., 1996. Humánna geografia 2, PriF UK, Bratislava, 146 s.
- Otrubová, E., 2003. Humánna geografia, geografia zahraničného obchodu, geografia cestovného ruchu. UPJŠ Košice, 106 s.
- Pavličková, K. et al. 1996: Stanovenie kritérií pre určovanie závažných vplyvov presahujúcich štátne hranice Slovenskej republiky, Analytická studia, PEDOHYG Bratislava, Centrum EIA PriF UK, 81 s.
- Pavličková, K., 2008. Hodnotenie vplyvov rozvoja vidieka na životné prostredie na príklade zariadení cestovného ruchu. Geographia Cassoviensis, Vol.2., No. 1, s. 117-121
- Pavličková, K., Kozová, M. et al. 2009. Posudzovanie vplyvov na životné prostredie, Učebné texty, vyd. UK v Bratislave, 122 s.
- UNWTO, 1995. Technical manual: Collection of Tourism Expenditure Statistics. World Tourism Organization, 1995, s. 14
- Vaníček, M., 2001. Rekreačia a turizmus v súčinnosti s územným rozvojom Slovenska. Životné prostredie, Vol. 35, No. 5, s. 243-247
- www.enviroportal.sk
- zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení nehorších predpisov
- zákon NR SR č. 408/2011 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z.z.

Podakovanie

Príspevok vznikol vďaka podpore grantu VEGA 1/0544/11 „Krajinnoekologické hodnotenie historických prvkov agrárnej krajiny“

Kontakt:

doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc.
Katedra krajinnej ekológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (KKE FRNUC)
Mlynská dolina B-2
842 15 Bratislava
Slovenská republika
+ 421 2 602 96 579, pavlickova60@gmail.com

Summary

The impact has three dimensions in terms of sustainable development: environmental, social and economic. These dimensions were also described in the contribution in the connection of prediction of national plan "New Strategy of Tourism Development in the Slovak Republic till 2013 year" (2007).

RECREATION VS CONSERVATION NATURE IN PROTECTED LANDSCAPE AREA LITOVELSKÉ POMORAVÍ: SPACE DATA ANALYSIS

REKREAČNÍ AKTIVITY VERSUS OCHRANA PŘÍRODY V CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ: PROSTOROVÁ ANALÝZA DAT

*Vilém Pechanec; Ivo Machar
Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika*

Abstract

Protected Landscape Area (PLA) Litovelské Pomoraví protects floodplain landscape along meandering lowland River Morava in the east part of the Czech Republic. PLA is situated in the middle of cultural landscape near big towns as Olomouc (100 000 inhabitants). So, this PLA is in the focus of recreational activities as cycling, water sports etc. Article deals with applying of GIS in the space data analysis in order to solve the conflict between development of recreational activities and nature conservation efforts in PLA.

Keywords: GIS, protected landscape area, space data.

1. Úvod

Kvalita prostorových dat o krajině se v současnosti pod vlivem prudkého rozvoje GIS technologií výrazně zvyšuje (Fortheringham, Rogerson, 2002). Většímu rozšíření analýz prostorových dat do aplikovaných krajinně-ekologických oborů dosud brání zejména enormní časová náročnost na vlastní sběr (získávání) dat a jejich prvotní korekce (Pechanec et al., 2009).

Cílem tohoto příspěvku je ukázat možnosti aplikace krajinné ekologie v ochraně přírody na analýze prostorových vazeb mezi nejcennějšími prvky ochrany přírody a turisticky významnými objekty na území Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Litovelské Pomoraví. Analýza je zaměřena na stanovení intenzity turistické zátěže území a odvození aktuálního a potencionálního ohrožení CHKO turistickým využíváním krajiny. Výstupem práce je optimalizovaná a komplexní databáze turisticky významných objektů a série analyticko-syntetických map turistické zátěže studovaného území, které podporují rozhodovací proces v aplikační praxi ochrany přírody při managementu CHKO (Pechanec, 2006).

2. Metodika a materiál

2.1. Studované území

Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví, zřízená 29. října 1990 na ploše 96 km², zaujímá úzký pruh lužních lesů a luk kolem řeky Moravy mezi městy Olomouc a Mohelnice. Posláním CHKO je trvale zajišťovat zvýšenou ochranu a ekologicky šetrné obhospodařování krajiny údolní nivy řeky Moravy s mimořádně vysokým soustředěním přírodních hodnot. Ochrana a šetrné využívání přírodních a krajinných hodnot oblasti je zajišťována diferencovaně rozčleněním území CHKO do čtyř zón odstupňované ochrany přírody (Machar 2008).

2.2. Zdroje dat

K prostorové analýze byla použita data, převzatá z datového skladu Správy CHKO Litovelské Pomoraví (tab.1) a data, získaná vlastním mapováním zájmových objektů v terénu pomocí mobilního GIS TerraSync na platformě Windows Pocket PC 5.x (Jindra 2002) v r.2006.

Data získaná terénním mapováním byla následně zkonvertována do formátu ESRI Shapefile.. K GIS analýzám bylo využito programů ArcView 3.x, ArcGIS 9.x a Idrisi32 Release Two.

2.3. Zájmové objekty

Přehled objektů mapovaných ve studovaném území ukazuje tab.2. Za turisticky významné zájmové objekty jsou v této práci považovány takové objekty v krajině, které jsou turisty (cykloturisty) vyhledávány a jsou buďto turisty předem známy (tvoří cíl cesty) a nebo je možné je bez problémů najít a navštívit při značených cestách. Za takovéto objekty tedy považujeme jeskyně, kostely, zámky, drobné stavby, památné stromy, cedule naučných stezek. Na druhou stranu nepovažujeme za vhodné

řadit k těmto objektům restaurace a hospody, které jsou spíše jen místy odpočinku než konkrétními cíli.

Za zájmové objekty ochrany přírody se v této práci považují maloplošná zvláště chráněná území, lokality soustavy Natura 2000, památné stromy s jejich ochranným pásmem a zóny odstupňované ochrany přírody CHKO.

Tab. 1 Použité vrstvy z datového skladu Správy CHKO Litovelské Pomoraví

ZABAGED 1	Vrstvy obsahující informace o polohopisu a výškopisu vč. landuse		Pouze pro korekce při zpracování dat GPS
	SHP	1: 10 000	ČÚZK
Letecké snímky	Letecké snímky oblasti		Pouze pro korekce při zpracování dat GPS
	TIFF	0,5 m	Ekotoxa Opava
MCHU84	Informace o maloplošných zvláště chráněných územích		Mapový podklad, vstup pro analýzy
	SHP	1:10 000	CENIA
Situace_cyklotras	Stávající a navržené cyklotrasy		Mapový podklad, vstup pro analýzy
	DGN	Nemá	Dopravní projektování s.r.o.
Hranice84	Hranice CHKO LP		Mapový podklad, vstup pro analýzy
	SHP	1:10 000	CENIA
Zon84	Zonace v CHKO LP		Mapový podklad, vstup pro analýzy
	SHP	1:10 000	CENIA
NATURA2000	Informace získané při mapování NATURA2000		Mapový podklad, vstup pro analýzy
	SHP	1:10 000	CENIA
Pamatne_stromy	Památné stromy		Informační, korekce
	SHP	Nemá	SCHKO LP

Tab. 2 Přehled kategorií mapovaných objektů

Přehled kategorií mapovaných objektů

	Název kategorie	Zařazené objekty
1	Objekty přírodního charakteru	Památné stromy, jeskyně, vyvěračky
2	Objekty historického charakteru	Zámek, most, dům, sloup,
3	Objekty náboženského charakteru	Kostel, kaple
4	Objekty sportovně-rekreačního char.	Koupaliště, bowling, sportovní hala
5	Objekty vzdělávacího charakteru	Panel NS, Informační panel, muzeum
6	Objekty turistické ostatní	Vodní elektrárna, infocentrum
7	Objekty stravovací	Restaurace, hospoda, bar, potraviny, cukrárna, pizzeria
8	Objekty ubytovací	Hotel, penzion, autokemp, ubytovna

3. Výsledky: Prostorová analýza dat

3.1. Základní statistická charakteristika mapovaných objektů

Celkem bylo zmapováno 672 zájmových objektů, z toho turisticky významných objektů je 157. Průměrná relativní hustota zájmových objektů ve studovaném území je 1,72 objektu na km², z toho přírodních objektů (vzniklých bez přímého vlivu člověka) 0,45 objektu na km², objektů vytvořených člověkem 1,20 na km².

3.1.1. Lokalizace objektů v rámci ploch ochrany

Cílem této analýzy je zhodnocení rozmístění jednotlivých turisticky zájmových objektů vzhledem k prvkům ochrany přírody na území CHKO LP. Jako prvky ochrany přírody jsou zde chápány zóny

snad odstupňované ochrany přírody, dále segmenty soustavy Natura 2000 mající reprezentativnost „A“ a maloplošná zvláště chráněná území. Mapované objekty jsou dle těchto oblastí rozčleněny na prvky, které se nacházejí na daném území, prvky, které jsou v jejich blízkosti – do 100 m a prvky, které s danými územími nesouvisí (kromě zonace, kde jsou objekty rozděleny dle jednotlivých zón). Analýza proběhla v ArcView za využití extenze Xtools (lze však využít i jiných postupů). Kombinací jednotlivých příkazů lze dosáhnout požadovaných výsledků, které je možné vidět v tabulkách 3 - 5.

Tab. 3 Rozdělení TVO podle zón ochrany přírody v CHKO

	I. zóna	II. zóna	III. zóna	IV. zóna
Objekty dohromady	9	65	22	50
Objekty přírodní	2	37	8	0
Objekty umělé	7	28	14	50
Památné stromy	0	37	5	0
Panely NS	5	24	7	30

Tab. 4 Rozdělení TVO podle segmentů biotopů Natury 2000 s reprezentativností „A“

	Na ploše biotopu	Do 100m od hranic biotopu	nad 100 m
Objekty dohromady	25	26	95
Objekty přírodní	15	29	3
Objekty umělé	10	22	67

Tab. 5 Rozdělení TVO podle maloplošných zvláště chráněných území

	na území MZCHÚ	do 100 m	nad 100 m
Objekty dohromady	14	46	86
Objekty přírodní	3	15	29
Objekty umělé	11	31	57

3.1.2. Geografický střed zájmových objektů

Geografický střed a medián patří mezi základní statistické metody hodnocení rozmístění objektů v prostoru. Jejich výpočet je velmi jednoduchý, následkem toho vypovídací hodnota výsledku není příliš značná a nastiňuje pouze základní rysy.

Geografický průměr vypočítáme dle vzorce:

$$\text{Vzorec č. 1: } x_p, y_p = \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}; \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \right)$$

kde x_p, y_p jsou souřadnice průměru, n je počet prvků a x_i, y_i souřadnice původních dat. Aplikací tohoto vzorce dostaneme bod, jenž leží v blízkosti města Litovle.

3.1.3. Směrodatná odchylka vzdálenosti

Směrodatná vzdálenost patří mezi charakteristiky rozptylu hodnot. Údaj udává rozptyl hodnot kolem geografického středu (viz 3.1.2.). Výsledek je udán v jednotkách vzdálenosti a je možné jej graficky zobrazit jako kružnici kolem geografického středu. Hodnota získané směrodatné vzdálenosti je 6 982,784 m a byla vypočítána dle vzorce:

$$\text{Vzorec č. 2: } S_{vzd} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_p)^2 + \sum (y_i - y_p)^2}{n}}$$

kde s_{sd} je směrodatná odchylka vzdálenosti, x_p a y_p jsou hodnoty geografického průměru, n je počet prvků a x_i, y_i jsou hodnoty souřadnic.

Podobnou charakteristikou je směrodatná elipsa odchylek, která také vychází z geografického středu, ale tvoří kolem něj elipsu. Toto zobrazení má v sobě několik výhod. U elipsy definujeme dvě osy, které nám v tomto případě charakterizují maximální a minimální rozptyl hodnot zájmových bodů. Navíc

elipsu můžeme otáčet kolem svého středu tak, že maximální i minimální rozptyl získává směrovou hodnotu. Poloměry os a úhel otočení je možné získat z následujících vzorců:

$$\text{Vzorec č. 3: } \tan \alpha = \frac{a + \sqrt{a^2 + 4b^2}}{2b}$$

kde je za a a b nutné dosadit čísla, získaná z následujících vzorců:

$$\text{Vzorec č. 4: } a = \sum (x_i - x_p)^2 - \sum (y_i - y_p)^2$$

$$\text{Vzorec č. 5: } b = \sum (x_i - x_p) \sum (y_i - y_p)$$

kde x_p a y_p jsou hodnoty geografického průměru a x_i , y_i hodnoty souřadnic. Výsledek nám určuje úhel, o který pootočíme osu y. Pokud je úhel kladný, otáčet budeme po směru hodinových ručiček a pokud záporný tak proti směru. Z tohoto čísla navíc také můžeme získat hodnoty pro velikosti jednotlivých os a to podle vzorců:

$$\text{Vzorec č. 6: } d_x = \sqrt{\frac{\sum [(x_i - x_p) \cdot \cos \alpha - (y_i - y_p) \cdot \sin \alpha]}{n}}$$

$$\text{Vzorec č. 7: } d_y = \sqrt{\frac{\sum [(x_i - x_p) \cdot \sin \alpha + (y_i - y_p) \cdot \cos \alpha]}{n}}$$

kde d_x, d_y jsou velikosti os, úhel α je úhel otočení. Pro počítané body vyšla délka hlavní osy 3 849,8 metru, délka kratší osy 2 838,6 metru a úhel otočení – 52° 25' 19,9". Pokud si elipsu graficky zobrazíme, tak můžeme vidět, že skutečně odpovídá směru hlavního rozptylu zájmových bodů na ose světových stran SZ – JV, což odpovídá hlavní geografické ose celého studovaného území CHKO.

3.1.4. Koeficient relativního rozptylu

Tato charakteristika vychází ze směrodatné vzdálenosti a je počítána jako její poměr k poloměru plochy dané oblasti. Uvedená charakteristika se používá k vyjádření relativního rozptylu zájmových bodů, pokud chceme výsledky porovnávat pro více oblastí. Její výpočet provedeme podle vzorce:

$$\text{Vzorec č. 8: } k_{rr} = 100 \cdot S_{vzd} \cdot \sqrt{\frac{\pi}{r}}$$

Pro TVO ve studované oblasti má koeficient hodnotu 81, 71.

3.2. Výsledky prostorové analýzy zájmových prvků ochrany přírody

Pro zájmové prvky ochrany přírody byla vytvořena mapové kompozice, která podává základní přehled o uspořádání prvků v rámci studovaného území CHKO.

3.2.1. Hledání ochrannářsky nejceněnějších lokalit

Prvním pracovním krokem při tvorbě digitální mapové vrstvy zájmových prvků ochrany přírody je analýza překryvů datových vrstev (Natura 2000, zonace CHKO, maloplošná zvláště chráněná území všech kategorií, památné stromy). Následná syntéza kombinací (násobením) analyzovaných datových vrstev ukazuje výběr ochrannářsky nejceněnějších ploch (tab.6.).

Tab. 6 Plošné vyjádření vstupních a výsledných lokalit

	CHKO	1. zóna	MZCHÚ	Natura 2000	Památné stromy	Výsledek
Plocha (ha)	9329,7	466,2	1139,9	490,2	6,5	208,7
Plocha (%)	100	5,0	12,2	5,3	0,0	2,2

Po syntéze získáme ve studovaném území 42 plošek o celkové rozloze 208,7 ha. Největší plocha dosahuje hodnoty 64,3 ha a nejmenší 0,002 ha (při průměru 5 ha). Zvýšená geografická koncentrace těchto ploch ve studovaném území naznačuje ochranné prioritní oblasti. Při srovnání s vymezením první (tedy nejprísnejší chráněné) zóny CHKO se ukázal překryv překvapivě nízký (tab.7.).

Tab. 7 Procentuální shoda nejcennějších lokalit

	Segmenty AA	MZCHÚ
1. zóna	24,8	22,5
Segmenty AA	---	33,8

3.2.2. Dostupnost památných stromů z hlediska turistiky

Pro vstup do analýzy byla využita digitální vrstva památných stromů a liniová vrstva turistických a naučných stezek. Překryv obou vrstev ukazuje vzdálenost jednotlivých památných stromů od turisticky značených cest. Jako základní krok byl zvolen interval 50 m. Výsledky této analýzy ukazuje tab. 8.

Tab.8 Památné stromy v definovaných vzdálenostech od značených tras

Typ značené stezky	Vzdálenost od značené trasy (m)				
	0 - 50	51 - 250	251 - 500	501 - 1000	1000 a více
Turistické stezky	7	10	3	7	16
Naučné stezky	7	10	2	7	17
Cyklostezky	7	10	4	1	21
Značené stezky dohromady	7	10	4	7	15

4. Závěr

GIS se v ČR na Správách chráněných krajinných oblastí a národních parků začal objevovat již na počátku 90tých let minulého století (Pechanec, 2006). Do nedávné doby používaly správy chráněných krajinných oblastí a národních parků jako primární systém GISu program ArcView 3.x. V současnosti se však již přechází na systém ArcGIS, verze 9. resp. 10. Základním formátem dat stále zůstává ESRI shapefile. GIS jsou využívány především ke sběru prostorových dat s jejich následným uložením a prezentací v rámci jednoduchých mapových kompozit. Sbíraná data jsou širokého rozsahu (od lokalit výskytu ochranných zájmových druhů přes podklady k realizaci programu péče o krajinu až k tvorbě propagačních materiálů typu map). Spíše se tedy jedná o popisné databáze než o tvůrčí práci, kterou GIS umožňuje. Složitější prostorové analýzy nejsou prováděny také z důvodu, že Správy nemají v popisu činnosti zakotvenou výzkumnou činnost. S výsledky některých projektů je v současné době možné se seznámit i pomocí mapových serverů, které jsou některými správami zřizovány (NP Krkonoše - <http://www.krnep.cz/>, NP Podyjí - <http://www.nppodyji.cz/>).

Předložený příspěvek z CHKO Litovelské Pomoraví naznačuje některé další možnosti, které nabízí prostorová analýza (Maguire et al. 2005) obecně dostupných databází ochranných nebo turisticky významných objektů a jejich vztahů.

Literatura

- Fortheringham, S. – Rogerson, P.: *Spatial analysis and GIS*. Londýn, Taylor Francis Ltd, 2002, 277 s.
- Jindra D.: *Pathfinder pocket – snadná cesta k pořízení a aktualizaci dat pro GIS*. ArcRevue. 2002, Vol. 2, Praha, s. 23 - 26.
- Machar I.: Floodplain forest of Litovelské Pomoraví and their management. - Journal of Forest Science, 2008, 54 (8): 355-369.
- Maguire, D. - Batty, M. – Goodchild, M.: *GIS, spatial analysis and modeling*. Redlands, ESRI press, 2005, 461 s.

Pechanec, V.: *Nástroje podpory rozhodování a její aplikace do managementu krajiny*. Olomouc, Vydavatelství Univerzity Palackého. 2006, 104 s

Pechanec, V., Janíková, V., Brus, J., Kilianová, H.(2009): *Typological data in the process of landscape potential identification with using GIS*. Moravian geographical reports. , 2009, 17 (4): 12-24.

Kontakt

Doc. Ing. Ivo Machar, Ph.D.

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Tel. 585 635188, e-mail ivo.machar@pol.cz

Summary

Due to development in IT, spatial analyses are becoming common part of our lives. Nowadays we can achieve quality results than ever before. But we must know, that the basis of every analysis are entering data. We can gain a lot of these data sets, but we must know their accuracy and rightness, which are very variable. The work over the data still takes mainly part of time. Anyhow, the analyses are used in new and new areas and the preservetaion of nature belongs among them.

Article deals with applying of GIS in the space data analysis in order to solve the conflict between development of recreational activities and nature conservation efforts in PLA Litovelské Pomoraví (Czech Republic). The goals of this article were two. First of them was to gain new data by using GPS receiver and to make corrections over them. Second part of this work was devoted to making spatial analyses. These analyses should be focused on relationship between the objects of nature preservation and objects of tourist interest.

In the first part of article we used receiver GPS Pathfinder pocket to gain 672 objects. Than we made correction over these objects by using aerial images. Most of these objects are signs of cycling and tourist routes and preservation. Other mapped objects are: caves, monumentary trees, chateaus and so on. In the second part we tried to make different analysis (basic statisticial analyses, analysis of the most valuable areas, analysis of availability of monumentary trees).

THE REVITALIZATION OF WATERCOURSES AND THEIR FLOODPLAINS WITHIN URBAN MUNICIPALITIES

REVITALIZACE TOKŮ A JEJICH NIV V RÁMCI INTRAVILÁNU MĚST A OBCÍ

Pavla Pilařová

Ústav tvorby a ochrany krajiny, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Abstract

Tradition of the revitalization of watercourses and their floodplains within urban municipalities in the CR is meanwhile a bit rooted and rarely implemented. It is a relatively complicated issue, which has a completely different character than the revitalization of streams and floodplains in the open countryside. In addition of the required effect of flood protection, there is emphasized a landscape aesthetics, urbanization and recreational role. Therefore is vital to proposal revitalization approach globally and ensure broad cooperation with wide series specialists. Very useful is the inspiration which has been already successfully realized abroad, where we can draw from the experience.

Key words: floodplain, urban area, revitalisation, recreation

Úvod

Revitalizace toků a jejich niv v rámci intravilánu měst a obcí je stále aktuální téma, které má ovšem úplně jiný charakter než revitalizace toků a niv v prostředí volné krajiny. Přistupuje zde celá řada překážek (majetkoprávní vztahy, hustá technická infrastruktura, vymezené záplavové území a s tím související omezení), která revitalizaci komplikuje a samotný postup revitalizace musí být zvolen tak, aby vyhověl celé řadě požadavků, které jsou na tok a jeho nivu v rámci intravilánu měst a obcí kladeny. Často zde nejde pouze o revitalizaci „pro přírodu“ přírodě blízkými opatřeními naopak, je zde zvýšen požadavek možnosti využití revitalizace místními obyvateli – tedy je kladen důraz i na rekreační, estetickou a urbanistickou funkci revitalizace.

Metodika

Zásadní roli v studii návrhu revitalizace řek a jejich niv v rámci intravilánu měst a obcí hraje komplexní přístup k dané problematice. Projektant musí mít předem jasně stanoveny požadované cíle revitalizace (většinou se jedná o multifunkční využití revitalizovaného území) a mít částečnou představu o tom jak mohou být tyto cíle (funkce) naplněny. K tomu mu napomáhá podrobná rekognoskace řešeného území (nutná je spolupráce s širokou řadou odborníků), na základě které jsou charakterizovány vlastnosti (pedologické, hydraulické, hydrologické, biologické, ...), stanoveny limity (prostorové, majetkoprávní, požadavky dotčených orgánů/správce inženýrských sítí, ochrany přírody, ...) a určen celkový potenciál území pro splnění požadovaných cílů.

Výsledky

Revitalizace řek a jejich niv v rámci intravilánu měst a obcí je vždy navrhována tak, aby plnila kromě funkce protipovodňové i funkci rekreační. V tomto směru je možné navrhnout téměř cokoliv, vždy je ale nutné zajistit vzájemnou provázanost všech požadovaných funkcí, aby revitalizace tvořila multifunkční celek. Jedním ze základů pro vytvoření vhodného návrhu revitalizace je podrobná analýza spádové oblasti spočívající ve vyřešení několika bodů:

- kolik obyvatel bude případný zrevitalizovaný prostor navštěvovat
- jaká bude věková struktura těchto lidí (mladí lidé, rodiny s dětmi, senioři)
- předpokládaný důvod návštěvy (mateřské/základní/střední školy – vzdělávací a sportovní účely; rodiny s dětmi – sport, rekreace; senioři – pasivní/aktivní odpočinek)
- předpokládaná doba návštěvy – krátkodobá až střednědobá návštěva – uzpůsobení sociálního zázemí (zpravidla se nepředpokládá ani se nevytváří prostory pro vícedenní návštěvu)
- dostupnost a prostupnost řešeným územím – nutná provázanost s okolními plochami, při předpokládaném dojezdu obyvatel ze vzdálenějších míst nutné parkovací prostory

Vždy je nutné při volbě návrhu respektovat limity území. Vyjmenujme alespoň některé z nich – stanovená aktivní a pasivní záplavová zóna území (nutnost respektovat při situování stavebních objektů dle §67 odst. 1) a odst. 2) zákona č. 150/2010 Sb., o vodách (vodní zákon), vedení inženýrských sítí (omezení v rámci ochranných pásem), požadavky ze strany správce vodního toku (nutnost či nikoliv zachování stávajících úprav na toku), jakost vody, stávající ochrana přírody (tok a

jeho niva je dle §3 odst. 1b) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny významným krajinným prvkem, dále zde často bývají prvky územního systému ekologické stability)

Každý návrh by měl zajistit plynulý přechod mezi plochami „čistě pro přírodu“ a plochami „ryze pro rekreaci“. Za tímto účelem je vhodné vytvořit takzvané „přechodové zóny – rekreačně-přírodní / přírodně-rekreační“, které jsou charakterizovány těmito vlastnostmi:

- pohyb lidí je možný, avšak omezen pouze na průchod, nikoliv na pobyt
- zabraňují pohybu lidí do ploch „čistě přírodních“ – tím zabraňují poškození revitalizačních prvků a zároveň minimalizují riziko případného úrazu na „čistě přírodních“ plochách
- mají nenáročný management spočívající v max. jednoročním sečení TTP a vyřezávání invazivních druhů rostlin a dřevin

V neposlední řadě je důležité si uvědomit, že díky „zpřístupnění“ revitalizace rekreačním účelům je nutné navrhnout podrobný management jednotlivých ploch – pravidelné sečení TTP k tomu určených, vyřezávání invazivních druhů dřevin a rostlin, zabezpečení odvozu odpadků dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, kontrola městského mobiliáře a případných instalovaných herních prvků, atd.

Závěr

Revitalizace řek a jejich niv v rámci intravilánu měst a obcí skýtá nemalý potenciál z hlediska samotné protipovodňové ochrany měst a obcí na straně jedné, na straně druhé nabízí možnost vylepšení celkové urbanistické koncepce začleněním toku do struktury sídla a podpoření rekreace. Avšak v naprosté většině případů při návrhu revitalizace narážíme na téměř neřešitelné majetkoprávní vztahy a velkou finanční náročnost celé akce. Ze zkušeností zde přistupuje i další podstatný faktor – správce vodního toku a příslušný vodoprávní úřad. Nejspíše na základě nezkušeností s revitalizacemi tohoto typu na našem území, je zde vidět citelná neochota a hlavně obava z převzetí zodpovědnosti za revitalizační úpravy. Stále je jednodušší udržovat technicky upravená koryta a opravovat povodňové škody na nich, než očekávat jakou odezvu bude mít průchod povodňových situací revitalizovaným tokem a jeho nivou. V dnešní době může být tato obava vyvrácena díky aplikaci moderních programů, které jsou poměrně spolehlivě schopné nasimulovat průchod nejrůznějších povodňových situací řešeným územím zahrnujícím jednotlivé překážky (terénní valy, vegetace, herní objekty, ...). V neposlední řadě je zde již celá řada realizovaných akcí v zahraničí, kde je možné načerpat zkušenosti. Doufejme tedy, že trend revitalizace vodních toků a jejich niv v rámci intravilánu měst a obcí České republiky bude mít stoupající tendenci.

Literatura

ATELIER FONTES, s. r. o., Plzeň – Lobzy: Povodňový park, Studie proveditelnosti, Brno, 2011
JUST, T., a kol., 2005. Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi, Praha, ZO ČSOP Hořovicko, 359 s.
KRÁLOVÁ, H., editorka, 2001. Řeky pro život, Brno, ZO ČSOP Veronika, 440 s.
Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny.
Zákon ČNR č. 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).
Zákona ČNR č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Poděkování

Poděkování je adresováno firmě ATELIER FONTES, s. r. o. za poskytnutí cenných rad a zkušeností při návrzích revitalizací v rámci intravilánu měst a obcí.

Kontakt

Ing. Pavla Pilařová
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1, 613 00 Brno
xpilaro1@node.mendelu.cz
ATELIER FONTES, s. r. o.
Křídlovická 19, 603 00 Brno
pilarova@fontes.cz

Summary

This article outlines the issue of streams and floodplains revitalization within build up area, especially in terms of flood control and recreational functions harmonization. It is based on a comprehensive approach to addressing the issue that requires a wide range cooperation of experts. Detailed analysis of the catchment area is necessary for guarantee of the recreational function. Location availability emerges from the analysis (by walking, cycling, public transport, car, ...) and therefore even demanded accessibility of the area, furthermore the expected load of the revitalized area by the residents and the "structure" of the population (in terms of age, reason for visit, length of visit, ...). After interconnection of requirements of revitalized area with the actual limits of the area, creates zones for "recreation" and for "nature" between which is appropriate to include "transition zone" guaranteeing the protection of "nature" areas, and also the visitou safety. The proposal should be completed with detailed by management of each proposed areas. As model for this concept of the revitalization served the Study of the feasibility Pilsen - Lobzy: Flood Park, prepared by ATELIER Fontes, Ltd. in 2011.

ASPECTS CONCERNING FOR SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT IN RURAL SPACE FROM DANUBE DELTA

Marius Popescu; George Cracu; Cornelia Urdea; Zoia Prefac

Faculty of Natural and Agrcultural Sciences, "Ovidius"University of Constanta, Romania

Abstract

Danube Delta, the newest landform of Romania with a special potential of biodiversity is located in South Eastern of European Union at Black Sea Coast. This area with majority population in rural environment has a great tourism potential: *nautical tourism, fishing tourism, bird watching tourism, cultural tourism, scientific tourism, gastronomic tourism*. The purpose of this paper is to identify touristic routes and touristic villages, which are capitalized as sightseeing in the rural space, customs and traditions. The ethnic customs, traditions, local cuisine along with natural touristic attractions are resources that can contribute to develop of sustainable tourism in rural space from Danube Delta.

Key words: rural environment, tourism, Danube Delta

Introduction

Danube Delta is a live museum of biodiversity, wild paradise with natural and cultural patrimony, together with the traditional hospitality, represent the Romania's main touristic destination. A labyrinth of channels, sand banks, swamps, islets and streams, forest cobweb with tropical appearance and river-marine dunes, different cultures and ethnies amalgam, the Danube Delta constitutes today the most representative delta from Europe and one of the most complex in the world. With a rare beauty, wild and very populated, the unique universe of the Danube Delta offers today a sustainable touristic network capable to satisfy the most exigent and diversify tastes of tourists.

Some geographical aspects of Danube Delta

Danube Delta is the youngest territory of Romania, in Eastern part where Danube River flows into the Black Sea. The Danube Delta range, along with the Lagoon Complex Razim-Sinoe is 5,800 km², from which 732 km² belongs to Ukraine. The real Delta has a total range of 4,178 km², the range increasing annually by 40 m, due the 67 mil. tones of alluvia deposited by the river. The Danube forms the Delta between it's 3 branches: Chilia Branch at North, Sulina Branch at the middle and Sf. Gheorghe Branch at South.

The Delta was formed into a Black Sea's gulf and evolved in several stages, during the sea level growth which invaded the due land. From the gulf phase evolves later in the liman phase, silting its self and forming the delta. Danube Delta evolved correlated with the three branches: Sf. Gheorghe, Chilia and Sulina. The Delta is crossed by the 45° parallel which has climate significations associated with an territory of a vast diversity with the Black Sea's influence.

The **climate** of the Danube Delta ought to it's geographical status and the presence of the Black Sea it is a temperate-continental climate with sea influence. In autumn and in spring are powerful storms because of the North-East winds. The annual average temperature is 11.0°C (-1.0°C in January, +22.0°C in July). The sun brightness period is high, the multiannual average being up to 2,250 hours, but it can riches up to 2,600 in low nebulosity years. The air humidity registered here has the biggest value from the whole Romanian territory. The precipitations are quantitative reduced and drop down from West to East.

The **relief** of Danube Delta is represented by sea banks, river banks, continental plains, swampy plains, lakes, ponds and channels and Danube Branches. The sea banks (Letea, Caraorman, Saraturile and others) represents about 8% from the real Delta's range. The river banks alongs the Danube Branches and the main ponds, having a larger unfolding to the top of the Delta with an aspect of alluvia fields with heights between 2-5 m and narrowed toward the sea, up to 6%. The continental plains, about 2.6%, represented by Chilia's Plain and central size of the Stipoc Bank. The swampy pain, about 67.2% are covered with water, directly connected by the Danube's level with water vegetation, reaching levels between -0.5 m and 1 m. Lakes (Dranov, Rosu, Gorgova, Lumina, Isac, Merhei, Fortuna, Matita and others) covers the depressions situated below 0 m in the Western region (river delta) and below -0.5 m in the Eastern region (maritime delta). Ponds and channels, about 0.6%, Sontea or Litcov, Crisan-Caraorman, Mila 23, Dranov, Dunavat encountered more or less people influence and cross the delta on tracts regularly parallel with Danube's branches assuring the water

support to big lake complexes or access ways. The Danube branches represents about 1.9% from real Delta's range and it had different ways of forming and evolution.

The **biodiversity** of Danube Delta includes 30 kinds of ecosystems, more over 5,000 species of flora and fauna (1,689 species of flora and 3,448 species of fauna), most of the European population of White Pelican (*Pelecanus onocrotalus* about 8,000) and Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus* about 200), 60% of world population of Pygmy Cormorant (*Phalacrocorax pygmeus*) and 50% of world population of Red Breasted Goose (*Branta ruficollis*). Species of fish is represents by carp (*Cyprinus carpio*), catfish (*Silurus glanis*), pike (*Esox lucius*), perchpike (*Stizostedion lucioperca*), crucian (*Carassius auratus gibelio*), tinch (*Tinca tinca*), brim (*Abramis brama*), perch (*Perca fluviatilis*), whiting (*Alburnus alburnus*), sturgeon species (*Accipenser stellatus*, *Accipenser guldenstaedti*). Danube Delta's flora represents about 30% from total number of species known in Romania's flora. Recently had been observed 1,615 species of plant (642 algae, 40 mycophytes, 38 species of mushrooms, 107 lichens, 778 cromophytis). Danube Delta is the largest compact area with reed in the world, 240,000 ha. As a great curiosity and unique characteristic are the oak and liana forests on the sandbanks of Letea and Caraorman (the most interesting is *Periploca Graeca*, a Mediterranean liana which here reaches the northern limit in Europe). The biggest oak tree (*Quercus pedunculiflora*) is founded in Caraorman forest, it has over 400 years and a circumference over 38 m.

With great biodiversity of habitats and forms of life on this small space, Danube Delta represents a real museum of biodiversity with invaluable for world natural patrimony. The Danube Delta was declared Biosphere Reserve in 1990, one of largest wetland of the world, especially as habitat of birds, was included in UNESCO Heritage List.

In Danube Delta live up to 15,000 **habitants**, in 28 **villages** and one town, Sulina. All the villages are concentrated, most of them, along the Danube's branches, and covers small areas. Here will found the smallest density in Romania. Is the most cosmopolitan area of the country, having among the Romanian majority population, 22 other nationalities, such as Lipovans, Ukrainean, Rutens, Greeks, Aromanians, Macedonians, Turks, Tatars, Bulgarians, Armenians, Gypsies and others. In the Danube Delta's villages are over 5,300 households, where the locals main activities are fishing, agriculture, small businesses, navigation, trade, services, tourism. In direct relationship with natural resources of delta, the traditional occupations of habitants are fishing, agriculture, reed cutting, livestock and agrotourism.

Danube Delta Biosphere Reserve is divided in three categories of functional zones characteristic for biosphere reserves: zones with inegral protection regime (18 areas, 8.7% of reserve territory), buffer zones were established around the areas with integral protection regime (38.5%), and economic zones (52.8%) with terrains in free flooding regime, dammed terrains for agriculture, fish farming and terrains with human settlements.

Cultural and historical potential, the elements of ethnography and folklore, villages with specific life-looking of delta is still an argument to protect this unique land in Romania and Europe.

Types of rural tourism in Danube Delta

The natural and cultural values of Danube Delta represents natural and anthropic touristic resources of Danube Delta Biosphere Reserve, recoverable resources for tourism. These values represents touristic attractions that make up the touristic offer **Danube Delta**. This offer includes: unique landscape of Danube Delta, biodiversity with birds, species of fauna, oaks, mediterranean liana, the largest areas covered with reed, two forests unique in Europe, sands, beaches on delta coast with rich diversity. These unique characteristics do from Danube Delta a real laboratory for research and tourism from all world. Fish and wildlife resources represents touristic attractions for fishing or hunting. A mild climate is favorable for tourism from spring until autumn. Danube Delta is special quiet and peace space, which many tourists looking for physical and mental forces refresh.

The elements of ethnography and folklore and many sightseeing represents strong arguments for recoverable through tourism. The specificity and uniqueness of some villages and traditional architecure is attractions for tourism which could be included in touristic offer of Danube Delta.

These natural values of delta which create and represent touristic potential of Danube Delta allow the practice of diverse forms of tourism: recreational tourism, nautical tourism, tourism for fishing or hunting, scientific tourism for researchers, students or peoples who love nature, rural tourism at local habitants for traditions and customs, bird-watching tourism or heliomarine tourism on beaches at Sulina, Sf. Gheorghe or Portita.

Depending of touristic potential, possibility of acces, opportunities of recovery touristic potential, the Danube Delta's villages could be divided in two categories: with high touristic potential and secondary

touristic potential. In first category are included villages as Caraorman, Crisan, Mila 23, Murighiol and Sf. Gheorghe, others being included in second category.

Possibilities of acces in Danube Delta are represented by roads or railway to Tulcea, then with boats on Danube Branches. There is a possibility of ferry for cars. Tulcea airport is open for charter, emergency and pleasure flights.

Opportunities of accomodation and meals are diverse: hotels and pensions with different comfort from 2 stars up 4 stars/flowers, floating hotels, camping and a holiday village in Sf. Gheorghe.

The acces in touristic purpose in Danube Delta is permitted with an acces licence, made by authorized agents (Danube Delta Biosphere Reserve Administration, Association of Rural, Ecological and Cultural Tourism and Tourism Firms). There is a touristic code with special rules for tourism activities on territory of Danube Delta. In Tulcea, Crisan and Sulina are Ecological and Touristic Info Centers for touristic informations and ecological education to inhabitants, tourists or other persons interested on activities and settlements in Danube Delta Biosphere Reserve.

The Danube Delta offers different opportunities of rural tourism as: scientific tourism, birdwatching tourism, gastronomy tourism, fishing or hunting tourism, weekend in Danube Delta or Delta's tour in kayaks.

For **scientific tourism**, the biodiversity and natural aspects extremely rich in Danube Delta make it this area which permanent offers scientist and students a challenge for research of the natural and anthropic aspects. Therefore in Danube Delta can be organized research camp or scientific expeditions.

For **birdwatching tourism**, the ornithofauna of delta gathers more than 300 species, form which 70 are extra European. There are 5 main type: Mediterranean, European, Siberian, Mongolian, Chinese. The marshy and flooded areas bring to attention some of the following species: Pygmy Cormorant (*Phalacrocorax pygmeus*), White Pelican (*Pelecanus onocrotalus*), Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*), Red-breasted Goose (*Branta ruficollis*), Ferruginous Duck (*Aythya nyroca*), Small Egret (*Egretta garzetta*).

Fishing or hunting tourism is adressed for keen anglers, but also for those who want to try for the first time the thill of catching a fish or hunting a duke. Danube Delta is the richest piscicultural area from Romania. For fishing exists many places for pike, pike perch, carp or cat fish and others, and for hunting are recommended birds as wild duck and goose.

Gastronomy tourism is represented by fish cooked in all sorts of types after traditional recipes such as the well known fish soup, fish with sauce, marinated carp belly, perch pike with mayonnaise, just a few specialities, but also recipes with pork, beef, chicken and the desert such as the cheese or fruit cake, muffins all made out after original recipes.

Recreational tourism offered by the tourism companies, with accomodation in one of the hotels on the Danube Delta territory (Crisan, Maliuc, Murighiol, Uzlina) or on floating hotels, combining trips on channels and lakes with sunbaths on the beaches along the Black Sea Coast at Sulina, Sf. Gheorghe or Portita.

Discovery tourism (itinerant), individual or in groups on organized trips, suitable for small visitors groups, giving them the occasion to explore the variety of the wild landscapes, combining trips by row boats on picturesque channels with hiking along channels or sand dunes.

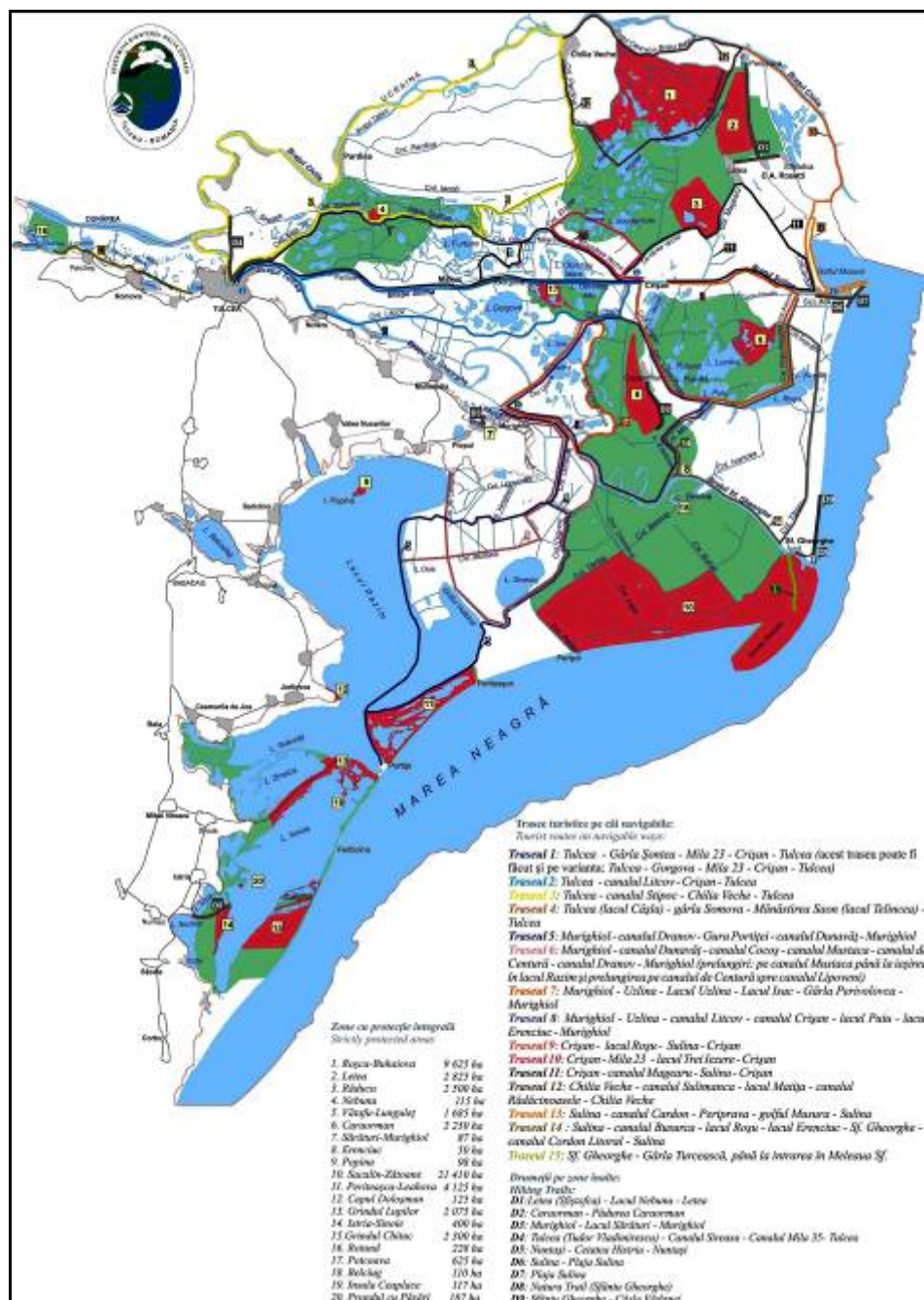
Nautical tourism could practice in ecological limits, with special boats, in approved places of Danube Delta Biosphere Reserve, on Danube Branches and channels at Uzlina, Maliuc, Crisan, Sf. Gheorghe.

Weekend in Danube Delta offers to those who want to spend the end of week in an exceptional natural landscape, the possibility in a short period of time to enjoy the beauty of the landscapes in a motor boat trips, adventures with kayaks or row boats driven by themselves, racing in fishing contests and have fun at the camp fire along with the local singer over a steak and an authentic drink.

Delta's tour in kayak is conceived for persons who choose an active trip and it's consisted out of 20 km/day of rowing. The canoes are for two persons, very stable and easy to handle even by beginners. The night is spent in tents also in two daisy pensions. Among the route meals are made in camp regime where everybody participate in specific activities. The luggage is transported by a motor boat joins the groups and it's ready to handle any extreme emergencies.

Danube Delta offers many possibilities for **touristic routes** on Danube Branches, channels or lakes, by different boats for few hours, for one or few days: 15 boat routes and 9 hiking trails (fig. 1).

Rural tourism in Danube Delta is a life style for inhabitants and a happy choice for living in nature. Tourists who choose this kind of tourism will know the wild beauty of nature in the traditional environment of Romanian village.



Source: DDBRA Tulcea

Fig. 1 Touristic routes in Danube Delta

Rural tourism in Danube Delta is a type of sustainable tourism for rural economy with many opportunities in villages such as: Crisan, Chilia, Jurilovca, Mila 23, Murighiol, Sf. Gheorghe. In some villages is necessary to build of infrastructure, utilities and flood protection dams. Also, it required revitalizing of local customs, traditions and crafts.

Conclusion

Rural tourism is a durable resource for Danube Delta, could bring benefits, but could cause damages if it is not managed correctly.

Development of tourism must have regard possible kinds of tourism for Danube Delta.

Because the impact of touristic activities for environment to be minimal it has developed principles and rules for practice of tourism in Danube Delta Biosphere Reserve.

Rural tourism in Danube Delta must contribute to landscape protection and wildlife.

Touristic activities and facilities must take account of scale, nature and sights characteristic where are situated.

Rural tourism must to support local economy and community, through involvement of habitants, stimulation of traditional occupations and valorisation of local product.

To integrate the principles of sustainable tourism for recruiting and training local staff for touristic activities could contribute at quality of touristic product.

Rural ecotourism is the best kind of tourism in Danube Delta. Through rural ecotourism to achieve a main objective of Danube Delta Biosphere Reserve, education of tourists for knowledge and nature protection.

The landscape originality, combining water and land, biodiversity of ecosystems could generate different motivations for all categories of tourists, but could contribute to develop and promote of rural tourism in Danube Delta Biosphere Reserve territory.

The ethnic customs, traditions, local cuisine along with natural touristic attractions are resources that can contribute to develop of sustainable tourism in rural space from Danube Delta.

These issues could contribute to create a unique brand - **Danube Delta's Touristic Village**.

References

- Cianga, N. (2001). *Romania: Tourism Geography*. Cluj University Press, Cluj Napoca, Romania
- De Vries, M. (1997). *Possibilities for development of agrotourism in the Danube Delta Biosphere Reserve, Romania*. Agricultural University Wageningen, The Netherlands, Ph. D. Thesis, Library of Danube Delta National Institute, Tulcea
- Gastescu, P., Stiuca, R. (2008). *Danube Delta. Biosphere Reserve*. CD Press Publishing, Bucharest, Romania
- Glavan, V. (2003). *Rural Tourism. Agrotourism. Durable Tourism. Ecotourism*. Economic Publishing. Bucharest, Romania
- Hall, D., Kinnaird, V. (1994). *Ecotourism in Eastern Europe, in Ecotourism – A Sustainable Option?* John Wiley&Sons Ltd.
- Ionascu, V. (2011). Dobrudja. Study of Tourism Geography, University Publishing, Bucharest, Romania
- Romanescu, Gh. (1995). *Danube Delta*, Glasul Bucovinei Publishing, Iasi, Romania
- Trufas, C., Bran, F., Martinescu, D. M. (2009). *Ecotourism and rural tourism*, ALPHA MDN Publishing, Buzau, Romania

Contact:

Name of the corresponding author: Marius Popescu

Organization: Faculty of Natural and Agricultural Sciences, „Ovidius“ University of Constanta

Address: 124 Mamaia Bvd., 900527, Constanta, Romania

Telephone number: +40241506005, e-mail: mpopescu74@gmail.com

INFLUENCE OF VISITORS ON KATEŘÍNSKÁ CAVE MICROCLIMATE

VLIV NÁVŠTĚVNOSTI NA TEPLOTNÍ REŽIM KATEŘÍNSKÉ JESKYNĚ

*Hana Středová¹; Tomáš Středa^{1,2}; Jaroslav Rožnovský²
Mendel University in Brno¹; Czech Hydrometeorological Institute²*

Abstract

Monitoring of microclimate regime and evaluation of visitors influence to air temperature changes in Kateřinská cave were evaluated based on the average fifteen-minutes data from March to August 2010 and 2011. Selected episodes were evaluated in detail by minute records. Daily amplitudes of air temperature (quantified as the difference between daily maximum air temperature and air temperature at 7 am in the morning) were correlated with the daily number of visitors. Maximum daily amplitude of air temperature was recorded in the most dynamic part of the cave - the entrance corridor in March. The maximum amplitude in remote and parts of the cave was recorded in summer when tourist season culminates. The closest correlation between daily amplitude of air temperature and number of visitors was observed during summer in "Hlavní dům" hall and near "Bambusový lesík" locality where a few minute stops are carried out in frame of tourist route. Daily temperature fluctuations of cave temperature include changes caused by visitors as well as natural daily fluctuations. Daily temperature changes inside the cave can be explained from about 60% by visitors influence and about 15% by interaction with external environment.

Key words: Microclimate; cave; temperature fluctuation; cave management

Úvod

Znalost mikroklimatických poměrů jeskyní nachází uplatnění především pro stanovení optimálních podmínek jejich ochrany, vědecky podloženého managementu včetně využití pro speleoterapii, rozšíření a ochranu jeskynní bioty, specifikaci geneze krasových území apod. Z důvodu ochrany je zvláště důležité sledování mikroklimatického režimu ve zpřístupněných jeskyních, soustavně ovlivňovaných návštěvností a v místech, kde je to žádoucí z důvodu bezpečnosti návštěvníků a pracovníků.

Pro formování jeskynního mikroklimatu má zásadní význam advekce tepla a vlhkosti do a z jeskynního systému vlivem proudění vzduchu. Ve zpřístupněných jeskyních mají vliv na energetický tok a teplotu prostředí návštěvníci vlivem vnosů tělesného tepla a přísunem tepelné energie z osvětlení jeskyně. Výsledky více autorů ukazují, že například teploty vzduchu a koncentrace CO₂ v interiéru jeskyně mají těsnou korelační závislost se vstupy návštěvníků. Po každém narušení homeostáze mikroklimatu má jeskynní systém tendenci k návratu do stabilního režimu. Při překročení únosnosti (carrying capacity), zejména v teplém období a během období s krátkými nocemi však hrozí riziko nedostatečné regenerace a nenávratných poškození prostředí. Obzvláště v těch případech, kdy nemá působící faktor lineární, ale kumulativní účinky.

Značně obtížné, ne-li prozatím nemožné, je modelování mikroklimatu jeskyně, jak ukazují výstupy více autorů. Dobré shody mezi modelovanými a měřenými teplotami vzduchu je docilováno pouze v blízkosti vstupních prostor.

S ohledem na uvedené skutečnosti je pro objektivní posouzení mikroklimatických podmínek a jejich změn optimálním postupem:

1. identifikace zón s největší dynamikou teplot a případným očekávaným nejvýraznějším vlivem návštěvníků na mikroklima,
2. osazení těchto zón čidly s adekvátní přesností a frekvencí měření,
3. umístění a provozování kontrolního čidla před vchodem do jeskyně,
4. hodnocení dynamiky dat v krátkodobém (hodinovém, denním), střednědobém (měsíčním, sezónním) a dlouhodobém (ročním, meziročním) horizontu, s využitím vhodných softwarových nástrojů.

Materiál a metody

Hodnocen byl vliv vstupů návštěvníků na nárůsty teplot vzduchu v interiéru Kateřinské jeskyně. Analyzovány byly průměrné patnáctiminutové údaje, získané z minutových hodnot v období od 1.3. do 31.8.2010 a 1.3. až 31.8.2011. U vybraných epizod bylo provedeno podrobné hodnocení minutových záznamů. Denní amplitudy teplot vzduchu byly kvantifikovány jako rozdíl mezi denním maximem

teploty vzduchu a teplotou vzduchu v 7:00 hod ráno (tj. před otevřením jeskyně pro návštěvníky). Denní amplitudy byly potom korelovány s denním počtem návštěvníků. Síla vztahu byla vyjádřena pomocí korelačního koeficientu (r).

Studované prostory

Kateřinská jeskyně se skládá z více chodeb a třech prostorných horizontálních síní (Hlavní dóm, Dóm bambusového lesíku a Dóm chaosu), orientovaných v JZ – SV směru. Ze severovýchodního konce dómu odbočuje vertikálně stoupající chodba a spojuje jej s prostory Dantova pekla, ležícími v horním patře. V levé části počátku Dómu chaosu, se po levé straně pod stropem nachází komín, vedoucí do prostor horního patra jeskyně. Celková délka všech známých chodeb dosahuje 950 metrů s denivelací přes 50 m. Vchod se nachází cca 10 m nade dnem Pustého žlebu, hlubokého okolo 100 m. Uzavřen je dveřmi, v nichž je ponechán otvor pro netopýry, umístěný v jejich horní části. Skrze tento otvor probíhá výměna vzduchu mezi jeskyní a žlebem. Roční návštěvnost Kateřinské jeskyně se pohybuje mezi 30 až 50 tisíci návštěvníků (až 900 návštěvníků v jeden den; max. 60 v jedné skupině). Nejvíce návštěvníků přichází v letních měsících – v červenci a v srpnu. Od prosince do konce února je Kateřinská jeskyně z důvodu ochrany zimujících netopýrů uzavřena.

Prohlídkový okruh je dlouhý 430 metrů. Hlavní dóm je s rozměry 96 × 45 × 20 metrů největší veřejnosti zpřístupněnou podzemní prostorou v České republice. Ze stropu dómu vedou vertikální komíny, vymodelované v minulosti vodami tekoucími z oblasti Chobotu (část Macošsko-ostrovské náhorní plošiny). Na severní straně dómu stoupá Medvědí komín, v jehož horní části pravděpodobně existovalo spojení s povrchem plošiny.

Jeskyně má převážně dynamický charakter s výměnou vzduchu přes vstupní část a komíny v Hlavním dómu a Dómu chaosu mezi Suchým žlebem a náhorní rovinou „Chobot“. Na základě všeobecně využívaných kritérií jsou v jeskyni vymezovány tři hlavní klimatické zóny. První zóna dynamického klimatu zasahuje od vchodu do vstupní části Hlavního dómu. Zóna přechodného klimatu zahrnuje svým rozsahem zbývající prostory jeskyně, s výjimkou bočních chodeb položených mimo dosah vlivu komínového efektu – Kalcitová chodba, Ledová, které patří do zóny klimatu statického.

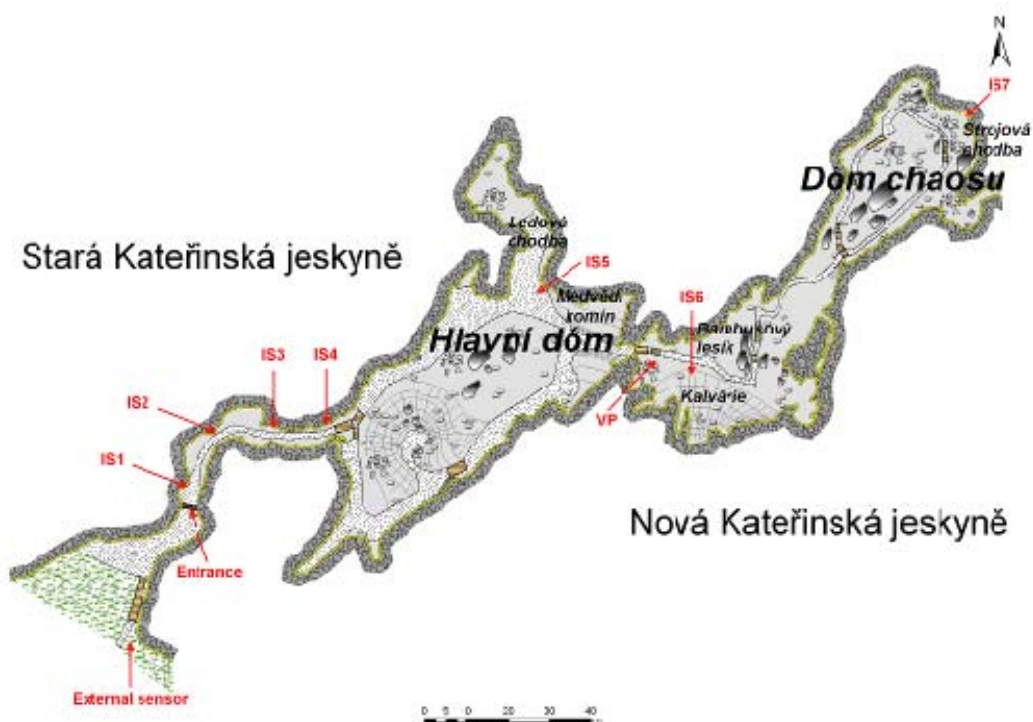
Směr proudění vzduchu je závislý na změnách vnější teploty, kdy při venkovních teplotách okolo 5 °C dochází k reverzi směru proudění vzduchu, což je charakteristické pro typicky dynamické jeskyně (Hebelka, Piasecki, Sawiński, 2007).

Kateřinská jeskyně má doložený jeden vstupní otvor. Její hlavní chodby jsou též výrazně rozvinuty v horizontální rovině. I přes tuto stavbu nebyl v tunelovém vstupním otvoru zjištěn výskyt dvou vrstev vzduchu s opačným směrem pohybu. Tato skutečnost naznačuje existenci jiných, doposud nepoznaných puklin, natolik velkých, aby skrze ně docházelo k výměně vzduchu s vnějším prostředím. V letních měsících proudí teplý vzduch přes komíny a pukliny zevnitř jeskyně do Vstupní chodby, předává teplo skále a otepluje ji. Skála nade dnem chodby, v zimě ve větší míře prochlazená, absorbuje více energie ze vzduchu než teplejší skály pod stropem.

Středa et al. (2011) kvantifikovali teplotní změny v různých částech Kateřinské jeskyně vlivem vnější teploty a vlivem návštěvnosti. Ve střední části kolísají teploty max. o 2 °C (minimum 6,56 °C, maximum 8,56 °C). Směrem dovnitř kateřinské jeskyně síla vztahu slabne.

Senzory

Na základě výsledků předběžné observace a série ambulantních měření byly vymezeny kritické zóny s největší dynamikou teplot a očekávaným nejvýraznějším vlivem návštěvníků na mikroklima Kateřinské jeskyně. Před vchod do jeskyně (external sensor), do přístupové chodby (senzory IS1 – IS4), na návštěvnosti nejvíce exponovaná místa v interiéru jeskyně (čidla IS5 – IS7) a do vertikálního profilu (VP) na exponované místo uprostřed prohlídkové trasy byla umístěna vysoce přesná čidla HOBO U23 Pro V2 s dataloggerem (Obr. 1). K zachycení diferencí teplot a vlhkostí vzduchu vlivem návštěvnosti registrují interiérová čidla teplotu a vlhkost vzduchu v minutovém kroku. Exteriérové čidlo a kontrolní čidlo v interiéru, registrují v patnáctiminutovém kroku. Monitoring teploty a vlhkosti vzduchu v blízkosti probíhá kontinuálně od června 2009. Zachycena je tak stratifikace teploty a vlhkosti vzduchu a jejich roční dynamika, včetně období s nejvyšší návštěvností.



Obr. 1 Umístění interních teplotních čidel IS1 – IS7 v Kateřinské jeskyni

Výsledky

Výsledky uvedené v tab. 1 prezentují základní statistické veličiny z měření mikroklimatických poměrů v kateřinské jeskyni. Označení jednotlivých čidel se odvolává na Obr. 1. Maximální denní amplituda teploty vzduchu (t.j. rozdíl mezi denním maximem teploty vzduchu a teplotou vzduchu v 7:00 hod) byla zaznamenána v nejdynamičtější části jeskyně – ve vstupní chodbě. Největší denní výkyvy zaznamenané ve vstupní chodbě byly zjištěny v březnu (pravděpodobně v důsledku zvýšené cirkulace a výměny vzduchových hmot), zatímco ve vzdálenějších a „konzervativnějších“ částech jeskyně připadají na letní období kdy vrcholí turistická sezóna a pravděpodobně souvisí s vnosem tepla do jeskyních prostor návštěvníky.

Tab. 1 Teplotní poměry zachycené jednotlivými čidly během hodnoceného období

	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6	IS7
AVG	5,30	5,72	5,96	6,21	7,47	7,75	8,05
MIN	-2,62	-0,73	1,45	0,41	6,71	6,64	7,62
MAX	7,69	8,23	7,47	8,23	8,12	8,57	8,81
Max. denní amplituda	1,99	1,33	0,81	1,69	0,28	0,50	0,68
Termín výkyvu	2.3.11	30.3.11	9.3.11	30.3.11	3.6.10	3.6.10	5.7.10

Závislost mezi denní amplitudou teploty vzduchu a počtem návštěvníků prezentuje Tab. 2. Nejtěsnější závislost těchto dvou proměnných byla zjištěna v letním období (s vysokým počtem návštěvníků) v části Hlavního Dómu (Medvědí komín), u „Bambusového lesíka“ a kde jsou v rámci prohlídky realizovány několikaminutové zastávky a výkladem.

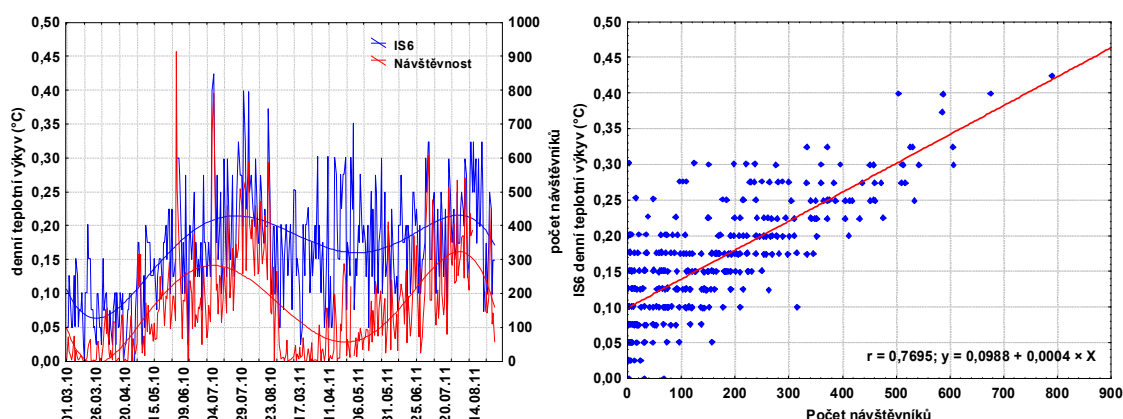
Největší denní výkyv teploty byl zaznamenán ve Strojové chodbě, ale míra závislosti na počtu návštěvníků je zde méně významná než u čidel IS5 a IS 6. Vysvětlení spočívá v předpokládané výměně vzduchu s horní etáží jeskyně prostřednictvím komínového efektu, který na teplotních výkyvech spolupodílí.

Denní teplotní výkyv zahrnuje změny způsobené návštěvníky jeskyně i přirozeným denním kolísáním teploty v jeskyni, které je do značné míry funkcí externí teploty. Ke kvantifikaci jednotlivých vlivů je možno použít metodu jednoduché lineární regrese mezi denní teplotní amplitudou a počtem návštěvníků (Obr. 2 a 3) a mezi denní teplotní amplitudou a venkovní teplotou (Obr. 3 a 4). Denní

teplotní změny uvnitř jeskyně (pro čidlo IS6) lze z cca 60% vysvětlit vlivem návštěvnosti ($r^2 = 0,592$) a z cca 15% interakcí z vnějším prostředím ($r^2 = 0,148$).

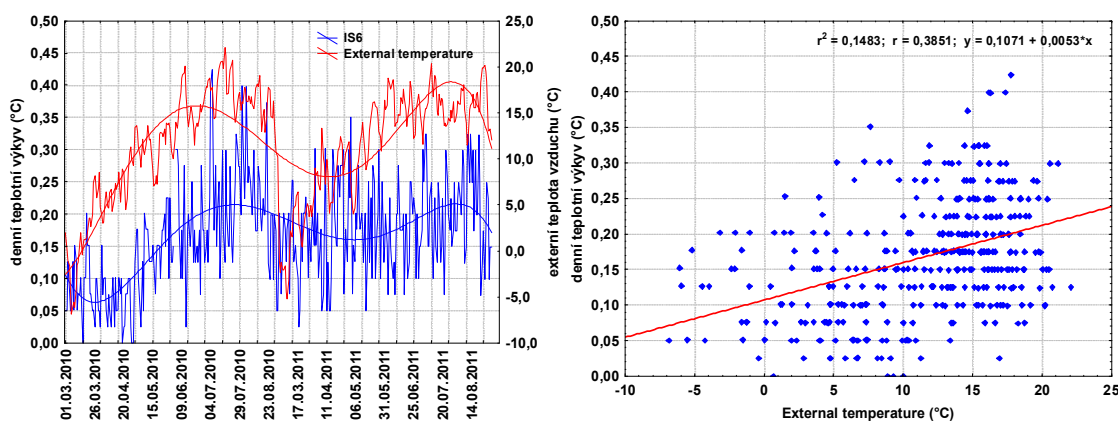
Tab. 2 Korelace (r) mezi amplitudami teplot vzduchu a počtem návštěvníků během různých období (dvoutleté výsledky)

	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6	IS7
celé období	-0.370	-0.377	-0.379	-0.396	0.814	0.770	0.128
březen	-0.099	-0.069	-0.054	-0.110	0.120	0.287	0.364
duben	0.134	0.051	0.172	0.111	0.771	0.607	0.245
květen	-0.160	-0.168	0.010	-0.198	0.615	0.442	0.215
červen	0.678	0.380	0.482	0.649	0.790	0.896	0.187
červenec	0.511	0.408	0.295	0.604	0.803	0.875	0.479
srpen	0.574	0.559	0.220	0.080	0.849	0.885	0.270



Obr. 2 Průběh teplot monitorovaných IS6 a průběh návštěvnosti (vlevo)

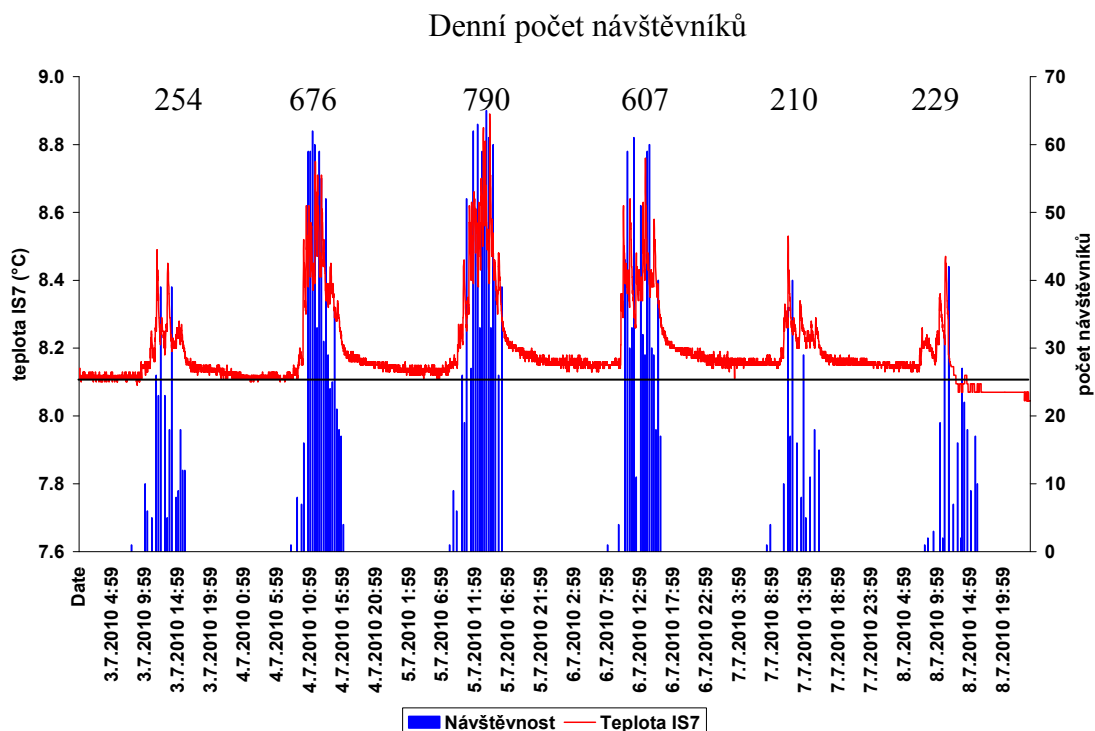
Obr. 3 Vztah teplot monitorovaných IS6 a návštěvnosti (vpravo)



Obr. 4 Průběh teplot monitorovaných IS6 a průběh teploty vně jeskyně (vlevo)

Obr. 5 Vztah teplot monitorovaných IS6 a teploty vně jeskyně (vpravo)

Graf na Obr. 6 detailně znázorňuje denní kolísání teploty vzduchu v jeskyni zaznamenané čidlem IS7 umístěným v zadní části jeskyně ve „Strojové chodbě“ v Dómu chaosu. V období s vysokou návštěvností je kromě jednotlivých teplotních změn, které poměrně přesně reflektují aktuální počet návštěvníků v jeskyni patrný i kumulativní vliv oteplování jeskyně v důsledku přítomnosti návštěvníků – zvýšení ranní (počáteční) teploty od 3.7. do 7.7. o cca 0,2 °C. Z grafu je patrná opětná autoregulace teploty v jeskyni po dvoudenním poklesu návštěvnosti.



Obr. 6 Průběh teplot vzduchu dle IS7 a návštěvnosti během epizody s nejvyššími výkyvy teplot IS7

Závěr

Monitoring mikroklimatického režimu ve zpřístupněných jeskyních je nezbytným podkladem pro stanovení optimálních podmínek jejich ochrany a vědecky podloženého managementu. Ve zpřístupněných jeskyních mají na energetický tok a teplotu prostředí vliv návštěvníci vlivem vnosů tělesného tepla a přísunem tepelné energie z osvětlení jeskyně. Po každém narušení homeostáze mikroklimatu má jeskynní systém tendenci k návratu do stabilního režimu. Při překročení tzv. carrying capacity však hrozí riziko nedostatečné regenerace a nenávratných poškození prostředí.

Vliv návštěvníků změnu teplot vzduchu v Kateřinské jeskyni byl hodnocen na základě průměrných patnáctiminutových údajů od 1.3. do 31.8.2010 a 1.3. až 31.8.2011. U vybraných epizod bylo provedeno i podrobné hodnocení minutových záznamů. Denní amplitudy teplot vzduchu byly kvantifikovány jako rozdíl mezi denním maximem teploty vzduchu a teplotou vzduchu v 7:00 hod ráno a následně korelovány s denním počtem návštěvníků.

Nejvíce návštěvníků přichází v letních měsících – v červenci a v srpnu. Maximální denní amplituda teploty vzduchu byla zaznamenána v nejdynamičtější části jeskyně – ve vstupní chodbě v březnu (pravděpodobně v důsledku zvýšené cirkulace a výměny vzduchových hmot). Ve vzdálenějších a „konzervativnějších“ částech jeskyně připadají maximální výkyvy na letní období kdy vrcholí turistická sezóna a vnos tepla do jeskyních prostor návštěvníky.

Nejtěsnější závislost mezi denní amplitudou teploty vzduchu a počtem návštěvníků byla zjištěna v letním období v části Hlavního Dómu (Medvědí komín) a u „Bambusového lesíka“ kde jsou v rámci prohlídky realizovány několikaminutové zastávky a výkladem.

Denní teplotní výkyv zahrnuje změny způsobené návštěvníky jeskyně i přirozeným denním kolísáním teploty v jeskyni, které je do značné míry funkcí externí teploty. Denní teplotní změny uvnitř jeskyně (pro čidlo IS6) lze z cca 60% vysvětlit vlivem návštěvnosti a z cca 15% interakcí z vnějším prostředím. Z měření ve „Strojové chodbě v Dómu chaosu je v období s vysokou návštěvností kromě jednotlivých teplotních změn, které poměrně přesně reflektují aktuální počet návštěvníků v jeskyni patrný i kumulativní vliv oteplování jeskyně v důsledku přítomnosti návštěvníků – zvýšení ranní (počáteční teploty) od 3.7. do 7.7. o cca 0,2 °C. Patrná je opětná autoregulace teploty v jeskyni po dvoudenním poklesu návštěvnosti.

Literatura

Hebelka, J., Piasecki, J., Sawiński, T. Air exchange in the Kateřinská Cave. First contribution. Aragonit, 12, 2007, s. 136.

Středová, H., Středa, T., Rožnovský, J. Vliv návštěvníků na mikroklima Kateřinské jeskyně. In Fialová, J. Public recreation and landscape protection - hand in hand? Brno: MENDELU v Brně, 2011, s. 69-74.

Poděkování

Práce byla podpořena projektem Ministerstva životního prostředí SP/2D5/5/07 „Stanovení závislosti jeskynního mikroklimatu na vnějších klimatických podmínkách ve zpřístupněných jeskyních ČR“.

Kontakt:

Ing. Hana Středová, Ph.D.
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1
613 00 Brno

Tel: +420 545 132 477, e-mail: hana.stredova@mendelu.cz

Summary

Monitoring of microclimate regime in accessible caves is necessary to provide optimal protective conditions and scientifically-based management. Energy flow and temperature in the cave environment is influenced by body heat inputs and supply of thermal energy from lighting the cave. The cave system has a tendency to return to a stable mode after each disruption of microclimate homeostasis. There is a risk of inadequate regeneration and irreversible environmental damage when carrying capacity is overload.

The influence of visitors to air temperature changes in Kateřinská cave were evaluated based on the average fifteen-minutes data from 1st March to 31st August 2010 and 2011. Selected episodes were evaluated in detail by minute records. Daily amplitude of air temperature was quantified as the difference between daily maximum air temperature and air temperature at 7 am in the morning. Daily amplitudes were then correlated with the daily number of visitors. Most visitors come in summer – in July and August. From December to the end of February the cave is closed to protect wintering bats.

Maximum daily amplitude of air temperature was recorded in the most dynamic part of the cave - the entrance corridor in March (probably due to increased circulation and exchange of air masses). The maximum amplitude in remote and "conservative" parts of the cave was recorded in summer when tourist season and the input of heat by visitors culminate. The closest correlation between daily amplitude of air temperature and number of visitors was observed during summer in "Hlavní dóm" hall (Medvědí komín) and near "Bambusový lesík" where a few minutes stops with commentary are carried out in frame of tourist route.

Daily temperature fluctuations of cave temperature include changes caused by visitors as well as natural daily fluctuations – mainly in relation to external temperature. Daily temperature changes inside the cave (IS6 sensor) can be explained from about 60% by visitors influence and about 15% by interaction with external environment.

RISK OF DAMAGE BY LEISURE USE OF RESERVOIRS

Miloslav Šležingr; Michal Henek; Petr Pelikán

Department of Landscape Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, MENDELU

Abstract

Most reservoirs perform a wide number of functions, one of them being the leisure function. However, many reservoirs not only provide opportunities for sports but also pose some threats. The most often mentioned ones are – bad quality of water (e.g. overabundance of cyanobacteria) and bank damage by abrasion or erosion (dangers of high fall or a landslide/bank collapse). The presented paper examines the latter one.

Key words: Bank stabilization, Brno reservoir, erosion wall, river, recreation

Introduction

Bank stabilization is an issue in a large amount of reservoirs. It should be implemented when the hydraulic structure is being put into operation; however, for economic, time and other reasons this is not usually the case. The following remedy measures are then little efficient, insufficient and mainly very costly. Our investigation focuses on the Brno Reservoir [3,4,12].

Erosion of banks

The Brno Reservoir is one of those with the highest erosion walls in the Czech Republic (Figures 1,2,3). Unfortunately, they occur in areas which are very popular for outdoor activities. This is mainly dangerous when the water level drops while an abrasion platform is used for leisure (sunbathing, fishing, etc.).



Fig. 1 Erosion wall, height of 5 – 6 m, Brno reservoir, „OSADA“ area, foto M.Šležingr, 2011



Fig. 2 Overhanging platform over an erosion wall - Brno reservoir, „OSADA“ area, foto M.Šležingr, 2011

Figure 2 shows an overhanging platform over an erosion wall whose collapse could be a cause of a serious injury. Additionally, if somebody stands at the edge of the platform they could fall 5 to 6 metres down [7,8,9].



Fig. 3 View of erosion wall and forist vegetation - Brno reservoir, „OSADA“ area, foto M.Šlezingr, 2011

Povodí Moravy, s.p. - the stream management institution (also responsible for the reservoir management) – has made a great effort to remedy the situation. A design of stabilization has been produced [10,11]. Unfortunately, the Department of the Environment of the Brno Council has pronounced the erosion walls works of nature so no rehabilitation is possible. However, Povodí Moravy has not been divested of the responsibility for potential injuries or material damage [1,5,2]. This paper would like to present at least basic options of bank stabilization which could be implemented (Figures 4,5).

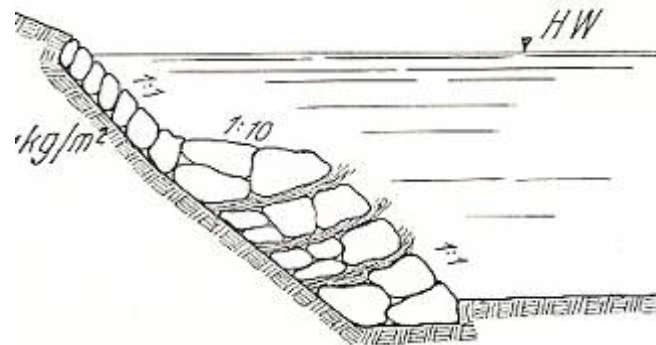


Fig. 4 Revitalized stone wall – bank stabilization of Brno reservoir , „Sokolské koupaliště“ area [9]

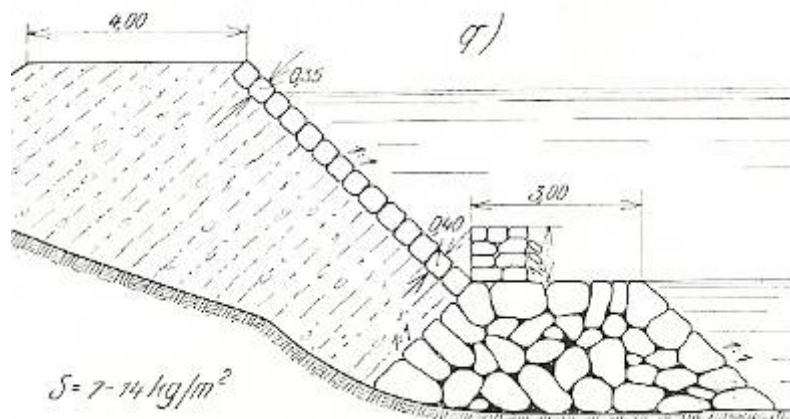


Fig. 5 Heel stone slope - bank stabilization of Brno reservoir , „Sokolské koupaliště“ area [9]

Conclusion - Discussion

As we cannot implement the stabilization directly in the damaged bank, we attempt to find another solution – breakwaters. Currently, we are selecting possible designs and verifying them. We assume these will be implemented after professional consultations with the representatives of the stream management institution in the places of the highest risk. The wave which is “held back” does not carry away the material fallen to the toe of an eroded bank and thus a new bank slope is spontaneously created.

Literature

- Baroková, D.: Určenie vplyvu vodnej stavby na hladinový režim podzemných vôd a možnosti jeho regulácie. - Bratislava : STU v Bratislave SvF, 2006. - 152 s.; (Edícia vedeckých prác; Zošit č.33). - ISBN 80-227-2367-3
- Baroková, D. - Šoltézs, A.: Groundwater modelling for improving groundwater-surface water regime in Slovak part of the Medzibodrožie region. In: HydroPredict 2008 : International interdisciplinary conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management. Prague, CR, 15.-18.9.2008. - Praha : Česká asociace hydrogeologů, 2008. - ISBN 978-80-903635-3-3. - S. 375-379
- Banach, M. Spanila T. Geodynamic evolution of water reserfoir banks, Acta Montana IRSM AS CR, Toruň – Praha 2000
- Horský, O. Spanilá, T. Remodelling of water reservoir banks by exogenous processes, In: International symposium on engineering geology and the enviroment, Rotterdam 1997, str. 2711 – 271
- Kabisch, K. Hammerling, J. Tuempfel, Teiche und Weiher – Oasen in unserer Landschaft, Leipzig 1981
- Kolem, M. Rejec, A. Cetina, M. Sanitation of the left bank in Doblar reservoir – Soča Riever, XIX kongres ICOLD – přehledná informace In: Priehradné dni Košice 1998, str.58
- Korytářová, J., Šlezinger, M., Uhmánová, H. Determination of potential damage to representatives of real estate property in areas afflicted by flooding (2007) *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 55 (4), pp. 282-285.
- Soldo, B., Oreskovič, M., Anioskin, A. An example of examination of the bank slope and water wavering contact, *Journal of Landscape Management*, No 2 , 1, 41 – 44 p 2010
- Schoklitsch, A. Der Wasserbau, Springer – Wien, 1930
- Slezinger M.; Jedlicka L., 2010 Accompanying vegetation – grassland In: Colloquium on Landscape Management, No 1, pages: 28-30
- Slezinger, M., Foltynova, L., Zelenakova M. In.: Colloquium on Landscape Management, Brno, , 2010
- Šlezinger, M. Stabilisation of reservoir banks using an "armoured earth structure" (2007) *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 55 (1), pp. 64-69.
- Zeleňáková, M.: *Vodné stavby*. E-learningová podpora výučby predmetu. CD-rom. 240 s. ISBN 978-80-7041-752-2 2009

Acknowledgement

We used the partial results of the project “Optimalizace vodního režimu na modelovém území pomoravské nivy” QJ1220033 LUH12-15

Kontakt:

¹doc. Dr. Ing. Miloslav Šlezinger
Department of Landscape Management
Faculty of Forestry and Wood Technology
MENDELU Brno
Zemědělská 3, 613 00 Brno
Phone: +420 545 134 520
Fax: +420 545 134 083
E-mail: slezinger@node.mendelu.cz

Souhrn

Na údolní nádrži Brno jsou jedny z nejvyšších abrazních srubů ze všech nádrží v ČR (Obr 1, 2,3). Bohužel se vyskytují v rekreačně výrazně využívaných oblastech. Hlavní nebezpečí hrozí při snížení hladiny a při využívání abrazní plošiny k rekreaci (slunění, rybaření, aj.)

Na obrázku 2 je zachycen převis nad abrazním srubem, jehož zřícení může být příčinou vážného úrazu. Obdobně postaví-li se návštěvníci na okraj převisu mohou se zřítit do 5 až 6 metrové hlubiny.

Povodí Moravy, s.p. jako správce toku (i nádrže) vyvinulo v minulých letech maximální snahu o nápravu. Byl zpracován návrh stabilizace (Šlezingr 2010). Bohužel Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna prohlásil abrazní sruby přírodním výtvozem bez možnosti jejich sanace. Odpovědnost za případná zranění a materiální škody však z podniku Povodí Moravy nesejmul.

V tomto příspěvku si dovolíme prezentovat alespoň základní možnosti břehové stabilizace, které zde mohou být uplatněny (Obr. 4,5)

SHOW CAVES AND THE ENVIRONMENT

VEŘEJNOSTI PŘÍSTUPNÉ JESKYNĚ A OCHRANA PŘÍRODY

Leoš Štefka

Administration of the Moravian Karst Protected Landscape Area

Abstract:

Cave portals, entrances to mysterious underground caverns; deep gorges and plunging abysses; water that disappears into the depths of the Earth --- all this draws people to discover an unknown world which is both fascinating and frightening. Finds indicate that our predecessors used the caves as shelters, hunting grounds, and later as places for cult worship and obscure ceremonies. That interest in the caves was shown in more "enlightened" times is shown by the signature of Johan Anton Nagel, scratched into the rock of the Sloupsko-šošůvské caves in 1748.

Keywords: protected landscape area, access, gorges

Portály jeskyní se vstupy do tajemného podzemí, jícny propastí, vody mizející v ponorech do hlubin země. To vše vyvolává zájem a touhu poznat a současně i strach z neznámého. Již naši dávní předci vyhledávali jeskyně jako své úkryty a útočiště. Archeologické a paleontologické nálezy dokazují, že jim jeskyně sloužily jako loviště a později i jako kultovní místa k obřadům, při nichž svým bohům přinášeli jako obětiny jídlo, šperky, zbraně, zvířata i lidské oběti.

18. a zejména pak 19. století přineslo odborný zájem o podzemní svět Moravského krasu. Prvním zaznamenaným sestupem do propasti Macocha je sestup P. Lazara Schoppera z minoritského řádu františkánů v květnu 1723. Druhého historicky ověřeného sestupu do propasti se zúčastnil Johan Anton Nagel fyzik a matematik na císařském dvoře Františka 1 v roce 1748 (Balák I. a kol. 2003). Ze stejného roku je uchován i jeho podpis ve Sloupsko-šošůvských jeskyních.

Závěr 19. století je spojen s prvním zpřístupněním a provozováním jeskyní pro veřejnost. Již v roce 1881 byla Eliščina jeskyně ve Sloupsko-šošůvských jeskyních krátkodobě osvětlena elektrickými obloukovými lampami. Na začátku 20. století turisty do jeskyní příležitostně doprovázeli místní obyvatelé. Archivní materiály (Pakr A., 1980) uvádí návštěvnost staré části Kateřinské jeskyně před rokem 1909 cca 500 osob ročně. K průvodcům patřili mlynáři ze Skálního mlýna.

Počátek 20. století je spojen se jménem prof. Karla Absolona, který navázal na práci a výzkumy dědečka MUDr. Jindřicha Wankela. Práce prof. Absolona vyústila ve zpřístupnění Punkevních a Kateřinské jeskyně. V roce 1922 byla založena Akciová společnost Moravský kras, provoz a výzkum jeskyní. Od Hugo-Salm Reifferscheidta si pronajala Punkevní a Kateřinskou jeskyni a následně pak i Staré skály, Eliščinu jeskyni a Šošůvské jeskyně (1922). Provozovala i Balcarku (1925) a Císařskou jeskyni (1931). Zpřístupnění Punkevních jeskyní a zejména pak její vodní plavby Karel Absolon označoval jako boj s přírodou, vítězstvím člověka nad přírodou. Při zpřístupnění došlo k výrazným změnám v hydrologii odstřelením sifonů, prostrčení štol, vytěžení jeskynních sedimentů. Na mnoha místech byla hrubě poškozena výzdoba jeskyní.

V roce 1939 byla akciová společnost zrušena, přesto pod názvem Akciová společnost Moravský kras v likvidaci existovala až do roku 1945, kdy provoz jeskyní převzala 1. národní správa Moravského krasu. V roce 1948 následovala 2. národní správa a v roce 1951 Oblastní komunální podnik Moravský kras v Blansku. Krátkou dobu jeskyně provozoval podnik Turista n.p. (1955 – 1958), na který navázala organizace Moravský kras, provoz a výzkum jeskyní zřízená Okresním národním výborem v Blansku. V roce 1991 přešly všechny veřejnosti přístupné jeskyně v České republice pod státní Český ústav ochrany přírody v Praze (v této době do stejné organizace patřily i Správy chráněných krajinných oblastí), který se později transformoval do Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Poslední změnu v provozu přístupných jeskyní přinesl rok 2006, kdy vznikla příspěvková organizace Správa jeskyní ČR se sídlem v Průhonicích. Ta dnes provozuje 14 veřejnosti přístupných jeskyní, z toho 5 v Moravském krasu.

V roce 1977 byla delimitací 7 pracovníků z organizace Moravský kras, provoz a výzkum jeskyní Blansko zřízena Správa CHKO Moravský kras. Organizačně byla začleněna pod Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody v Brně. V souladu s tehdy platným zákonem č. 40/1956 Sb., o ochraně přírody byla Správa CHKO metodickým pracovištěm bez přímých pravomocí v ochraně přírody. Zásadní změnu v postavení Správ CHKO přinesl rok 1992 a zákon č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Ze Správ CHKO se staly orgány ochrany přírody s jednoznačně definovanou

odpovědností a kompetencemi na poli ochrany přírody a krajiny. V tomto roce byla Správa CHKO Moravský kras regionálním pracovištěm Českého ústavu ochrany přírody a krajiny. Vysoká návštěvnost se projevila v silném rozvoji lampenflóry. Přesvětlení jeskyní vedlo k rozrůstání zejména řas, mechorostů a kapradinorostů na sintrové výzdobě. Doc.J.Šmarda (Šmarda, Štolfa 1966) publikoval i výskyt kvetoucího jahodníku v Punkevních jeskyních. Mechanická likvidace lampenflóry hrozí poškozením krápníkové výzdoby jeskyní, využívána je tedy metoda chemická s postřikem roztoku chlornanu sodného. Do dnešní doby však neznáme rizika pro jeskynní živočichy a tak je třeba této metodě do budoucna věnovat pozornost. Zhodnotit je třeba její rizika pro živočichy a případně navrhnout jiné vhodnější metody.



Obr. 1 Jeskyně Balcarka, poškozené stalaktity

Nedostatečný dozor nad návštěvníky jeskyní se projevila poškozováním výzdoby. V roce 1992 O.Štelcl (Štelcl, 1992) publikoval výsledky poškození Kateřinské jeskyně. Poškozeno bylo 13 841 krápníkových forem. Ulomeny a zcizeny byly i dominantní útvary. V jeskyni Balcarka byl zničen dokonce i stalaktit „Handžár“, který je symbolem jeskyně. Dnes je původní krápník nahrazen modelem z umělé hmoty. Přetížení Punkevních jeskyní často znamenalo i značné nepohodlí pro návštěvníky, kteří po prohlídce suché části jeskyně museli dlouho čekat na přístavišti, než je lodičky vyvezly ven z jeskyně.



Obr. 2 Jeskyně Balcarka, „Handžár“ _ původní krápník je nahrazen modelem z umělé hmoty

Vážné problémy v ochraně veřejnosti přístupných jeskyní vedly Správu CHKO k tomu, že byly stanoveny závazné podmínky ochrany přírody pro jejich turistické využití. Byly stanoveny maximální počty návštěvníků v jedné skupině, dva průvodci při překročení určitého počtu turistů ve skupině,

povinnost zhasení světel. Jednalo se o vůbec první stanovení ochranných podmínek přístupných jeskyní v České republice. Ochrana jeskyní se zvýšila jejich začleněním do rezervací. Punkevní a Kateřinská leží v národní přírodní rezervaci Vývěry Punkvy, jeskyně Balcarka v přírodní rezervaci (PR) Balcarova skála-Vintoky, Výpustek v PR U Výpustku a Sloupsko-šošůvské jeskyně ve stejnojmenné přírodní rezervaci. Pro rezervace jsou zpracovány plány péče, které ochranné podmínky konkretizují. Sloupsko-šošůvské jeskyně, Kateřinská a Balcarka jsou významnými zimovišti netopýrů. Z důvodu ochrany jejich zimovišť byly tyto tři jeskyně do 1.12. do konce února následujícího roku pro turistický provoz uzavřeny. V této době byla zakázána i údržba vybavení jeskyně a úklidové práce, což vedlo k celkovému zklidnění jeskyně a nastolení příznivých podmínek pro první část období zimování netopýrů. Pro březen a duben (do ukončení zimování) byly omezeny počty vstupů do jeskyně, hudební produkce a údržba.

Ochranné podmínky se v důsledku projevily ve snížení maximálního denního zatížení jeskyní. V případě Punkevních jeskyní to znamenalo pokles ve špičkách z cca 3000 návštěvníků na 2000 denně.

Dalším zásadním opatřením bylo vyřešení přístupu turistů k jeskyním. V letech 1990 – 1995 bylo pro individuální motorovou dopravu postupně uzavřeno 13 km silnic v Pustém a Suchém žlebu v národní přírodní rezervaci Vývěry Punkvy. Silnice byly vyřazeny ze sítě veřejných komunikací a převedeny jako účelové do správy Lesů České republiky a Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Kompromisně po připomínkách Správy jeskyní a obcí byla zavedena náhradní organizovaná doprava turistů silničními vláčky a lanovkou (Štefka, 2011). V návaznosti na vyloučení individuální motorové dopravy byla zavedena rezervace vstupů do jeskyní. Dnes si turista může rezervovat vstupenku až jeden rok dopředu. Zejména u Punkevních jeskyní se v letních měsících vyhne riziku, že jsou vstupenky vyprodány.

V posledních letech byly investovány značné prostředky, které zlepšily služby turistům. Byly vybudovány nové vstupní areály u Sloupsko-šošůvských jeskyní, Balcarky a jeskyně Kateřinské. Rekonstrukce vybavení (chodníky, elektroinstalace) jeskyní Sloupsko-šošůvských, Balcarky a jeskyní Punkevních zvýšily atraktivitu těchto jeskyní (např. nový most přes Stupňovitou propast a expozice v jeskyni Kůlně ve Sloupsko-šošůvských jeskyních). Zásadní z hlediska ochrany přírody byla rekonstrukce osvětlení jeskyní. Dva okruhy světel (osvětlení chodníků a efektové osvětlení jeskynních prostor s využitím čidel s časovým spínačem, moderní světla s nižší intenzitou) snížilo celkové zatížení jeskyní světlem, což se projevilo v omezení lampenflóry. Na několika nejceněnějších místech v Punkevních jeskyních byly instalovány kamery s videozáznamem pro případ neoprávněného vstupu do míst s cennou krápníkovou výzdobou. Některé útvary jsou chráněny bezpečnostní signalizací. Ve výsledku tato opatření znamenala zásadní zvýšení ochrany jeskyní.



Obr. 3 Jeskyně Balcarka_čidlo zapíná na omezený čas při příchodu turistů

Veřejnosti přístupné jeskyně jsou hlavním magnetem přitahujícím zájem návštěvníků. I z tohoto důvodu je Moravský kras v hodnocení České centrály cestovního ruchu - CzechTourism nejnavštěvovanější přírodní lokalitou v České republice. Ročně jeskyně Moravského krasu navštíví více než 400 000 turistů. Další zatraktivnění přinese připravované rozšíření expozic v těchto jeskyních. V jeskyni Kůlna (součást prohlídkového okruhu Sloupsko-šošůvskými jeskyněmi) bude přiblíženo nejstarší využívání jeskyní člověkem neandrtálským, v jeskyni Balcarce expozice lovců sobů a

v Kateřinské život jeskynních medvědů. Expozice využívání jeskyní bude vybudována v jeskyni Výpustek.

Rozšíření informací návštěvníkům Moravského krasu přinese i v současnosti připravované návštěvnické středisko na Skalním mlýně – Dům přírody Moravského krasu. Návštěvnické středisko, jehož investorem je Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, bude zaměřeno na celou chráněnou oblast mezi Brnem na jihu a Sloupem v severu. Vedle stálé vnitřní a venkovní expozice zde návštěvníci naleznou promítací sál s filmy o Moravském krasu (včetně 3D technologie), nabídku exkurzí a vycházek, programy pro školy, hernu pro nejmenší aj. Tímto zařízením se Moravský kras zařadí mezi obdobné přírodně cenné a turisticky atraktivní lokality u nás i v zahraničí.

Literatura:

- Balák I. a kol. (2003): Macocha a Punkva v Moravském krasu. Městská knihovna Blansko, 239 str.
Pakr A. (1980): Přehled turisticky přístupných jeskyní v Moravském krasu a jejich návštěvnost až do II. světové války. MS (archiv Správy jeskyní Blansko), 16 str.
Šmarda J. a Štolfa V. (1966): Květy Moravského krasu. Brno, 144 str.
Štelcl O. (1992): Současný stav poškození krápníkových forem ve zpřístupněných jeskyních Moravského krasu. Ochrana přírody, Praha, 47, č. 5, str. 136-140.
Štefka L (2011): CHKO Moravský kras – unikátní kout naší republiky. Ochrana přírody, 66, 4/2011, str. 2-6.

Kontakt:

RNDr. Leoš Štefka, AOPK ČR – Správa CHKO Moravský kras
tel.: 516 428 883, 602 664 847
Svitavská 29
678 01 Blansko

Summary

The close of the 19th century is connected with the first cave open to the public. In 1881 Eliška's cave in the Sloupsko-šošůvské cave system was illuminated, for a short period, by electric arc lamps. The beginning of the 20th century is linked with the work of professor Karel Absolon whose discoveries resulted in the opening up of the Punkva and Kateřinská caves. From 1922 the show caves were administered by the Moravian Karst Administration and Cave Research Joint-stock Company. Karel Absolon often referred to the Punkva show caves and especially their boat trips as, a battle against nature and man's conquest of nature. The opening up of the caves led to marked changes in the hydrology by blasting out the siphons, the blasting through of tunnels and the extraction of cave sediments. In many places, cave decorations themselves were seriously damaged. In 1939 the joint-stock company was dissolved, although the name Moravian Karst Joint-stock Company existed in liquidation until 1945. A number of cave administrators took over one after the other. The last change came in 2006 when the semi-budgetary organisation Administration of Caves in the Czech Republic, based in Průhonice, came into being. In 1977 the Protected Landscape Area Moravian Karst Administration was set up as a scientific and expert organisation for the protection of the environment. Fundamental changes in the status of the Protected Landscape Area came in 1992 with the introduction of a new law (number 114/92) On the Protection of the Environment and Countryside. The Protected Landscape Area became an organisation with clearly defined responsibilities and competencies in the area of environmental and countryside protection. The high number of visitors to the caves created many problems. The illuminating of the caves led to the spreading of certain algae, mosses and ferns (lampenflora) on the sinter decorations. The mechanical removal of such lampenflora threatens to damage the stalactite decorations so chemical spraying with a sodium hypochlorite solution is, at present, used. It is necessary in the near future to evaluate the risks this poses for wildlife and, if necessary, to put forward alternative methods. Inadequate supervision of visitors has contributed to the damaging of cave decorations. In some places over 50% of the original decorations are now missing. In 1992 Dr. O. Štelcl published the results of damage to the Kateřinská cave. 13,841 of the stalactite forms had been damaged. In the Balcarka cave the "Handžár" stalactite, the symbol of the cave, had been stolen - in its place is now an artificial model. The seriousness of the problems caused by public access to the caves led the Protected Landscape Area to put in place strict conditions for tourists visiting the caves. Among such measures was the setting up of a maximum number of tourists in each group of visitors and the obligation to turn off lights in the caves. In order to protect the wintering places of bats, three caves are closed to visitors from 1st December to

the end of February in the following year. A great contribution to the protection of the environment was the closing of the thirteen-kilometre-long road in Pustý and Suchý gorges in the Punkva National Nature Reserve to private vehicles. To make the approach easier to the Punkva caves tourist “road train” and a cable car were introduced (Štefka 2011). In recent years much repair and reconstruction work has been undertaken by the Administration of Czech Caves and new entrance areas have been created. Of great importance from an environmental point of view, was the modernisation of the cave illumination systems which has gone a long way to reduce the amount of lampenflora. Some cave formations are protected by CCTV and security alerts. Thanks to the Skalní Mlýn Information Centre, the Moravian Karst Environment House and new displays at the entrances to the caves visitors are much better informed about the nature of the landscape that they are visiting.

HIDDEN POTENTIAL OF OSADNÉ VILLAGE

SKRYTÝ POTENCIÁL OBCE OSADNÉ

Roberta Štěpánková; Mária Biľušová

Katedra záhradnej a krajinskej architektúry, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Abstract

Slovak Republic has lot of rural settlements with hidden, still undetected and idle potential. *Osadné* village, that is placed on North-East of Slovakia, has special conditions to attract many tourists, however this conditions are not used yet and also the basic service and proposal are missing.

This script presents a complex approach to a solution of situation in the village and presents also an ambition to create some attractive a multifunctional environment for its inhabitants and perspective tourists in this beautiful ambient of National Park *Poloniny*. The proposal includes the whole village, its centre, also ambient of the village and connection to the existing tourist paths, enriching them with new attractive elements for tourists. Presuming to a successful solution and presentation of the concept is to activate inhabitants of the village and co-work with them: support the participation, accept their needs, ideas and schemes, and join them to the realisation and maintenance of designed, sustainable proposal.

Key words: restoration, proposal, participation, activities, services

Úvod

Zákon o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z. upravuje pôsobnosť orgánov štátnej správy a obcí, ako aj práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri ochrane prírody a krajiny s cieľom prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utvárať podmienky na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability.

Národné parky (NP) Slovenska sú najcennejšie prírodné územia Slovenskej republiky. V súlade s európskymi i svetovými kritériami plnia nasledujúce základné úlohy: zachovanie vzácnosti prírody a jej prístupnosť pre realizáciu voľnočasových aktivít. Na území Slovenska sa nachádza deväť NP. Sú to rozsiahlejšie územia, spravidla s výmerou nad 1 000 ha, prevažne s ekosystémami podstatne nezmenenými ľudskou činnosťou alebo v jedinečnej a prirodzenej krajinskej štruktúre, tvoriace nadregionálne biocentrá a najvýznamnejšie prírodné dedičstvo, v ktorom je ochrana prírody nadradená nad ostatné činnosti. Na území NP platí tretí stupeň ochrany. Podľa §14 Zákona č. 543/2002 Z. z. na území, na ktorom platí tretí stupeň ochrany, je zakázané okrem iného vchádzať alebo stáť s bicyklom na pozemky za hranicami zastavaného územia obce mimo diaľnice, cesty, miestnej komunikácie a vyznačenej cyklotrasy, pohybovať sa mimo vyznačeného turistického chodníka alebo náučného chodníka za hranicami zastavaného územia obce, táboriť, stanovať, bivakovať, jazdiť na koni, zakladať oheň mimo uzavretých stavieb, lyžovať, vykonávať horolezecký alebo skalolezecký výstup, skialpinizmus alebo iné športové aktivity za hranicami zastavaného územia obce, organizovať verejné telovýchovné, športové a turistické podujatie, ako aj iné verejnosti prístupné spoločenské podujatie, použiť zariadenie spôsobujúce svetelné a hlukové efekty, najmä ohňostroj, laserové zariadenie, reprodukovanie hudby mimo uzavretých stavieb, rozširovať nepôvodné druhy, zbierať rastliny vrátane ich plodov, organizovať poľovačky. Orgán ochrany prírody môže na území NP obmedziť rozsah a spôsob dopravy a vstup verejnosti do NP alebo do jeho časti, ak je to v záujme ochrany prírody a krajiny. Orgán ochrany prírody, v ktorého územnom obvode je najväčšia časť NP, po dohode s orgánmi ochrany prírody, obcami a vlastníckmi dotknutých pozemkov a po prerokovaní s riaditeľstvom národného parku vydá všeobecne záväznou vyhláškou návštevný poriadok NP a jeho ochranného pásma, ktorá stanovuje podrobnosti a režim v území.

Vo svojej práci poukazujeme na možnosti dotvorenia a zatriaktívnenia celkového priestoru malej obce Osadné, ktorá sa nachádza v blízkosti prírodnej rezervácie Udava v národnom parku Poloniny. Zamerali sme sa na zdôraznenie významu a atraktivity prostredia ako aj na úpravu okolia obce s prihliadnutím na záujmy ochrany prírody a krajiny, rovnako aj na úpravu verejných priestranstiev, najmä centra obce. Cieľom bolo vytvoriť funkčné a atraktívne prostredie pre obyvateľov ale i návštevníkov a to všetkých vekových skupín počas celého roka, ako aj využitie miestneho potenciálu – jednak ľudského ale aj hmotného pri dodržaní režimu ochrany prírody a krajiny. Pri tvorbe návrhov

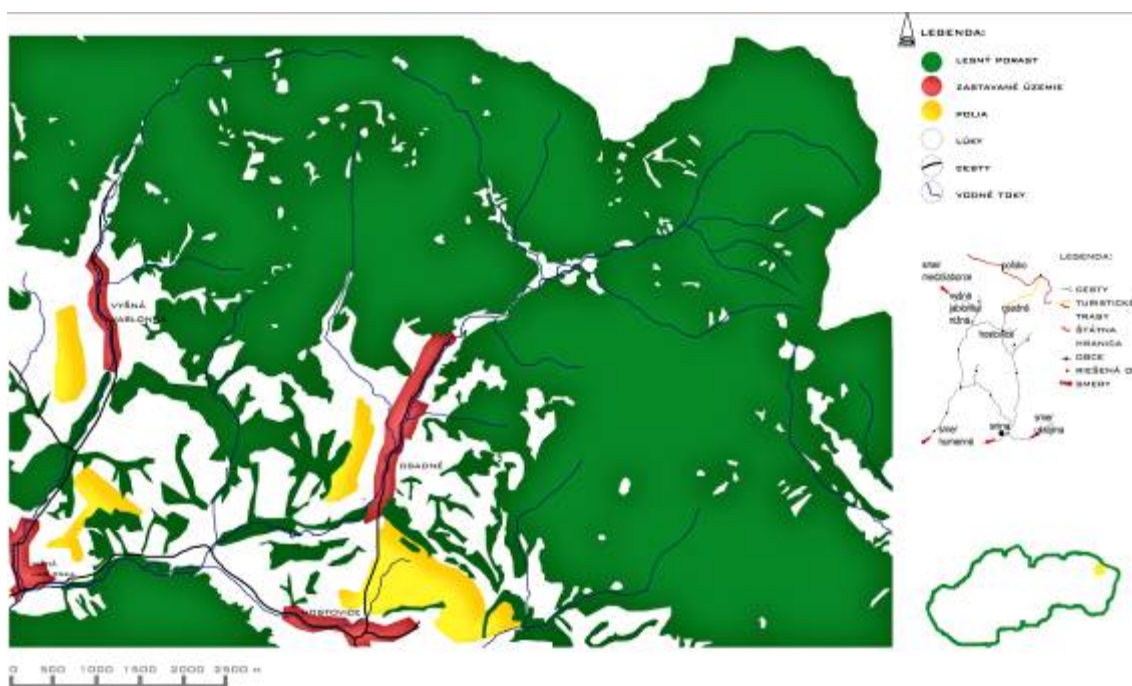
boli dôležité aj názory obyvateľov a cieľom je pri realizácii návrhov zabezpečiť ich aktívnu účasť, ktorá je prostriedkom na udržateľnosť riešenia.

Materiál a metódy

Obec Osadné sa nachádza na severe územia Zemplína v najvýchodnejšej časti Slovenska. Severný Zemplín má hornatý reliéf tvorený prevažne Nízkymi Beskydami spolu s Bukovskými a Vihorlatskými vrchmi. Základným zdrojom obživy obyvateľstva tejto oblasti bolo tradične poľnohospodárstvo. Hmotnú kultúru Zemplína reprezentuje predovšetkým ľudové staviteľstvo v hornatejšej severnej časti ide o oblasť karpatského zrubového domu s dvomi odlišiteľnými typmi, a to zrubovým domom bojkovským a zrubovým domom lemkovským (Thurzo, 2004). K prírodným krásam patria najmä Vihorlatské vrchy a Morské oko v nich, chránená krajinná oblasť Východné Karpaty a NP Poloniny. Administratívne ide o okres Snina, ktorý je súčasťou prešovského kraja. Severná hranica okresu je súčasne štátnou hranicou s Poľskom, východná hranica s Ukrajinou.

Obec Osadné leží v severnom okraji Laboreckej vrchoviny, v hornej časti doliny Udavy v nadmorskej výške okolo 385 m n. m. (Uličný, 2001). Je to malá koncová obec, z ktorej nevedie ďalej spevnená cestná komunikácia. Aj keď tu v súčasnosti nežije veľa stálych obyvateľov (233), veľa ľudí tu má víkendové domy a veľa domáчих a zahraničných turistov prichádza do obce hlavne v letnom období. Obec je východiskovým bodom pre návštevu NP Poloniny. Preto je dôležité dotvoriť a zatraktívniť jej okolie a samotné centrum. Súčasná vybavenosť obce nevyhovuje požiadavkám moderného návštevníka a neuspokojuje ani obyvateľov. Ku zaujímavostiam obce patrí krypta vojakov z 1.svetovej vojny, jediná svojho druhu na Slovensku a turistický chodník do Poľska.

Každé dva roky sa v dedine koná cezhraničné stretnutie Slovákov a Poliakov s celodenným programom, ktorý vrcholí v centre obce pri obecnom úrade.



Obr. 1 Širšie vzťahy riešeného územia – obec Osadné a okolie (Zdroj: Knihová, 2008)

NP Poloniny je najvýchodnejšie slovenské veľkoplošné chránené územie. Rozprestiera sa v miestach, kde sa stretávajú hranice troch krajín – Slovenska, Poľska a Ukrajiny [2]. Orograficky patrí do subprovincie Východné Karpaty, oblasť Poloniny, celku Bukovské vrchy, geologicky do jednotky dukliansko - bukovského flyša. Lesy, najmä bukové a jedľovobukové, sú dominujúcou prírodnou zložkou Polonín a zaberajú 80% z ich výmery, označujú sa preto ako „zelené pľúca Európy“. NP Poloniny bol vyhlásený Nariadením vlády SR č. 258 zo dňa 23.9.1997 s účinnosťou od 1.10.1997. Výmera jeho vlastného územia je 29 805 ha, ochranné pásmo má 10 973 ha. Najhodnotnejšie časti sú chránené v maloplošných chránených územiach a to v 7 národných prírodných rezerváciách, 12 prírodných rezerváciách (patrí sem Udava) a v 1 prírodnej pamiatke. V roku 1993 bolo územie zapísané do zoznamu medzinárodných biosférických rezervácií [3] pod názvom Medzinárodná

biosférická rezervácia Východné Karpaty s príslušným územím Poľska (Bieszczadzský národný park, Cisniansko-Wetlinský park krajobrazovy, Park krajobrazovy Doliny Sanu). V roku 1999 boli k tejto biosférickej rezervácii pričlenené chránené územia Ukrajiny (Užanský národný prírodný park, Nadsjanskýj regionálny krajinný park), čím vznikla prvá trilaterálna biosférická rezervácia na svete. V roku 1998 a opakovane v roku 2003 získal NP Poloniny prestížne ocenenie Diplom Rady Európy, ktorý sa od roku 1965 udeľuje chráneným územiám s výnimočnými prírodnými hodnotami a príkladnou starostlivosťou.



Obr. 2 Pohľady do lesov NP Poloniny (Zdroj: [4])

Na území NP Poloniny je najvyššia koncentrácia prírodných lesov (pralesov) na Slovensku. Pre územie sú charakteristické horské lúky - poloniny, ktoré sa nachádzajú na hlavných hrebeňoch Bukovských vrchov. Príslušnosť územia k Východným Karpatom sa prejavuje vo výskyte východokarpatských druhov rastlín, živočíchov a ich spoločenstiev, z ktorých viaceré sú endemity. Z rastlín k najvýznamnejším východokarpatským endemitom patrí napr. iskerník karpatský, hadomor ružový, klinček bradatý, fialka dácka, mliečnik Soják. Vysokou biologickou diverzitou sa vyznačuje aj fauna. Súčasťou chráneného územia sú tiež jedinečné kultúrne pamiatky drevené kostolíky (cerkvi) východného obradu v o viacerých obciach.

Reliéf NP Poloniny patrí k hornatinám, s výrazne členeným povrchom, v ktorom sa výrazné chrbty striedajú s hlbokými dolinami a malými kotlinkami a brázdami charakteristickými pre celé Východné Karpaty. V chrbtoch a rázsochách sú významným prvkom oblé, miestami až skalné, nad okolitý terén vystupujúce kopce (tzv. tvrdoše) a hlboké zníženia – sedlá, z ktorých najvýraznejšie je Ruské sedlo ležiace vo výške 797 m v pramennej oblasti Cirochy. Reliéf je výsledkom pôsobenia endogénnych procesov - vrásnenia a následne tektonickými pohybmi, ako aj procesov exogénnych – erózie, denudácie a akumulácie a antropogénnych procesov. Vrásnenie sa prejavilo formovaním horských chrbtov a kotlín. Tektonické pohyby sa prejavili vo forme zlomovej tektoniky, ktorej výsledkom bolo rozlámanie územia v dielčie kryhy a jeho celkové vyzdvihnutie. Výsledkom erózie a denudácie sú zarovnané povrchy dolín. Erózia – akumulačné procesy formovali riečne nivy, riečne terasy a zosuvy. Výsledkom antropogénnej činnosti sú kameňolomy, štrkoviská, násypy, turistické trasy a lesné cesty. Rozmanitosťou reliéfu sú podmienené pestré klimatické pomery. Na území NP Poloniny sú zastúpené všetky klimatické oblasti – teplá, mierne teplá a chladná oblasť. Územie patrí z veľkej časti do chladnej klimatickej oblasti, v kotlinách je mierne teplá, vlhká klíma. Priemerné ročné teploty sú 8 – 4 °C a priemerné ročné zrážky od 800 do 1 000 mm. Snehová pokrývka trvá od novembra do apríla, v hrebeňových polohách vyše 160 dní. Riečny systém NP Poloniny patrí do povodia rieky Bodrog a vytvára typickú vejárovitú sústavu vodných tokov s množstvom malých prítokov patriacu dvom hlavným tokom. Na západe je osou hydrografickej siete Cirocha, ktorá do územia zasahuje iba svojim okrajom a ľavostrannými prítokmi. Najväčšia časť územia je odvodňovaná Uličkou a jej hlavnými prítokmi.

Prírodná rezervácia (PR) Udava bola zriadená v roku 1982 na rozlohe 52, 09 ha. Nachádza sa v pramennej oblasti rieky Udava v NP Poloniny (Bukovské vrchy, Prešovský kraj, okres Snina, katastrálne územie obce Osadné a Hostovice). Tvorí jednu z najcennejších častí NP Poloniny a zároveň jednu z najzachovalejších oblastí na Slovensku [2]. Vplyvom priaznivých klimatických podmienok sa zachovali prirodzené spoločenstvá jedľových bučín a bukových javorín, v porastovej štruktúre sa popri buku významne uplatňuje pôvodná jedľa. Živé stanovištia podmieňujú bohatý bylinný kryt, dominujú paprade, kyslička obyčajná, hluchavník žltý. Rastie tu ohrozený jazyk jelení, starček potočný, cesnak medvedí, kostihoj srdcovitý, vzácny popolovec kučeravý, ohrozená diskovka buková a rôsolovka mozgovitá. V lesných komplexoch je bohatý výskyt poľovnej zveri, veľkých mäsožravcov, ako vlk, rys a medveď, nachádzajú sa všetky druhy ťaľôv, bocian čierny, orol kriklavý či sova dlhochvostá. Svoj domov si tu našli dážďovky svietivé, slimáky Carpathica calophana, fúzače alpské, mloky karpatské a salamandry škvrnité. V tejto PR sa pozoroval prechodný výskyt zubra

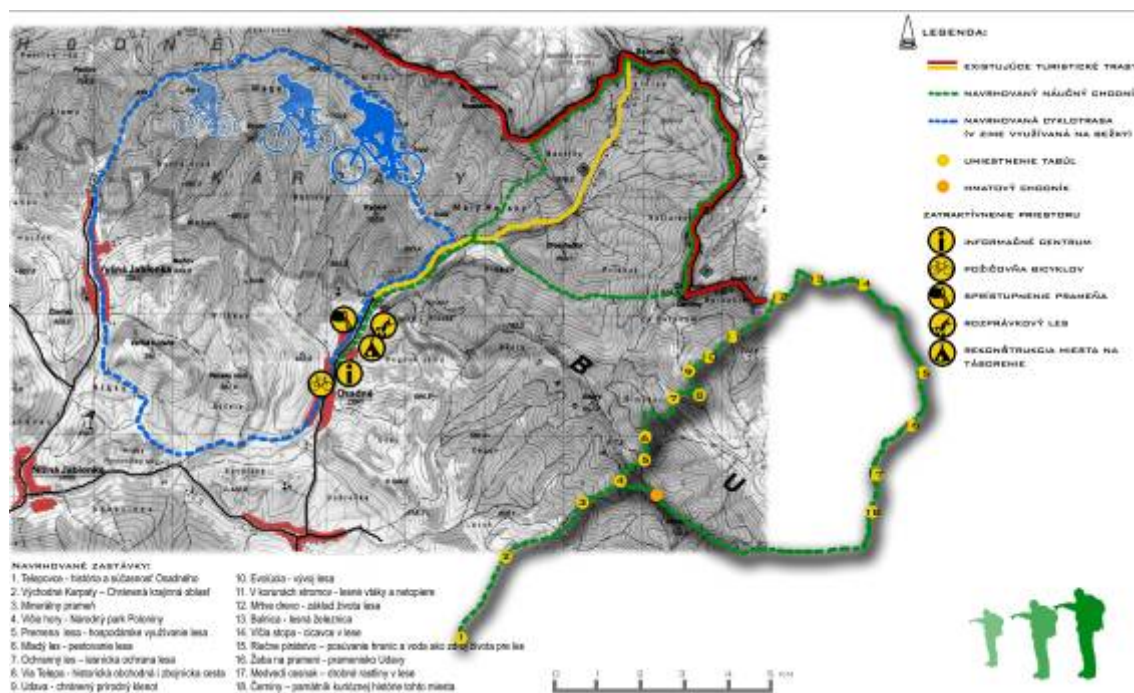
hôrneho prechádzajúceho z Poľska [2]. Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany prirodzených procesov a neobmedzeného vývoja rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a lesných porastov bukového a jedľovo-bukového lesného vegetačného stupňa nachádzajúcich sa na území Bukovských vrchov. V prírodnej rezervácii platí piaty stupeň ochrany.

Výsledky

Návrhy úprav smerujú k okoliu obce Osadné a k verejným priestorom sídla, najmä k centru. Existujúca turistická trasa, ktorá má začiatok aj koniec v centre obce je základom pre vytvorenie náučného turistického chodníka a značenej cyklotrasy. Pre deti uvažujeme zatriktívniť priestor vytvorením rozprávkového lesa inšpirovaním sa podobným projektom v Lotyšsku. Existujúci stanový tábor za obcou je potrebné rekonštruovať a upraviť jeho plochu a bezprostredné okolie.

V zastavanom území obce je potrebné upraviť centrum, ktoré je dôležité, pretože z neho vychádza náučný chodník a cyklotrasa. Centrum obce je neosobné, neprináša možnosti pre trávenie času obyvateľom ani návštevníkom, návrh preto predpokladá zmenu v podobe posedenia, priestoru pre deti, doplnením prvkov malej architektúry, vytvorením zeleného parkoviska a doplnením novými funkciami.

NP Poloniny sú jedným z najmenej známych a najmenej navštevovaných národných parkov na Slovensku. Rozhodli sme sa existujúce zaujímavosti zdôrazniť jednoduchým a zrozumiteľným spôsobom prostredníctvom informačných tabulí umiestnených na *turistickom náučnom chodníku*. Jednotlivé tabule by približovali dôležité prírodné súvislosti, spôsoby starostlivosti o les, miestnu flóru a faunu.



Obr. 3 Navrhovaný turistický chodník so zastávkami a cyklotrasa (Zdroj: Knihová, 2008)

Rozprávkový les je atrakcia pre deti i dospelých. Detský návštevník je dôležitý, Ak si získa vzťah k prírode a turistike prostredníctvom zážitkov už ako dieťa je veľmi pravdepodobné, že aj v dospelom veku sa bude do prírody vracieť a bude si ju vážiť. V našom návrhu by rozprávková krajina bola tvorená drevenými objektami znázorňujúcimi výjavy slovenských rozprávok a miestnych povestí. Zariadenie lesa by sa realizovalo ako projekt prostredníctvom každoročne opakujúceho sa workshopu, ktorého účastníkmi by boli študenti umeleckých škôl pod odborným vedením, zapojiť by sa mohli aj záhradníci a krajinní architekti a realizovať tematické objekty Land Artu. Zázemím pre realizáciu workshopov by bol stanový tábor. Plocha pre rozprávkový les by sa nachádzala 15 minút pešej chôdze od centra obce. Návštevníci prichádzajúci autom, by mali možnosť parkovať neďaleko tohto priestoru, na už dnes existujúcom parkovisku.



Obr. 4 Inšpiratívne príklady objektov pre Rozprávkový les (Foto: Štěpánková, 2006)

Lákadlom pre súčasných turistov je novonavrhovaná *cyklotrasa*. Začína a končí v centre dediny pri obecnom úrade. Ide o možnosť udržať ľudí v dedine viac než len na jednodňový výlet. V zimnom období bude možné túto cestu využívať ako trasu na bežecké lyžovanie.

Pár krokov za obcou neďaleko existujúceho parkoviska sa nachádza *minerálny prameň*, ktorý je v súčasnosti neupravený – vyteká voľne na cestu. Je lokalizovaný na výhodnom mieste neďaleko miesta na táborenie. Navrhujeme postaviť tam studničku.

V obci sa nachádza veľa domov, ktoré nie sú obývané. V našom návrhu podporujeme rekonštrukciu objektov a následné vytvorenie ubytovacích kapacít, resp. penziónov.

Centrum je tradične najvýznamnejším verejným priestorom obce. Súčasné riešenie neprináša možnosti aktivít ani žiaduceho relaxu. Plochy nie sú funkčné, nie sú estetické a nemajú reprezentatívny charakter. Výsadby sú náhodilé a bez zrejmej kompozície. Pred obecným úradom je parčík ohradený nízkym plotom. Navrhujeme plot odstrániť, čím sa dosiahne prepojenosť priestoru a jeho otvorenosť. Výsadby drevinami v priestore pri plote susediaceho rodinného domu dopĺňame s cieľom upriamiť pohľad na pamätník. Kompozícia výsadiieb vyvoláva dojem prechodu z lesa cez ovocný sad až do bylinkovej záhrady. Priestor pred pamätníkom je usporiadaný ako námestíčko s lavičkami a prechodom voľne komponovaným chodníkom ku obecnému úradu.

Obecný úrad by mohol slúžiť ako *informačné centrum* (letáky a mapy okolia a regiónu) pre turistov, v blízkosti navrhujeme umiestnenie informačnej tabule.

V blízkosti obecného úradu je krčma. Navrhujeme ju rekonštruovať a spolu s terasou upraviť do vidieckeho štýlu s využitím drevených prvkov. V letnom období by plochu zariadenia zväčšil aj príľahlý trávnik využiteľný na umiestnenie stolov a sedenia. Asfaltová plocha pred krčmou je zbytočne veľká a nevyužitá. V súčasnosti slúži ako parkovisko. Navrhujeme plochu rozčleniť a to predelením pásom zelene kvitnúcich stromov vo vyvýšených záhonoch. Asfaltový povrch navrhujeme nahradiť priepustnou dlažbou, sčasti zatrávňovacími panelmi.

V návrhu uvažujeme aj s umiestnením detského ihriska s niekoľkými hracími prvkami s použitím dreva. Ihrisko by sa nachádzalo pod stromami, takže je tu možno prirodzené detské hry – lezenie na stromy. Niektoré hracie prvky by mohli byť rozprávkovými postavičkami, ako reklama pre rozprávkový les.

V návrhu uvažujeme so zriadením požičovne bicyklov. Vhodné pre turistov, ktorí si svoj bicykel nemohli priniesť so sebou. V centre sa za krčmou nachádzajú skladové priestory, ktoré sú na tento účel vhodné. V zimnom období by návštevníci mali možnosť požičať si bežky.



Obr. 5 Návrh upravy centra obce osadné (Zdroj: Knihová, 2008)

Záver

Nami navrhované úpravy v centre obce Osadné ako aj realizácia úprav a objektov v okolí je príkladom prístupu k zatraktívneniu malej obce pre návštevníkov ale i pre domácich obyvateľov. Jednotlivé návrhy sú zamerané na využitie existujúcich zdrojov a potenciálu a prinášajú aj možnosť osobnej zainteresovanosti obyvateľov pri príprave ako aj udržaní prevádzky zariadení. V návrhu sú doplnené prvky vybavenosti, ktoré poskytujú obyvateľom pracovné možnosti najmä počas turistickej sezóny, čiastočne aj celoročne. Je upravený centrálny verejný priestor, ktorý okrem reprezentatívnej funkcie plní aj požiadavky na relax, stretávanie, aktivity a má funkciu nástupného bodu do okolia. Celkový návrh je zameraný na udržateľnosť aj v budúcnosti v režime územia, ktoré je v tesnom kontakte národného parku Poloniny a prírodnej rezervácie Udava – územia s vysokými nárokmi na ochranu prírody a krajiny.

Zdroje

Knihová, V., 2008: Dotvorenie rekreačného zázemia vidieckeho sídla (obec Osadné). Diplomová práca, SPU v Nitre. 2008, 64 s. a prílohy.

Thurzo, I., 2004. Ľudová architektúra na Slovensku. Bratislava: Albert Marenčin – vydavateľstvo PT, 2004. ISBN 80-88912-76-8

Uličný, F., 2001. Dejiny osídlenia zemplínskej župy. Zemplínska spoločnosť, 2001. 377s.

Zákon o ochrane prírody a krajiny č.543/2002 Z. z.

Internetové zdroje:

[1] Národné parky Slovenska. Online, cit. 10. 4. 2012, dostupné na <http://kamnahory.sk/Prirodne-krasy-Slovenska/Narodne-parky-Slovenska/>

[2] Národný park Poloniny. Online, cit. 8. 4. 2012, dostupné na <http://www.sazp.sk/slovak/struktura/copk/chodniky/npp.html>

[3] Národný park Poloniny a Medzinárodná biosférická rezervácia Východné Karpaty. Online, cit. 8. 4. 2012, dostupné na <http://www.sopsr.sk/nppoloniny/sk/uvod.php>

[4] Galéria. Online, cit. 8. 4. 2012, dostupné na http://www.sopsr.sk/nppoloniny/sk/eniromentalna_vychova.php#

Podakovanie

Príspevok bol vytvorený s podporou projektu VEGA 1/0769/12 Tvorba udržateľných verejných priestorov vidieckych sídiel modernými metódami.

Kontakt:

Doc. Ing. arch. Roberta Štěpánková, PhD.
Katedra záhradnej a krajinej architektúry
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre
Tulipánová 7, 949 76 Nitra, Slovenská republika
roberta.stepankova@uniag.sk

Ing. Mária Bihuňová, PhD.
Katedra záhradnej a krajinej architektúry, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre
Tulipánová 7, 949 76 Nitra, Slovenská republika
maria.bihunova@uniag.sk

Summary

Our proposed amendments affect the village Osadné. It is a small village in Eastern Slovakia, which is the starting point of the National Park Poloniny. Our design changes and modifications in center of the village Osadné and realization of changes, and objects around is an example of access to the attractiveness of the small village for visitors but also for locals. The proposals aim to use existing resources and potential. They also bring the possibility of the personal participation of citizens in preparing and maintaining equipment and made changes. The design elements are complemented by amenities that offer residents employment opportunities especially during the tourist season, in part, throughout the year. Our proposal is based on design of the village central public space, which except to representative function fulfills the requirements for relaxation, meeting, activities and functions as the main entry point to the surroundings. The overall design is focused on sustainability in the future regime in the territory which is in close contact Poloniny National Park and Nature Reserve Udava - areas with high demands on nature and landscape protection.

SYSTEM OF VISITOR MONITORING IN THE CORE ZONES AND SELECTED ROADS IN THE KRKONOSE MTS. NATIONAL PARK

SYSTÉM MONITORINGU NÁVŠTĚVNOSTI 1. ZÓNY A VYBRANÝCH KOMUNIKACÍ V OSTATNÍCH ČÁSTECH KRNP

Petra Šťastná; Miroslav Válek
Správa KRNP

Abstract

The history of tourist monitoring in the Krkonoše Mts. national park is very rich. But all of previous studies were collecting data by hand in terrain. In 2010 the administration of the national park decided to acquire technical counters, thus the monitoring system of company Eco-counter was from the project "Krkonoše Mts. in INSPIRE – collective GIS in nature protection" applied. In September of 2011 were the counters installed into localities of main entrances to core zones of the national park and into four selected places for car monitoring. Our contribution brings first results and experience.

Key words: Monitoring, Eco-counter, pedestrians, cyclists, motor cars

Úvod

Historie monitoringu turistických aktivit na území krkonošského národního parku se dá počítat na desítky let. První pokusy s odhadem návštěvnosti spadají do konce minulého století; zvláště po roce 1970 se v rámci územního plánování (Cingroš a kol. 1976) začal projevovat nepoměr mezi omezeným počtem lůžek, dopravní kapacitou, stravovacími zařízeními a aktuální návštěvností hor. Problémy s vysokými počty návštěvníků přetrvávají i po roce 1989, v posledních patnácti letech navíc došlo k uvolnění stavebních limitů z bývalé územně plánovací dokumentace týkající se Krkonoš (TERPLAN a.s. 1994) a v rámci tzv. rozvoje měst a obcí se proto přidává hektická výstavba apartmánových domů, penzionů a dalších objektů a hlavně pak sjezdových tratí (nejen v hlavních střediscích cestovního ruchu). Stanovení odhadu návštěvnosti je proto klíčovým nástrojem pro rozhodovací pozici orgánu ochranu přírody, ale poskytne i cenná data pro sociálně-ekonomické analýzy, plánování obcí či pro fungování řady subjektů v regionu.

O významnější stanovení odhadu návštěvnosti pro celé Krkonoše se pokusila v roce 2002 studie „Stanovení aktuální návštěvnosti biosférické rezervace Krkonoše a její celoroční dynamiky“ (Kolpron CZ 2002) v rámci projektů Vědy a výzkumu Ministerstva životního prostředí. Navazovala na ní další studie „Kategorizace a zhodnocení vlivu rekreačního, sportovního a turistického ruchu na ekosystémy jádrové zóny biosférické rezervace Krkonoše“ zaměřená na vrcholové partie hor (Kolpron CZ 2005). Metodika sběru dat v obou studiích vycházela z ručního zaznamenávání prošliých návštěvníků na vybraných místech v rámci stanovených monitorovacích dní v každém ročním období. Stejný způsob získávání dat aplikovala i skupina studentů kolem RNDr. Čihaře (Univ. Karlova & EnviConsult 2010), kde se jednalo o každoročně opakovaný sběr v desetiletém období, bohužel je však omezen pouze na jeden srpnový týden. Metoda ručního sběru dat má tu výhodu, že během monitoringu lze zachytit i spoustu detailů a vedlejších postřehů týkající se chování návštěvníků, ale její nevýhodou je značná pracnost a časová omezenost. Sběr dat „ručním způsobem“ se proto většinou vztahuje pouze k minimálnímu výseku ročního období.

Od roku 2005 proto Správa KRNP začala uvažovat o systematictější způsobu sběru dat. Dostupné technologie se v té době ale jevily jako značně drahé, ale nedosahovaly požadovaných kvalit nebo nebyly zcela vhodné do krkonošských klimatických podmínek. U pramene Labe též bylo několik let testováno sčítací zařízení firmy NISA, o.p.s. (<http://www.nisaops.cz/>). V roce 2010 se naskytla příležitost získat finance na monitorovací síť z česko-polského projektu Krkonoše v INSPIRE – společný GIS v ochraně přírody. Ve výběrovém řízení nakonec uspěla francouzská firma Eco-Counter (<http://www.eco-compteur.com/>) zastoupená na českém trhu Nadací Partnerství (<http://www.nadacepartnerstvi.cz/>). Výhodou výrobků a služeb poskytovaných touto firmou je dlouholetá a celosvětová zkušenost s vývojem těchto zařízení, snadná dostupnost upravených i neupravených dat a jednoduchá uživatelská aplikace GeoVisio sloužící ke zpracovávání výsledků a k tvorbě grafů.

Na závěr je nutno dodat, že zde zmiňovaná sčítací zařízení typu Eco-counter jsou již několik let používána také na polské straně hor a do budoucna, po vzniku společného GIS portálu by data měla být dostupná pro oba dva národní parky současně a část informací i pro veřejnost.

Materiál a metody

Vzhledem k velkému množství přístupových cest na hřebeny Krkonoš, byly pro umístění sčítacích zařízení vybrány pouze lokality podchycující vstupy do 1. zóny KRMAP – z hlediska ochrany přírody nejcennější oblasti (celkem 23 lokalit) a 4 lokality na území 3. zóny KRMAP monitorující průjezdy automobilů. Zaznamenáván je pohyb pěších, cyklistů a automobilů. S výjimkou čidel pro automobily je vždy rozlišován i směr pohybu. Sčítací místa představují většinou kombinaci dvou až tří typů čidel podle toho, jaká monitorovaná skupina se na trase pohybuje (např. pěší trasa je zároveň cyklotrasa). Dohromady se tedy na dvaceti šesti místech měří průchody pěších, na devíti průjezdy cyklistů a na osmi průjezdy automobilů. Z velké části tak může být podchycen pohyb návštěvníků v této nejvíce navštěvované a zároveň nejcennější oblasti Krkonoš. Pěší turisté jsou sčítáni pomocí tepleného čidla umístěného v nenápadném dřevěném sloupku (PYRO sensor pedestrians), pro cyklisty a automobily byly do tělesa cesty umístěny indukční smyčky ([ZELT Inductive Loop](#) a ZELT for cars Sensor). Čtyři sloupky pro pěší jsou navíc teleskopické a umožňují vysunutí čidla nad sněhovou pokrývkou. Všechna data jsou odesílána přes GSM signál na sběrný server a vizualizovaná v systému Eco-Visio Software, který umožňuje navíc i dálkovou kontrolu funkčnosti jednotlivých sčítacích zařízení (stav baterie, doba posledního odeslání dat aj.), což je velmi cenné, protože ihned upozorní na skutečnost, je-li čidlo poškozeno, nebo jinak nefunguje. Při monitorování je také nutno sledovat jaké hromadné akce (dálkové pochody, hromadné výstupy a závody) se v oblasti odehrávají, protože data výrazně ovlivňují.

Fungování sčítacích zařízení a vyhodnocování dat pro Správu KRMAP první tři roky zajišťuje Nadace partnerství, která koncem léta 2011 nainstalovala všechna zařízení, která začala fungovat od září do prosince 2011, do doby než zapadla sněhem.

Výsledky a diskuze

Ač za rok 2011 máme již dvě předběžné měsíční zprávy, během níž se sčítací zařízení testovala, bude ještě nutné v roce 2012 zkontrolovat nastavení citlivosti jednotlivých čidel, protože se ihned po instalaci ukázalo, že díky poměrně značné šířce cest prochází na řadě míst turisté vedle sebe, přičemž čidlo je zaznamenává jako jediný průchod. Data jsou proto díky této skutečnosti mírně podhodnocená a je nutné na základě sběru údajů z terénu odhadnout přepočítávací koeficient.

U několika čidel se také jednorázově nebo opakovaně projeví problémy, jejichž příčina většinou nebyla odhalena. Avšak díky možnosti sledování časového průběhu záznamu dat, je snadné odlišit, že podezřele obrovské množství průchodů se např. odehrálo ve velmi krátkém časovém úseku, a proto je možné je rozeznat a vymazat.

Během zimních měsíců se také ukázalo, že je problematická manipulace s výsuvnými sloupky. Na dvou místech nedostačovala jejich výška (2,5 m), aby byly vysunuty nad terén. Obecně se pak vyskytl očekávaný problém s pokrytím čidla námrazou, jež se zde hojně tvoří díky vlhkému klimatu. Nicméně umístění výsuvných sloupků do takovýchto drsných zimních podmínek bylo součástí experimentu, od kterého by se měla odvíjet případná technologická vylepšení. Na druhou stranu jsme zjistili že, při nízké sněhové pokrývce indukční smyčky zaznamenávaly průjezd rolby jako automobilu a průjezd skútru jako kola.

Z dosud získaných předběžných dat plyne, že ve všech podzimních měsících je největší návštěvnost situovaná do víkendů a svátků (cca 50% z celkové měsíční návštěvnosti), zvláště povede-li se počasí. Během týdne pak výrazně návštěvnost klesá (až na několik procent) a odvíjí se hlavně od aktuálního počasí. Na exponovaných lokalitách dosahovala během měření řádově několika tisíců za měsíc – např. Labská bouda: 13 750 pěších průchodů (tam i zpět) v říjnu. Menší bylo zastoupení cyklistů, v řádech desítek až stovek – nejnavštěvovanější byla Mohyla Hanče a Vrbaty (760 průjezdů tam i zpět v říjnu). Značně alarmující jsou pak data získaná z průjezdu automobilů – např. účelová komunikace Špindlerův Mlýn-Špindlerovka zahrnovala 10 200 průjezdů (tam i zpět) automobilů pouze za měsíc říjen (!) a to do těchto čísel nebyly zahrnuty počty vozidel jedoucích na enklávy umístěné níže než je Josefova bouda.

Závěr

Sčítací zařízení bude výborným indikátorem při monitoringu návštěvnosti nejcennějších partií Krkonoš a průjezdů automobilů na exponovaných místech. Krkonoše nejsou typickým národním parkem, kam vede díky reliéfu pouze několik přístupových tras, proto nám přes svou snadnou dostupnost bohužel nic neřeknou o celkové návštěvnosti oblasti – to by vyžadovalo např. podrobný monitoring příjezdových silnicí do jednotlivých obcí a středisek, ale hlavně úzkou spoluprací s podnikajícími

subjekty, které by byly ochotni poskytnout skutečná data o návštěvnosti a využívání komerčních objektů, což po několika pokusech selhalo.

Literatura

Cingroš a kol. (1976): Územní plán oblasti Krkonoše. Státní ústav pro rajónové plánování. Praha.
Kolpron CZ, s.r.o. (2002): Stanovení aktuální návštěvnosti biosférické rezervace Krkonoše a její celoroční dynamiky. Závěrečná zpráva díl 1 a 2. VaV/610/8/00.
Kolpron CZ, s.r.o. (2005): Kategorizace a zhodnocení vlivu rekreačního, sportovního a turistického ruchu na ekosystémy jádrové zóny biosférické rezervace Krkonoše. Závěrečná zpráva za rok 2005. VaV/630/01/03.
Nadace Partnerství (2011): Monitoring návštěvnosti Krkonošského národního parku. Zpráva za období 1.–31.10.2011.
TERPLAN, a.s. (1994): ÚPN VÚC Krkonoše – návrh řešení. Svazek D, Regulativy využití území, schvalovací dokumenty. Depon. in Správa KRNAP.
Univ. Karlova & EnviConsult, s.r.o. (2010): Systém indikátorů a monitorovací program pro sledování a hodnocení dlouhodobých environmentálních, sociálních a ekonomických změn v národních parcích a biosférických rezervacích České republiky (evid. č. SP/4i2/40/08). Závěrečná zpráva projektu (2008–2010). Praha.

Poděkování

Evropskému fondu pro regionální rozvoj (ERDF) za poskytnutí financí na projekt KRKONOŠE v INSPIRE - společný GIS v ochraně přírody, reg. číslo projektu: CZ.3.22/1.2.00/09.01541.

Kontakt:

Mgr. Petra Šťastná PhD.
Správa KRNAP
Dobrovského 3, 54301 Vrchlabí
499 456 219, pstastna@knap.cz

Summary

The applied monitoring system had shown to be a perfect indicator of the visitor turnout in the most valuable parts of the Krkonose Mts. and also for the passage of car vehicles in exposed places. The Krkonose Mts. are not as a typical national park which has only several entrances because of the inaccessible relief; thus this monitoring tells us nothing about the total visitor attendance of the area, but only about the part of it. To get a general number would require a detailed monitoring of entrance roads for vehicles into particular villages and towns and good cooperation with commercial subjects which would be able to provide the real data about their attendance and usage of private objects. Unfortunately this after several attempts failed.

THE RECREATIONAL POTENTIAL AND POSSIBILITIES OF ITS EVALUATION (EXAMPLE MICROREGION MIKULOV)

REKREAČNÍ POTENCIÁL ÚZEMÍ A MOŽNOSTI JEHO HODNOCENÍ (NA PŘÍKLADU MIKROREGIONŮ VENKOV A MIKULOVSKO)

Daniela Vítovská

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

Abstract

The recreational potential is the set of attractive (natural and cultural) components of the landscape that make the area more interesting for visiting of people in free time, and implementing conditions that allow the participants of tourism to make their own demands.

This article deals in detail with analysis of existing methods that evaluate the conditionals for tourism, with their application on two model area (the part of microregion Venkov and microregion Mikulovsko) and with criticism of the results (comparison of methods and model areas). In connection with the European Landscape Convention the questions are asked, if it is possible to incorporate so called special values into the methods of landscape evaluation which are important for interested branches and relevant population. Finally there is shown the evaluation of quality, objectivity and complexity of particular methods and the possibilities of updating of input dates or methods.

The identification of landscape values is still current topic. The evaluation of landscape that stands on the recreational use is possible to use during the cooperation with inhabitants and visitor of region, for example within spatial planning.

Key words: Methods of landscape evaluation, The European Landscape Convention, GIS

Úvod

Metodiky hodnocení předpokladů pro cestovní ruch a rekreaci byly vyvíjeny především v 60. – 70. letech 20. století. Jejich přehled uvedla doc. RNDr. Dagmar Sláviková, CSc. roku 1975 ve své disertační práci na téma „Rekreační hodnota krajiny na příkladech okresu Žiar nad Hronom“.

V České republice se v roce 2001 objevuje hodnocení potenciálu cestovního ruchu dle kolektivu autorů vedeného RNDr. Janem Bínou, CSc. z Ústavu územního plánování Brno. Jan Bína a kol. řeší hodnocení území vždy jako „vhodnost krajiny“ pro zvolenou rekreační aktivitu. V roce 2007 byl autorským kolektivem při Masarykově univerzitě (Katedra regionální ekonomie a správy) vytvořen Návrh nové rajonizace cestovního ruchu ČR, odpovědný řešitel RNDr. Jiří Vystoupil, CSc. Na Slovensku se problematice věnuje prof. Ing. Ján Supuka, DrSc. a Ing. Mária Bihuňová, PhD. při Slovenské poľnohospodárskej univerzite v Nitre a na Technické univerzite ve Zvolene Ing. Magdaléna Pichlerová, PhD.

Rekreační potenciál je všeobecně chápán jako schopnost krajiny zajišťovat rekreační funkci. Např. prof. Jurča jím rozumí „přírozené atraktivní prvky území, které jej činí lákavější pro návštěvu a pobyt v době volného času.“ (JURČA 1983) Jaké všechny další prvky území je možné zahrnout do rekreačního potenciálu je předmětem diskusí odborníků a tvůrců metodik hodnocení.

Materiál a metody

Pro vlastní zhodnocení vybraných metod vycházela autorka z upravené definice rekreačního potenciálu profesora Jurči: „Rekreační potenciál je soubor atraktivních prvků území (přírodní a kulturní předpoklady), které jej činí lákavější pro návštěvu a pobyt v době volného času, a realizačních podmínek, které umožňují uskutečňovat vlastní nároky účastníků cestovního ruchu“.

Z prostudovaných metodik byly vybrány dvě poměrně odlišné metodiky hodnocení území z hlediska potenciálu (územních předpokladů) pro rozvoj rekreace a cestovního ruchu. Z důvodu rozsahu příspěvku jsou metodiky popsány pouze rámcově s odkazem na zdroj podrobnější charakteristiky.

1) Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci (Míchal, Nosková, 1970); zdroj: SUM 1981

„Územní předpoklady pro rekreaci tvoří komplex podmínek přírodních, územně-technických a demograficko-sociologických. Nejvýznamnějšími a prakticky nezastupitelnými jsou přírodní předpoklady a podmínky (...) Při hodnocení přírodních předpokladů pro rekreaci se většina prací na

toto téma shoduje v tom, že je nutno brát v úvahu klima, reliéf terénu, vegetační kryt a rozsah vodních ploch.“ (SUM 1981) Výpočet přírodních předpokladů pro rekreaci v rámci čtverce 2,4 x 2,4 km (r) je řešen následovně: $r = (A + B + C + D) \cdot K$. K
Vysvětlení viz Tab.1: Legenda k výpočtu, Míchal, Nosková (1970).

Tab.1 Legenda k výpočtu, Míchal, Nosková (1970), upraveno (zdroj: SUM 1981)

Značení	Jev	Typ jevu	Jednotky	Násobeno koeficientem
A	Délka lesních okrajů		km	-
B	Délka vodních toků	Vyjádřených v mapě 1:50 000 linií (potoky, menší řeky)	km	1,5
	Délka okrajů vodních ploch	Vyjádřených v mapě 1:50 000 plochou (řeky, rybníky, jezera, nádrže)	km	3,0
C	Výškové rozpětí		hm	-
D	Struktura půdního fondu	Zastavěná plocha, haldy, výsypky, devastované plochy	%	0
		Orná půda	%	0,1
		Trvalé travní porosty	%	0,3
		Zahrady, sady, vinice, veřejná zeleň	%	0,3
		lesy	%	0,4
		Vodní plochy	%	1,0
K *	Koeficient počtu pobytových dnů	Počet letních dnů ($t \geq 10^\circ\text{C}$)		
		Počet zimních dnů (z) – trvalá sněhová pokrývka		

2) Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích České republiky (Bína a kol., 2001, Ústav územního rozvoje); zdroj: Bína 2001

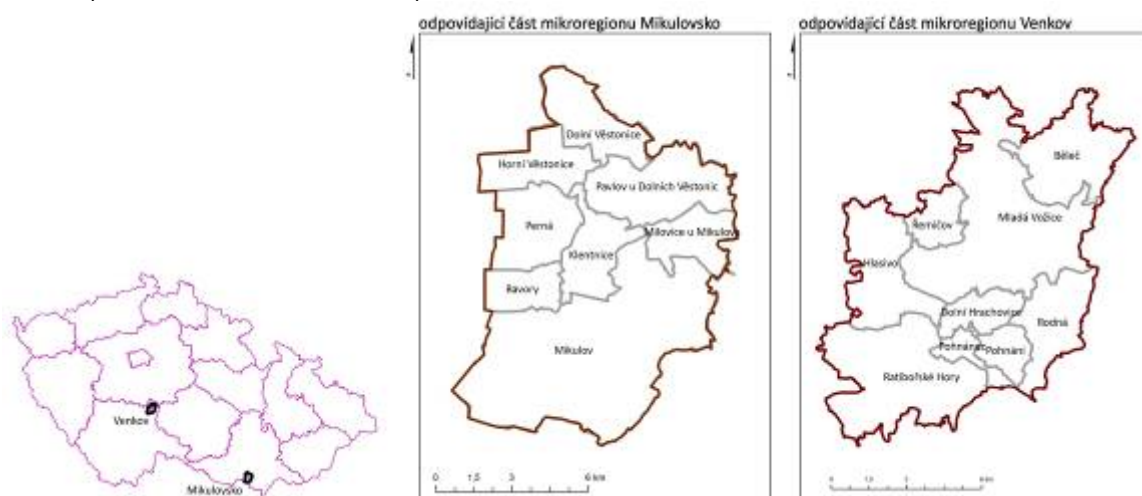
„Aktivity cestovního ruchu skladebně vstupují do dvou subsystémů, přírodního a kulturního. Přírodní subsystém zahrnuje aktivity založené na aktivní turistice, rekreaci, poznávání přírody nebo takové, které přírodu využívají jako prostředí pro specializované sportovní činnosti. Kulturní subsystém zahrnuje aktivity vyjádřené cestami za kulturním poznáním či za zábavnými i jinými akcemi. Různé dílčí složky potenciálu cestovního ruchu nemají ve skladbě celkového potenciálu stejný význam. Tuto skutečnost respektuje a zohledňuje váhové hodnocení pomocí bodové metody.“ (BÍNA 2001)
Hodnocení je vztaženo na území obce.

Metodiky byly aplikovány na dvě zvolená území (odpovídající část mikroregionu Venkov a mikroregionu Mikulovsko) v prostředí ArcGIS. Částečný postup zpracování Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci (Míchal, Nosková, 1970) je uveden na obr. 2: Postup aplikace metodiky hodnocení v GIS.

Na závěr byly jednotlivé metodiky porovnány dle zvolených kritérií. Kritéria hodnocení byla přizpůsobena všeobecnému hodnocení krajiny (dle SALAŠOVÁ 2008) a jsou následující:

- Přírodní předpoklady (primární struktura krajiny): horninové prostředí a reliéf, klimatické faktory, hydrologické charakteristiky, aktuální stav pokryvu země (land cover, přirozenost lesů), atd.
- Kulturní předpoklady (sekundární struktura krajiny): způsob využití území, historické a kulturní hodnoty
- Komplex nadstavbových jevů (terciární struktura krajiny): socioekonomické jevy (legislativní rámce), percepční jevy (pocitová struktura krajiny)
- Realizační podmínky (vybavenost): dopravní a technická infrastruktura, služby – základní občanská vybavenost
- Negativní prvky ovlivňující rekreaci – průmysl, doprava, energetika, těžba, atd.
- Formy rekreace

Modelová území



Mikroregion Venkov je dnes již nepoužívaný název pro svazek obcí a měst sdružujících se při Občanském sdružení MAS Krajina srdce. Zahrnuje oblast Mladovožicka v Jihočeském a Středočeském kraji a Ratibořskohorska. Krajina této oblasti je ovlivněna říčkou Blanice. V minulosti byla převážná část území silně ovlivněna těžbou stříbra. Dalším fenoménem vycházejícím z přírodních podmínek i antropogenní činnosti je poměrně hustá rybniční soustava a lesní komplexy, které se táhnou na východě od Blaníku k Chýnovu a na západě od Neustupova až k Miličínu. Vybraná část území zahrnuje území následujících obcí: Mladá Vožice, Běleč, Rodná, Řemíčov, Hlasivo, Dolní Hrachovice, Ratibořské Hory, Pohnánek, Pohnání. Celková rozloha řešeného území je 101,3 km².

Mikroregion Mikulovsko, tzv. Dobrovolný svazek obcí Mikulovsko, se rozkládá v jihozápadní části Břeclavska, při státní hranici s Rakouskem. Mikulovsko má typický venkovský charakter, ve využití území převažuje zemědělská funkce. Krajina této oblasti je silně ovlivněna Pavlovskými vrchy (CHKO Pálava), teplým podnebím, uměle zbudovanou nádrží Nové mlýny a historií osídlení. Vybraná část území zahrnuje území následujících obcí: Mikulov, Milovice u Mikulova, Pavlov u Dolních Věstonic, Dolní Věstonice, Horní Věstonice, Klentnice, Perná, Bavory. Celková rozloha řešeného území je 103,5 km².

Výsledky

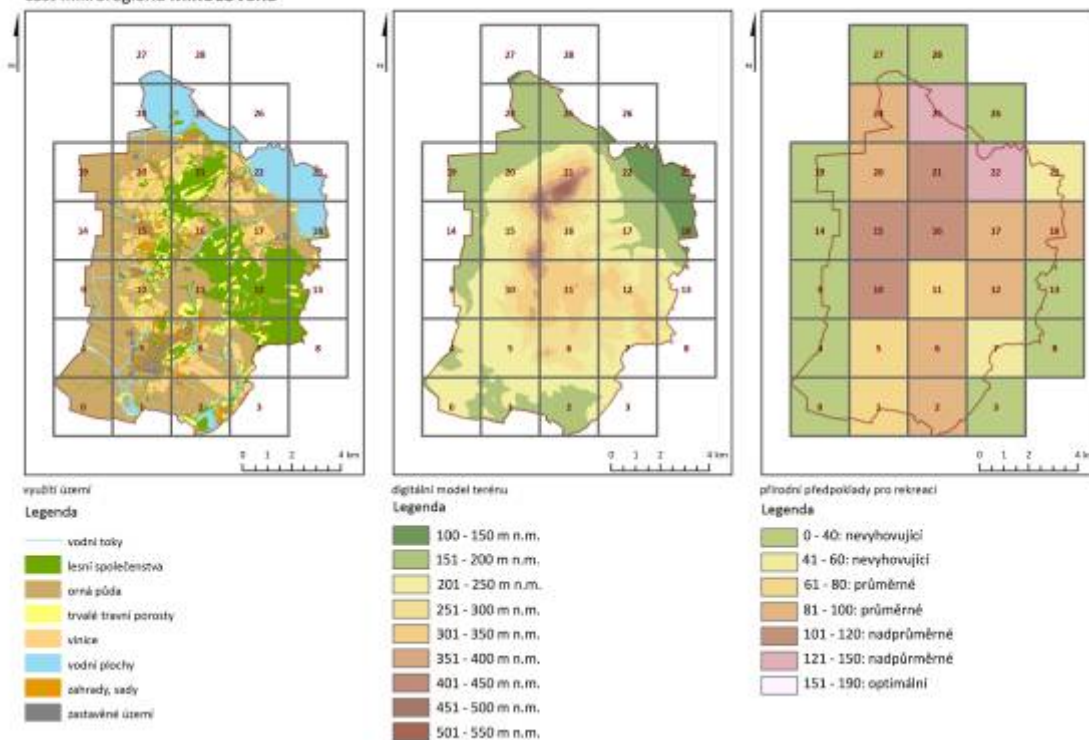
Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci (Michal, Nosková 1970)

Grafické znázornění aplikace metodiky na modelová území je uvedeno na obr.3 a obr.4: Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci.

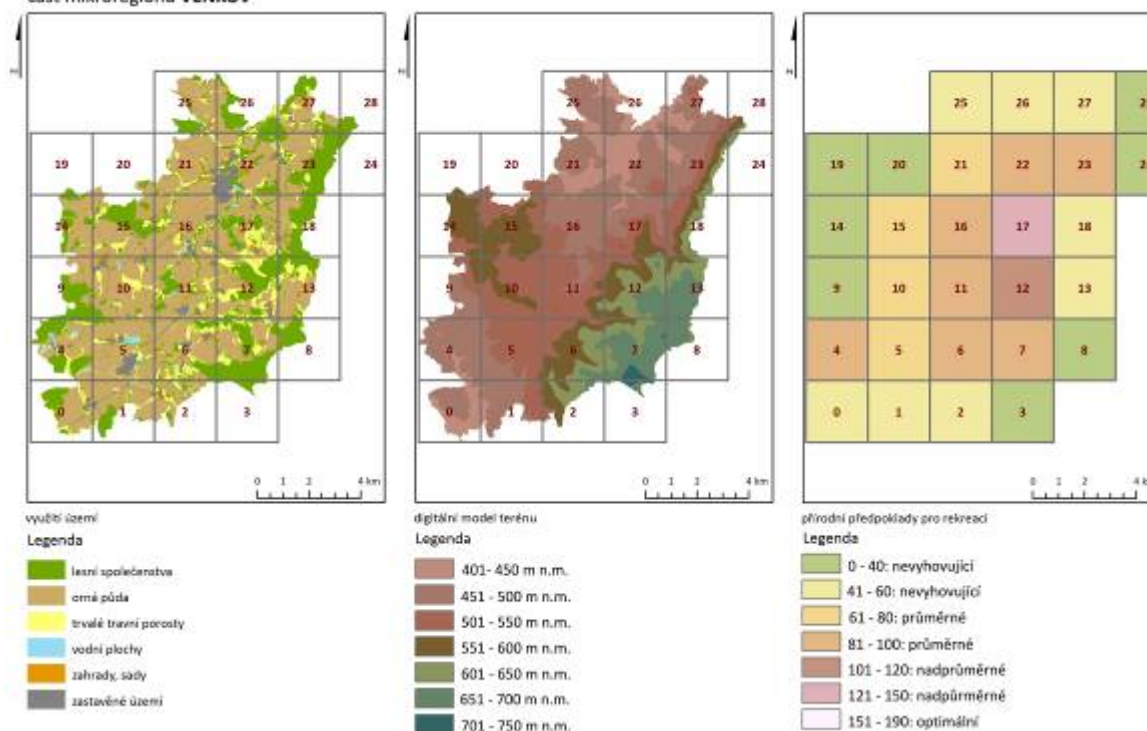
Mikulovsko: Nejvyšší hodnoty jsou zastoupeny ve čtvercích č. 22 (130 bodů) a č. 25 (121 bodů), které částečně pokrývají území obcí Pavlov a Dolní Věstonice. Hodnota je výsledkem vysokého procentuálního zastoupení vodní plochy násobené nejvyšším koeficientem. Ve čtvercích č. 10, č. 15, č. 16 a č. 21 je výsledná hodnota ovlivněna vysokým převýšením v oblasti Pálavských vrchů a silným stupněm zalesnění. Čtverce na hranici řešeného území jsou hodnoceny jako nevyhovující, což je dáno nevyrovnaným podílem hodnocené plochy čtverce.

Venkov: nejvyšší hodnoty dosáhl čtverec č. 17 (121 bodů), který pokrývá část území obce Mladá Vožice (konkrétně: Radvanov, Janov, Horní a Dolní Kouty) a je výsledkem poměrně vysokého převýšení, zalesnění a výskytu vodních toků a ploch. U čtverců na hranici řešeného území je nutné opět počítat s handicapem nevyrovnaného podílu hodnocených ploch.

HODNOCENÍ PŘÍRODNÍCH PŘEDPOKLADŮ ÚZEMÍ PRO REKREACI / Michal, Nosková / 1970 / upraveno
část mikroregionu MIKULOVSKO



HODNOCENÍ PŘÍRODNÍCH PŘEDPOKLADŮ ÚZEMÍ PRO REKREACI / Michal, Nosková / 1970 / upraveno
část mikroregionu VENKOV



Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích ČR (Ústav územního rozvoje, 2011)

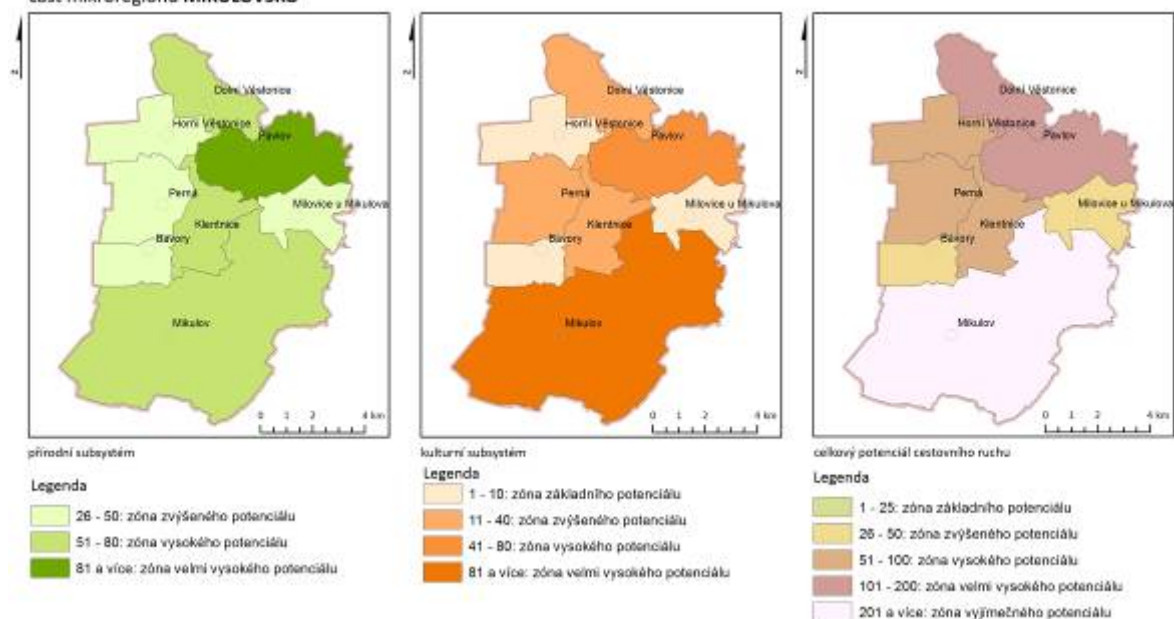
Grafické znázornění aplikace metodiky na modelová území je uvedeno na obr.5 a obr.6: Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích ČR.

Mikulovsko: Celkově nejvyšší hodnotu přírodního subsystému potenciálu cestovního ruchu zaujímá území obce Pavlov (89 bodů – zóna velmi vysokého potenciálu), což je dáno souborem jevů, jako je výskyt přírodních pozoruhodností (2. stupeň). Důraz je kladen na vysokou publicitu CHKO Pálava, vhodnost krajiny pro pěší i cyklistickou a venkovskou turistiku a rekreaci u vody (přítomnost vodního díla Nové mlýny). Území Mikulovska je v oblasti cestovního ruchu prezentováno nejen přírodními podmínkami, ale především kulturními předpoklady. Bohatá historie s velkým množstvím dochovaných nebo již zmizelých struktur dává vzniku velkému potenciálu pro poznávací turistiku (kulturně historické památky, skanzeny a muzea, atd.). Kulturní akce jsou propojeny s tradicemi, folklorem a vinařstvím (místní produkty). Nejvyšší hodnocení je patrné v Mikulově (141 bodů – zóna velmi vysokého potenciálu), což je dáno rozlohou území obce a všeobecně centrální spádovostí.

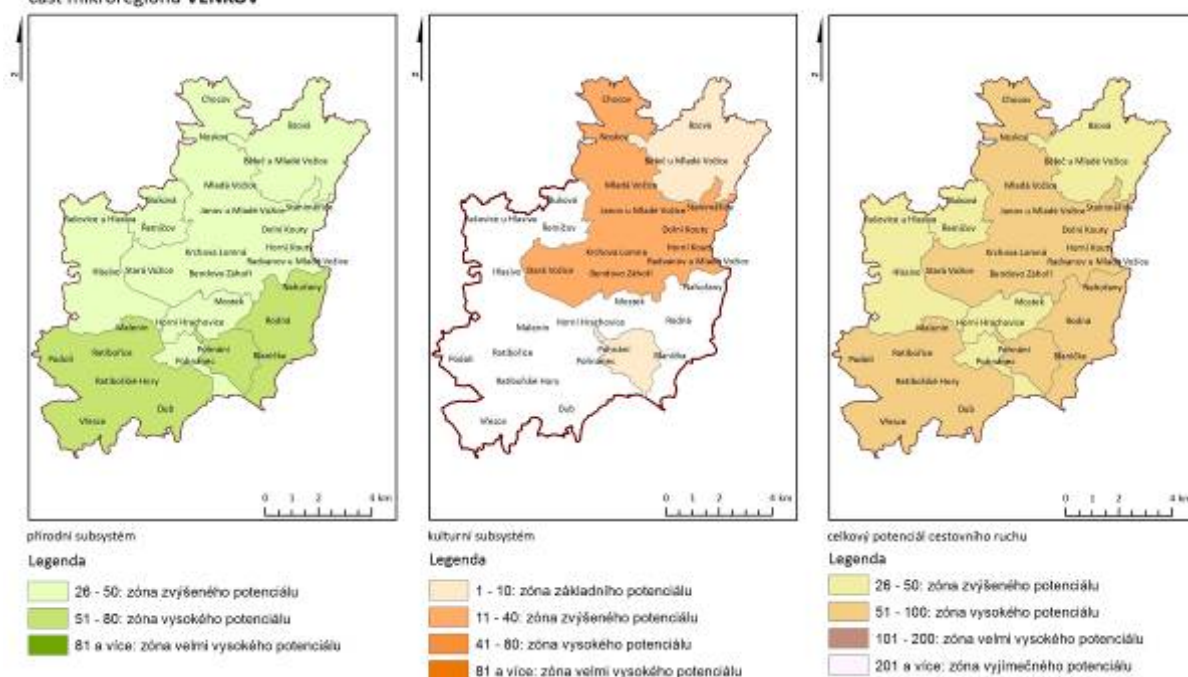
Venkov: Celkově jsou obce mikroregionu Venkov hodnoceny nižší bodovou stupnicí. Území je využíváno spíše k rekreaci odpočinkové (rekreace typu lesy / hory, místy rekreace u vody), cykloturistice, pěší turistice a venkovské turistice. Z hodnocení vychází nejlépe území obce Rodná (68 bodů – zóna vysokého potenciálu), do které zasahuje lesní komplex přírodního parku Polánka. V kulturním subsystému získalo jediné bodové ohodnocení centrum oblasti Mladá Vožice (25 bodů – zóna zvýšeného potenciálu), Pohnání a Běleč (zóna základního potenciálu).

Součtem hodnot přírodního a kulturního subsystému je získána hodnota celkového potenciálu cestovního ruchu. Je jasné patrné, že Mikulovsko má obecně vyšší potenciál cestovního ruchu než Venkov, což vyplývá především z velkého rozdílu v kulturním subsystému a větších výkyvů hodnot v přírodním subsystému.

HODNOCENÍ POTENCIÁLU CESTOVNÍHO RUCHU V OBCÍCH ČESKÉ REPUBLIKY / Ústav územního rozvoje / Bína a kol. / 2001
část mikroregionu MIKULOVSKO



HODNOCENÍ POTENCIÁLU CESTOVNÍHO RUCHU V OBCÍCH ČESKÉ REPUBLIKY / Ústav územního rozvoje / Bína a kol. / 2001
část mikroregionu VENKOV



Diskuze

Komplexnost metodik je možné popsat souborem prvků, který dal základ seznamu kritérií hodnocení daných metodik. Vyhodnocení komplexnosti a objektivity je tedy patrné z tabulky Tab. 2: Srovnání kritérií hodnocení

Každá metodika je stavěná jiným způsobem, vychází z jiných předpokladů, hodnotí odlišné jevy a využívá jiných (expertních) postupů.

Tab. 2: Srovnání kriterií hodnocení

	Míchal, Nosková 1970	Ústav územního rozvoje (Bína a kol.) 2001
Podchyceno:	horninové prostředí a reliéf klimatické faktory hydrologické charakteristiky způsob využití území	Formy rekreace horninové prostředí a reliéf klimatické faktory hydrologické charakteristiky historické a kulturní hodnoty
Nepodchyceno:	aktuální stav pokryvu země (land cover, přirozenost lesů) historické a kulturní hodnoty socioekonomické jevy (legislativní rámce) percepční jevy (pocitová struktura krajiny) dopravní a technická infrastruktura služby – základní občanská vybavenost Negativní prvky ovlivňující rekreaci Formy rekreace	aktuální stav pokryvu země (land cover, přirozenost lesů) způsob využití území socioekonomické jevy (legislativní rámce) percepční jevy (pocitová struktura krajiny) dopravní a technická infrastruktura služby – základní občanská vybavenost Negativní prvky ovlivňující rekreaci

Jako relevantní část k porovnání metodik je porovnání metodiky Míchala a Noskové (1970) s částí přírodního subsystému metodiky Ústavu územního rozvoje. Míchal a Nosková využívají matematických, tedy objektivnějších, postupů. Oproti Ústavu územního rozvoje nevztahují přírodní podmínky k jednotlivým formám rekreačního využití, což se v dnešní době plně různorodých všelijakých činnostech jeví jako nedostačující.

Je velmi obtížné vyslovit závěrečný soud nad řešeným územím z hlediska hodnot rekreačního potenciálu. Každé území je specifické a možnosti rekreačního využití tedy velmi odlišné. Navíc každý člověk se rekreuje jiným způsobem jemu vlastním, a proto je mnohem složitější zhodnotit tzv. rekreační potenciál s vypovídající hodnotou pro dnešní tak rozmanitou společnost. V metodikách hodnocení proto musíme velmi pečlivě vážit vstupní data a následně interpretaci výsledků.

Závěr

Kvalita je definována jako vztah mezi očekávanou (požadovanou) a skutečnou vlastností jevu. Do očekávaných jevů metodik hodnocení předpokladů pro rekreaci a cestovní ruch jistě řadíme komplexnost a objektivitu. Hodnocení přírodních předpokladů území pro rekreaci (Míchal, Nosková 1970) v případě komplexnosti nevyhovuje, ale oproti tomu v rámci hodnocených prvků se jedná o poměrně objektivní metodiku hodnocení založenou na konkrétních faktech. Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích ČR (Ústav územního rozvoje, 2001) je komplexnější metodikou, avšak se značnou mírou generalizace a subjektivity.

Z hlediska úrovně řešených území je důležité brát v úvahu rozsah vstupních dat (tzn. generalizaci dat) a uzpůsobit jednotlivé metodiky více úrovním využití.

V rámci plánovacích procesů a odpovídající legislativy České republiky je vhodné začlenit hodnocení rekreačního potenciálu, resp. Hodnotící prvky a jevy, do územního plánování, konkrétně jako součást Územně analytických podkladů. Jedná se o způsob, jak přiblížit hodnocení krajiny veřejnosti.

Jedním z navazujících výzkumů by mělo být řešení otázky, do jaké míry je důležité, vhodné a možné zapojit do hodnocení rekreačního potenciálu vnímání obyvatel a návštěvníků území a jakým způsobem by mělo být toto zapojení provedeno.

Literatura

- BÍNA, J. a kol. 2001. Hodnocení potenciálu cestovního ruchu na území ČR: Úkol B.-II.2 [CD-ROM]. Brno, 22 s.
- JURČA, J. 1983. Nauka o rekreaci. První vydání. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně. 124 s.
- SALAŠOVÁ, A. 2008. Strategický plán krajiny: Metodický rámec zpracování.
- SLÁVIKOVÁ, D. 1975. Rekreační hodnota krajiny na příkladě okresu Žiar nad Hronom. Zvolen. Dizertační práce. Vysoká škola lesnická a dřevárská vo Zvolene.
- SUM, A. et al. 1981. Rekreace v krajině: 1.díl. 1.vyd. Praha: SZN. 152 s. ISBN 07-021-81-04/40.

Ústav územního rozvoje: BÍNA, Jan. a kol. 2001. Databáze obcí in Hodnocení potenciálu cestovního ruchu na území ČR: Úkol B.-II.2 [CD-ROM]. Brno.

VYSTOUPIL, J. a kol. 2007. Návrh nové rajonizace cestovního ruchu ČR. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4263-6. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1456/soubory/katedry/kres/3910085/rajonizace.pdf>

Česká republika. Stavební zákon: část třetí ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ. In: Stavební zákon a vyhlášky. 18.7.2011.

O nás. MAS Krajina srdce [online]. [cit. 2012-01-12]. Dostupné z: <http://www.maskrajinasrdce.cz/page/o-nas>

Mladá Vožice. [online]. [cit. 2012-01-03]. Dostupné z: <http://http://www.mikrovenkov.cz/>

Dobrovolný svazek obcí Mikulovsko. [online]. [cit. 2012-01-03]. Dostupné z: <http://www.mikulovskoregion.cz/cze/sdruzeni/default.htm>

Správa CHKO Pálava: Charakteristika oblasti. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. [cit. 2012-01-03]. Dostupné z: http://www.palava.ochranaprirody.cz/wps/portal/cs/palava/o-sprave-chko/!ut/p/c5/hc_LboMwEAXQL6ps82ZpMBJlg0eCAG8qkIDLxdhtqaqEry_ZVa2iziyPrmYuYGBd1X8J3n8KrXoJWsCc53xb-nZsW5D6NYbpxo-

Poděkování

Příspěvek vznikl za podpory Interního grantové agentury (IGA) na podporu projektů specifického výzkumu na MENDELU v Brně, Registrační číslo 13/2011/591; odpovědný řešitel Ing. Daniela Vítovská, odpovědný garant doc. Dr. Ing. Alena Salašová.

Poděkování patří zejména doc. Dr. Ing. Aleně Salašové a Ing. Lence Kulišťákové a za podnětné připomínky v odborné oblasti a Ing. Haně Martinkové Kuchyňkové, Ph.D. a Ing. Jozefu Sedláčkovi za konzultace v oblasti ArcGIS.

Kontakt:

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

Summary

This article deals in detail with evaluation methods of landscape conditionals for tourism or recreational potential. This type of landscape evaluation can include natural and cultural elements and sometimes the implementing conditions. Author chose two different methods of landscape evaluation (in connection with recreation) and tried to apply it on two different model areas. On one side it is Evaluation of natural preconditions of area for recreation (Míchal, Nosková 1970), on other side Evaluation of the potential of tourism in the municipalities of the Czech Republic (Bína a kol., 2001, Institute for spatial development). There were chosen part of microregion Venkov and part of microregion Mikulovsko.

The results of application are comparison of methods and model areas.

Landscape in microregion Mikulovsko is much more diverse in the natural conditionals than landscape in microregion Venkov. So the results of recreational potential are better. Culture and history is also more interesting in microregion Mikulovsko. But it doesn't mean that Venkov is worse. It depends on input data that influence the results.

Finally was evaluated quality, objectivity and complexity of particular methods and the possibilities of updating of input data or methods.

Evaluation of natural preconditions of area for recreation (Míchal, Nosková 1970) is objective (mathematical) method, but doesn't accept the cultural conditions. Results are calculated in the square area 2,4x2,4 km.

Evaluation of the potential of tourism in the municipalities of the Czech Republic (Bína a kol., 2001, Institute for spatial development) is more comprehensive method, but with a high degree of generalization and subjectivity.

BACK AND FRONT OF VISITOR MONITORING – EXAMPLES OF GOOD AND LESS SUCCESSFUL VISITOR MONITORING IN THE CZECH PROTECTED AREAS

RUB A LÍC MONITORINGU NÁVŠTĚVNOSTI – PŘÍKLADY VHODNÉHO I MÉNĚ ZDAŘILÉHO MONITORINGU NÁVŠTĚVNOSTI V ČESKÝCH CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍCH

David Zahradník, Marek Banaš, Eva Jirásková

Monitoring návštěvnosti s.r.o., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Abstract

A comprehensive visitor management is one of key prerequisites for successful and sustainable management of natural environment and regional development. On the one hand visitor management is necessary because of the environmental protection. On the other hand appropriate visitor management can also maintain or encourage visitors' experience. Tourism is also a very important factor for social and economic development of regions. Proper visitor management should be based on the results of quality visitor monitoring. Unfortunately, the issue of monitoring and communication with public is underestimated for a long time in the Czech protected areas.

This paper deals with the performance of different methods of visitor monitoring, their strengths and weaknesses, suitability for specific purposes. Interesting and often unexpected results of visitor monitoring are presented using examples from the Czech protected areas. Paper also presents mistakes and possible problems during visitor monitoring.

Key words: Visitor monitoring, counting, tourists, protected areas, management.

Úvod

V současné době stoupá v České republice význam monitoringu a managementu návštěvnosti a poptávka po relevantních datech o turismu. Jedná se o relativně nový trend, jehož širší rozvoj u nás úzce koreluje s rozvojem dotačních fondů v oblasti ochrany přírody a cestovního ruchu a nutností zpětně sledovat účinnost konkrétních investičních záměrů. Toto je však pouze jedna z celé řady možností, jak lze využít data komplexního monitoringu návštěvnosti.

V řadě evropských zemí je monitoring návštěvnosti již dlouhodobě zavedeným prostředkem úspěšného managementu tamních chráněných území. Politika územní ochrany přírody zde již dávno nevnímá turistu pouze jako rušivý element a uvědomuje si přínosy, které z každého jednoho turistu pro region, v němž se chráněné území nachází, vyplývají. Je evidentní, že poroste – li množství turistů, poroste také množství finančních prostředků ponechaných v regionu (např. dle analýz Moravskoslezského kraje může zvýšení počtu turistů v Jeseníkách o 40 tisíc do roku 2015 vygenerovat pro region příjmy až do výše 110 mil. Kč). Se zvyšujícím se množstvím financí obvykle roste i image chráněného území v očích obyvatel regionu. A co je neméně důležité – roste zákonitě spolu s množstvím příchozích návštěvníků také devastace cílového území? Zkušenosti z řady chráněných území ukazují, že nikoliv při zvládnutém managementu návštěvnosti.

Obsah pojmu „management návštěvnosti“ je dnes již mezi ochranářskou veřejností relativně znám. Zahnuje zejména komunikaci a práci s návštěvníky území, vhodně zvolenou a dobře udržovanou sítí turistických tras a rekreačních aktivit, vytvoření pocitu, že je o turistu dobře postaráno a zajištění dlouhodobého monitoringu změn přírodního prostředí, množství návštěvníků, jejich pohybu v čase a prostoru, preferencí a názorů. Právě bez dlouhodobého monitoringu turismu není kvalitní management návštěvnosti chráněného území prakticky možný.

To si v posledních letech zřetelně uvědomuje rovněž česká ochrana přírody a na řadě míst realizuje projekty monitoringu návštěvnosti. Jejich výstupy přináší (nejen) orgánům ochrany přírody relevantní informace o míře turistické zátěže v rámci cílového chráněného území, včetně zjištění očekávání a názorů turistické veřejnosti, které jsou důležitou zpětnou vazbou při ověřování účinnosti komunikace správních orgánů s návštěvníky. V současné době přináší výsledky těchto projektů první výsledky, které jsou mnohdy překvapivé i pro zkušené pracovníky správ chráněných území.

Možnosti monitoringu návštěvnosti (nejen) v chráněných územích

Cílem komplexního monitoringu turismu a návštěvnosti obecně je podat základní informaci o počtech návštěvníků spolu s údaji o časové variabilitě návštěvnosti (v rámci dne, týdne, měsíců v roce a v ročních obdobích) a prostorové distribuci návštěvnosti v rámci cílového území. Standardním výstupem jsou rovněž údaje o názorové struktuře návštěvníků.

Se stoupající úrovní technologie lze již navíc v dnešní době běžně využívat zařízení, která jsou specializovaná na sčítání různých cílových objektů. V terénu tak lze monitorovat prakticky vše, co se pohybuje: pěší turisty, cykloturisty, běžkaře, motoristy, vodáky, atd. Při vhodně zvolené kombinaci zařízení tak je možné na lokalitě spolehlivě rozlišovat jednotlivé typy turistů a stanovit jejich proporci. Komplexní monitoring návštěvnosti je kombinací nepřetržitého sčítání turistů automatickým terénním zařízením (různých druhů, dle požadavků na objekt sčítání) a pravidelného fyzického šetření a dotazníkového šetření.

Automatické sčítání terénním sčítacím zařízením umožňuje získat základní informaci o počtech turistů. V pokročilejší (a finančně náročnější) konfiguraci poskytuje také informaci o typech sčítaných objektů (např. rozlišení mezi pěšími turisty a cykloturisty) a směrech jejich pohybu. V současnosti se za tímto účelem využívá několik základních technologií:

1.) *Náslapné tlakové snímače (miny)* – tato zařízení fungují na principu změny tlaku. Reagují na náhlé zatížení sčítaným objektem (např. došlápnutí turistou, přejezd cyklisty) a následné uvolnění tlaku. Po uvolnění provádí zařízení záznam na paměťové médium. Tento druh zařízení lze spolehlivě použít ke sčítání pěších turistů a cykloturistů, dovede navíc od sebe tyto dva typy objektů spolehlivě rozlišit. Zařízení je vhodné zejména v oblastech, kde v zimě nehrozí riziko vysoké sněhové pokrývky, případně kde sčítání v zimním období nemá význam.

2.) *Tepelné snímače (pyrosensory)* – zařízení, fungující na principu změny teploty. Čidlo reaguje na teplotu vydávanou procházejícím (projíždějícím) člověkem. Jakmile ve svém účinném dosahu, který představuje cca 6 m paprsek, zaznamená tepelný podmět, učiní záznam na paměťové médium. Jedná se o velmi přesná a univerzální zařízení, vhodná pro sčítání pěších návštěvníků, cyklistů či běžkařů. Jejich výhodou je vysoká odolnost vůči podmínkám prostředí (dokáží s vysokou přesností sčítat v průběhu celého roku).

3.) *Snímače kovových částí vozidel a bicyklů (magnetické snímače)* – zařízení fungující na principu magnetické odezvy, které lze využít ke sčítání motorových vozidel, či cyklistů. Lze je rozlišit na klasické magnetometry, které reagují na kovové součásti, jež se objeví v jejich účinném dosahu (činí cca 2 metry) a na indukční smyčky s libovolným dosahem dle šířky monitorované komunikace.

4.) *Optické sensory* – zařízení fungující na principu přerušení optického paprsku. Sčítací profil se skládá ze dvou segmentů na okrajích monitorovaného prostoru (cesty, řeky, chodby) – vysílačem a přijímačem optického paprsku. Při jeho přerušení zařízení reaguje na podnět a zaznamenává jej na paměťové médium. Jedná se o citlivé zařízení s poměrně velkým dosahem (v řádech nižších desítek metrů) vhodné ke sčítání vodáků či k monitoringu návštěvnosti uvnitř budov (např. informační centra, muzea, výstavy).

Nezbytným doplňkem automatických metod monitoringu návštěvnosti je pravidelné **fyzické sčítání návštěvníků**, které se provádí z několika hlavních důvodů. Jednak je účelem provedení kontrolního fyzického sčítání turistů, kterým se ověřuje a zvyšuje přesnost automatického sčítání. Dále lze fyzickým sčítáním podchytit nežádoucí trendy v pohybech turistů v terénu, jež by mohly ohrozit spolehlivost měření sčítacím zařízením (např. tzv. „zkracování cest“, obcházení sčítacího profilu). Při fyzickém sčítání lze také podrobněji popsat převažující směry pohybu návštěvníků a blíže analyzovat strukturu návštěvníků.

Fyzické terénní sčítání lze případně doplnit **šetřením dotazníkovým**, kdy lze detailně analyzovat strukturu návštěvníků území, jejich názory a preference, ekonomický přínos návštěvníků a řadu dalších údajů, dle potřeb správců chráněného území, obcí či dalších subjektů cest. ruchu.

Pro zajištění kvalitních výsledků komplexního monitoringu návštěvnosti je vhodné realizovat všechny tři výše zmíněné metodické části – tj. automatické sčítání spolu s terénním sčítáním a dotazníkovým šetřením.

Jak by měl vypadat kvalitní monitoring návštěvnosti a jak nikoliv

Kvalita a úspěšnost monitoringu návštěvnosti velmi závisí na odbornosti realizačního týmu a na komunikaci se zadavatelem (obvykle správou CHKO či NP, krajskými či obecními úřady a dalšími subjekty v cest. ruchu). Zdaleka ne vždy proto platí přímá úměra: čím složitější a dražší zařízení, tím lepší výsledek. Při nevhodné realizaci monitoringu může vlivem selhání lidského faktoru dojít k pochybením, které významně ovlivňují finální výsledek. V lepším případě se může jednat o ztrátu dat (zdemolování či odcizení zařízení), v horším případě může dojít k jejich zásadnímu zkreslení, jež nemusí být odhaleno (chyby při instalaci zařízení, nevhodná volba přístroje, atd.). V takovém případě může zadavatel obdržet výstup v podobě tzv. „efektivně vypadajících hausnumer“, která nemají s reálnou situací příliš společného. Jestliže jsou následně na základě takových dat přijímána

managementová opatření nejrozličnějšího charakteru, lze hovořit o chybě s nezanedbatelným dopadem pro dané území.

Při našich zkušenostech s realizací monitoringu návštěvnosti nejen v České republice, ale i v chráněných územích Walesu či Skotska jsme měli možnost setkat se s řadou příkladů zdařilého i méně zdařilého monitoringu návštěvnosti. Na základě těchto poznatků si v následujících řádcích dovoluujeme zmínit nejčastější chyby a rizikové aspekty sčítání a monitoringu turistů, na něž je zapotřebí při realizaci konkrétních projektů pamatovat a naopak také některé pozitivní jevy na které je vhodné se zaměřit.

Pravděpodobně vůbec nejdůležitějším aspektem je zvolení vhodného místa **umístění sčítacího profilu**. Zde se nabízí největší prostor pro pochybení a znehodnocení výsledků. Obzvláště v České republice dochází na řadě lokalit k nerespektování ochranných podmínek a často až k masovému pohybu turistů mimo turistické chodníky. Může se jednat o rozsahem malé záležitosti (např. tzv. „zkracování cest“), může však jít rovněž o samovolné vytváření paralelních chodníků v řádech stovek metrů. Při neznalosti tohoto vzorce chování turistické veřejnosti mohou nevhodným umístěním automatického sčítače „uniknout“ bočními cestami řádově až desetitisíce turistů ročně. Na příkladu severního přístupu na Lysou horu v CHKO Beskydech lze dokladovat, že oficiálně značenou turistickou stezkou přichází k vrcholu pouze kolem 30 % turistů, zatímco neznačenou paralelní stezkou po bývalé sjezdovce zbývajících 70% (cca 80 tisíc turistů). Pominutí tohoto jevu by vedlo k silnému podhodnocení cílového součtu. Opačný problém, tedy neúmyslné nadhodnocování návštěvníků, pak nastává v situacích, kdy automatické sčítání probíhá v bezprostřední blízkosti turisticky atraktivních objektů, jakými jsou interpretační a naučné tabule či vyhlídkové body. V těchto místech obvykle dochází k opakovanému procházení jedněch a týchž turistů sčítacím profilem či k jejich prodlévání přímo před zařízením (viz Foto 1). Veškeré tyto nestandardní modely pohybu zásadním způsobem ovlivňují kvalitu měření a před instalací zařízení je zapotřebí je zohlednit.

Jedním z klíčových bodů je rovněž **nenápadnost** až téměř „**neviditelnost**“ zařízení automatického sčítání a eliminace rizika jeho poškození ze strany turistické veřejnosti. Působí – li sčítací zařízení v terénu nápadně až rušivě (viz Foto 2), nelze se vyhnout tomu, že bude velká část návštěvníků přemýšlet k čemu slouží a přitom jej zkoumat (viz Foto 3). Při testování této chyby se ukázalo, že v situaci, kdy každý desátý návštěvník, který si povšiml v terénu sčítače, začne toto zařízení zkoumat, znamená průměrné výsledné zkreslení ročního výsledku umělé nadhodnocení až o 50 % (testováno u pyrosensorů). Nápadná větší sčítací zařízení, umístěná např. v masivnějších sloupcích některým návštěvníkům slouží také jako odpočinková místa (oprání se o sloupky, odkládání batohů apod). Speciálně v České republice se pak nezdálo setkávat také s vandalizací takových nápadných zařízení či s jejich odcizováním. Prevence proti tomuto nežádoucímu druhu chování veřejnosti je dvojího druhu. V první řadě jde o eliminaci rizika povšimnutí si zařízení, ideálně zvolením nenápadných, subtilních sčítacích zařízení, jejich instalací do stávajících terénních objektů jako zábradlí, náletové dřeviny, tělesa cest, atd. (viz Foto 4). Ve druhé řadě je rovněž vhodné eliminovat riziko ztráty či zničení dat v situaci, kdy bude zařízení odhaleno.

Třetím obvyklým nešvarem při aplikaci automatického monitoringu návštěvnosti je **nevhodné zvolení technologie** s ohledem na objekt sčítání a především terénní podmínky. V České republice se toto nejčastěji projevuje masovou instalací optických čidel (sensorů) – tzv. „sčítacích bran“. Tato technologie, pracující na principu mechanického přerušení vysílaného optického paprsku (viz výše) bývá velmi citlivá na jakýkoliv mechanický podmět (padající listí, zhoršené sčítání v mlze, aj.). Použití těchto zařízení v terénu by proto mělo být vždy pečlivě zváženo a při sčítáních turistů v lesních a horských oblastech využíváno spíše výjimečně.

Foto 1: Příklad nevhodného umístění sčítacího zařízení na vyhlídkovém bodě v CHKO Beskydy (Moravskoslezský kraj)

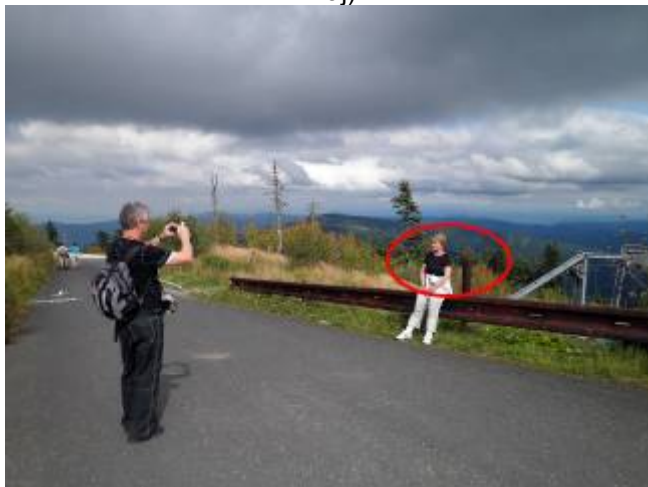


Foto 2: Příklad nápadné instalace sčítacích zařízení, která byla v cílovém území opakovaně vandalizována (Středočeský kraj).



Foto 3: Příklad sčítacího zařízení, kde není účel objektu v terénu na první pohled zřejmý a v různé míře je podrobován zkoumání procházejících turistů (Jihomoravský kraj).



Foto 4: Příklad vhodné instalace sčítacího zařízení ve kmeni náletové dřeviny. Zařízení je maximálně ukryto před nežádoucími pohledy turistů (Středočeský kraj).



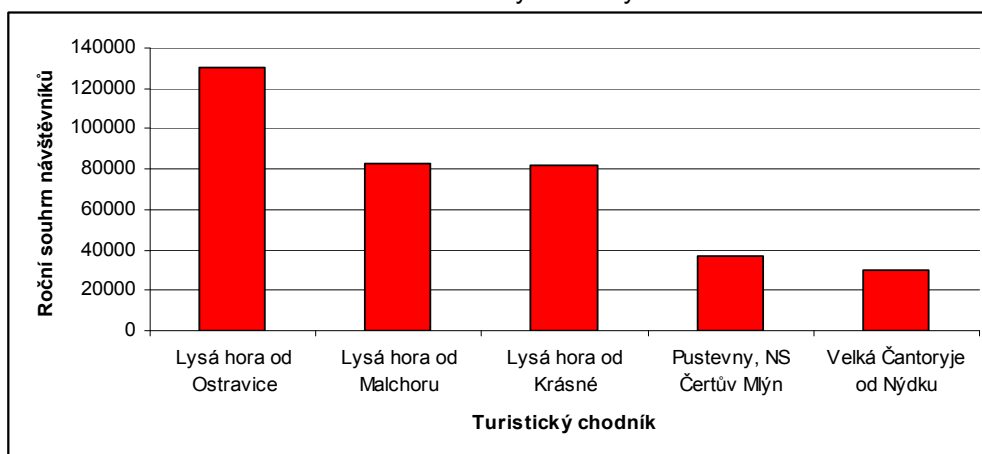
Vybrané výsledky monitoringu návštěvnosti chráněných území v ČR

V **CHKO Beskydy** probíhá monitoring návštěvnosti od roku 2009 a v jeho rámci zde bylo průzkumu podrobeno prozatím cca deset lokalit, které lze rozdělit do tří základních kategorií: lokality, kde je turismus správou CHKO podporován (Lysá hora, Pustevny), klidové lokality, kterými prochází v určitých částech turistické chodníky (Smrk, Mionší, Velký Polom) a lokality, kde není turistům (prozatím) oficiálně vstup umožněn (vrchol Kněhyně, severní přístup na Lysou horu). Nejvyšší návštěvnost byla v CHKO Beskydy dle očekávání zjištěna na přístupových trasách na Lysou horu. Nejfrekventovanější trasu k vrcholu (od obce Ostravice) při tom ročně využije kolem 130 tisíc turistů (viz Graf 1). Vysokou využívanost však vykazuje také severní, neznacená cesta k vrcholu (cca 75 tisíc turistů ročně), která tvoří neoficiální zkratku značeného chodníku. Tuto trasu lze označit za velmi problematickou, neboť zde lidé za léta, po která je neoficiálně využívána vyšlapali bohatou síť cestiček a chodníčků, čímž výrazně napomohli erozním pochodům na této lokalitě. S ohledem na stav území a panující frekvenci využívání zde bylo Správě CHKO Beskydy doporučeno vybudovat značenou turistickou stezku, která by zde usměrnila trasu pohybu veřejnosti. Turismem nejméně zatíženou lokalitou v rámci monitorovaných území je v CHKO Beskydy hřeben Makyty na pomezí České republiky a Slovenska. Obtížná dostupnost území, ve spojení s faktem, že je zde pravidelně monitorován výskyt velkých šelem (pro masového turistu ne příliš lákavý fakt) má evidentní vliv na výslednou návštěvnost lokality, která zde průměrně činí 1,5 tisíce turistů ročně. Z dotazníkového šetření v CHKO Beskydy mimo jiné vyplynulo, že naprostá většina turistů je zde spokojena se stávající úrovní služeb a nevyžadují jejich další rozvoj.

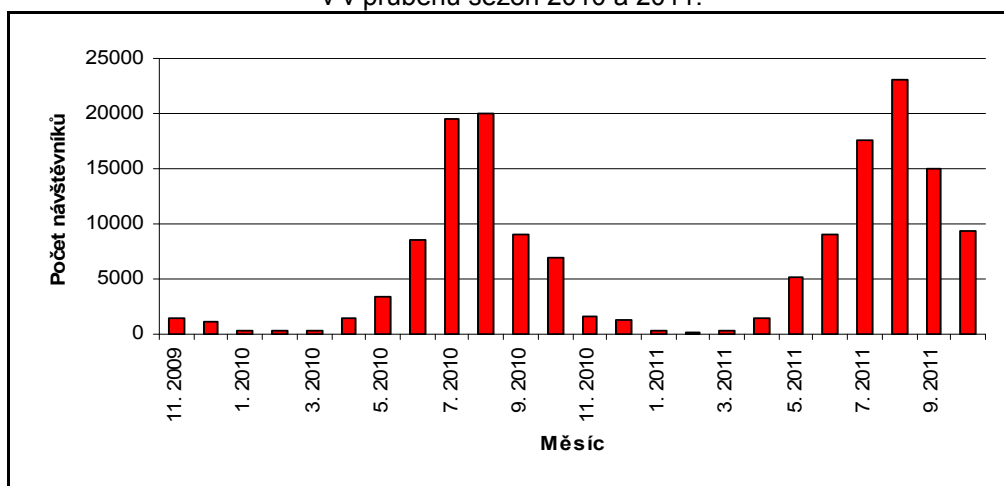
Monitoring návštěvnosti v **CHKO Jeseníky** přinesl několik překvapujících zjištění. Navzdory tomu, že jsou zde sledovány turisticky klíčové hřebenové chodníky a jejich přístupy z hlavních středisek se ukázalo, že s odstupem nejfrekventovanější lokalitou je zde údolí Bílé Opavy, kudy projde každý den průměrně kolem 200 turistů (cca 75 – 80 tisíc návštěvníků ročně), přičemž těžiště zdejší návštěvnosti se nachází zejména v letních dnech pracovního klidu, jak dokládá Graf 2 a 3. Údolí Bílé Opavy je lokalitou přírodovědně mimořádně zachovalou, avšak turisticky značně náročnou a relativně odloučenou, což je důvod, proč se zde v zimě důrazně nedoporučuje vstup. I přes to je však centrální část údolí frekventovanější, než kupříkladu turisticky strategický přístup z Ovčárny na hlavní jesenícký hřeben (směr na Vysokou holi), kudy ročně prochází jen asi 40 tisíc turistů. Do náročnějších hřebenových přechodů (Vysokoholský hřbet, severní hřeben mezi Šerákem a Červenohorským sedlem) se ročně v Jeseníkách pustí 25 až 30 tisíc lidí. Zajímavá zjištění zde přinesla i dotazníková šetření, ze kterých kromě faktu, že naprostá většina turistů považuje existenci CHKO Jeseníky za přínosnou vyplynula také zřetelná podpora (více než 70 % respondentů) případnému vyhlášení národního parku Jeseníky (viz Graf 4). Na druhou stranu je však nutné uvést, že výsledky šetření potvrdily, že návštěvníci často nevědí, jak se dotýká ochranný režim území běžných návštěvníků hor či jaká je praktická činnost Správy CHKO Jeseníky.

Od jara 2011, kdy došlo k obměně sčítacích zařízení probíhá monitoring návštěvnosti v **CHKO Křivoklátsko**, kde je situace specifická tím, že jsou zde ve velkém rozsahu sledovány trasy, kde je turistům výslovně vstup zakázán. Dle předpokladu je frekvence průchozích turistů v CHKO Křivoklátsko řádově vyšší na oficiálních turistických stezkách. Nejvyšší roční návštěvnost je zde zjištěna v přírodní rezervaci Jezírka, kudy po značeném chodníku projde ročně průměrně cca 30 tisíc lidí, přičemž největší frekvence turistů je zde sledována v odpoledních hodinách (viz Graf 5). V rámci zakázaných cest byl v CHKO Křivoklátsko zjištěn 2 až 3-krát vyšší pohyb turistů v místech, kde se v okolí již vyskytuje turistická infrastruktura, oproti místům, která sice jsou zpřístupněna chodníky a cestami, nicméně neoznačenými turistickou značkou. Je tedy zřejmé, že v situaci, kdy turistická infrastruktura dovede návštěvníky do blízkosti bodů zájmu, které se jeví jako turisticky atraktivní (vrchol s výhledem, vstup do rezervace, atd.), tak i přesto že je k nim vstup zakázán, značná část turistické veřejnosti tento zákaz nebude respektovat. Tento trend v chování turistické návštěvnosti je dobře pozorovatelný v rámci celé ČR – potvrzuje jej situace v CHKO Beskydy v lokalitě Kněhyně (oficiální chodník Pustevny – Tanečnice, sedlo: cca 17 tisíc turistů ročně, zakázaná odbočka z turistické trasy na vrchol Kněhyně o cca 2 km dále: 6 tisíc turistů ročně). Tyto výsledky jasně potvrzují, že chtějí – li správy CHKO eliminovat vstupy turistů do konkrétních lokalit, je pro úspěšnost tohoto kroku nezbytné budto jeho intenzivní vysvětlení veřejnosti (zdlouhavé a v podmínkách ČR nejisté), nebo odklonění stávající turistické infrastruktury z pohodlného dosahu těchto území.

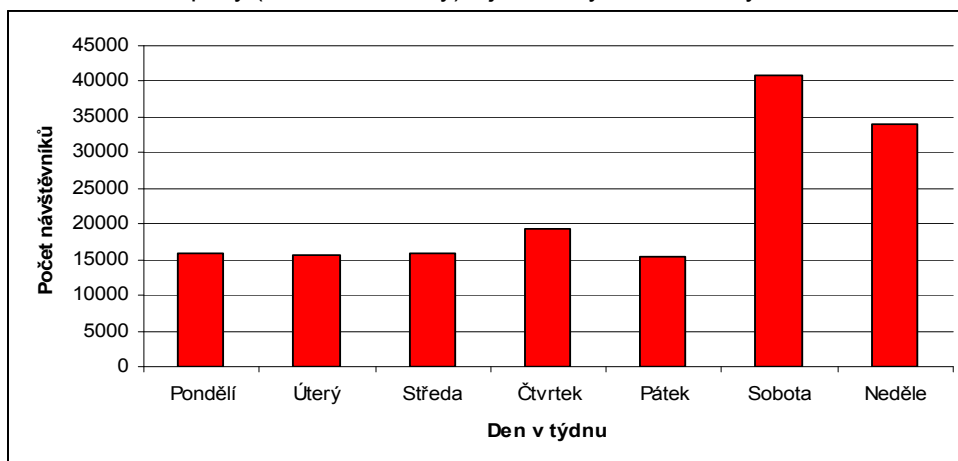
Graf 1.: Průměrná roční návštěvnost pěti nejvytíženějších monitorovaných turistických chodníků v Moravskoslezských Beskydech.



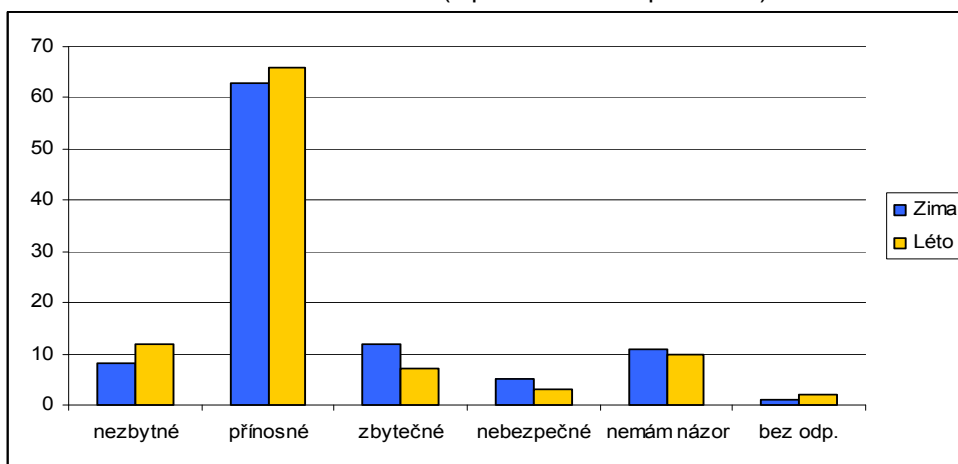
Graf 2: Přehled návštěvnosti na nejfrekventovanější lokalitě CHKO Jeseníky - údolí Bílé Opavy v průběhu sezón 2010 a 2011.



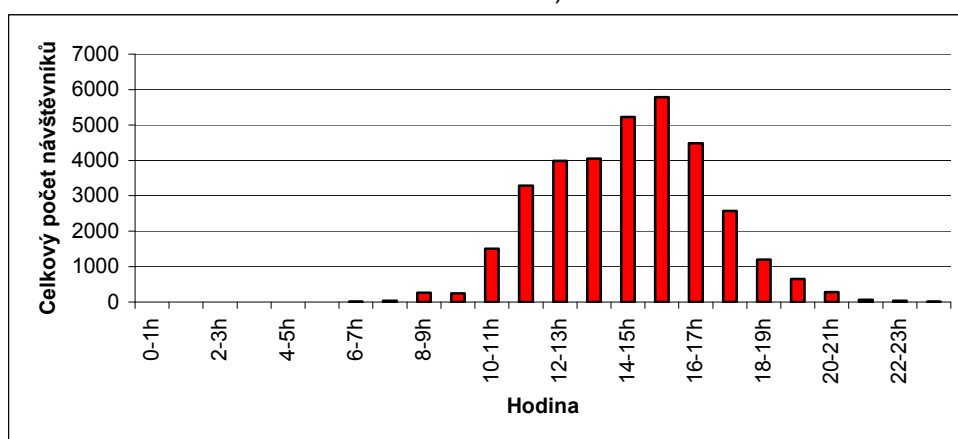
Graf 3: Přehled souhrnné návštěvnosti v sezónách 2010 a 2011 na lokalitě údolí Bílé Opavy (CHKO Jeseníky) v jednotlivých dnech v týdnu.



Graf 4: Míra podpory „případného vyhlášení národního parku Jeseníky v přírodovědně nejcennějších částech stávající CHKO Jeseníky“ mezi návštěvníky Jeseníků při zimním a letním dotazníkovém šetření (v procentech respondentů).



Graf 5: Přehled denní distribuce návštěvnosti na v přírodní rezervaci Jezírko (CHKO Křivoklátsko).



Závěrem

Informace získané monitoringem návštěvnosti jsou dobře využitelné při budoucích úpravách aktivit cestovního ruchu a/nebo režimu ochrany přírody – např. podklady pro přípravu programů pro specifické skupiny návštěvníků, případné úpravy jízdních řádů dle pohybu návštěvníků, vhodnost eventuálního umístění informačních tabulí do míst zvýšené koncentrace návštěvníků, atd. Informace o změnách množství návštěvníků a jejich struktury jsou také nezbytné pro posouzení efektivity vynaložených finančních prostředků a tím pádem i doložení udržitelnosti projektů (např. počet uživatelů na nově vybudovaných naučných stezkách, rozhlednách a dalších turistických atrakcích). Výstupy projektů monitoringu návštěvnosti jsou tedy dobře využitelné nejen pro orgány ochrany přírody, ale také pro další subjekty na poli managementu cestovního ruchu – krajské úřady, obce, lesní správy, zájmová sdružení cestovního ruchu atd.

Kontakt:

Mgr. David Zahradník, RNDr. Marek Banaš, Ph.D.

Monitoring návštěvnosti s.r.o., Polívkova 15, 779 00 Olomouc, zahradnik@monitoringnavstevnosti.cz, tel.: +420 605724752

Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra ekologie a životního prostředí, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

Summary

The aim of a comprehensive visitor monitoring is to give basic information about the number of visitors, with data on time variability of visitors flow (for the day, week, months of the year and seasons) and space distribution of visitation in the target area. The important results are also data about the proportion of different types of visitors (pedestrians, cyclists, skiers, motorists, canoeists, etc) and the structure of visitors' opinions. This comprehensive visitor monitoring is achieved by a combination of uninterrupted automatic visitors counting by the field counters (of various sorts, according to the type of tourists), periodic physical examination and questionnaire surveys. Monitoring system is based specially on automatic counting, which can now be implemented using a wide variety of devices – counting „mines“ (counting of pedestrians and cyclists), pyrosensors (counting of cyclists, pedestrians, cross-country skiers, etc.), magnetometers (counting of motorists and cyclists) and optical sensors (counting of canoeists and indoor counting).

Counting of visitors in protected areas by automatic counters is relatively new in the Czech Republic. This fact unfortunately leads to situations that these devices are sometimes incorrectly positioned in outdoor. This situation causes bias of the results. When installing automatic counters there is important to follow three main rules: suitable location (with respect to the tourists' movement patterns), discreet design and appropriate choice technology with regard to the object of counting.

In the first years of visitor monitoring in the protected landscape areas (PLA) Beskydy, Jeseníky and Křivoklátsko showed the first interesting results. The most visited location of the Beskydy PLA is Lysá hora mountain, which has been monitored by three counters on three trails. One of them is unofficial and tourists can not access to it. Despite of not designation of this trail 75 000 tourists have been counted there by a year. On parallel official trail 30 000 tourists have been recorded. Due to the fact that tourists on the banned trail climbing to the top by many paths and erode the terrain, there was recommended to construct and open the official tourist trail that would guide tourists.

In the Jeseníky PLA questionnaire survey showed that more than 70% of tourists supported the idea of national park designation in this area. Investigation also showed that tourists often do not know how the protection regime can influence ordinary visitors of the mountains. Summit tourist trails in the Jeseníky PLA are visited by the 25 - 30 000 of visitors each year. The most visited location is the Bílá Opava valley (an average of 200 tourists per day).

In the Křivoklátsko PLA tourism is also monitored on routes with prohibited entry. It was found that the biggest tourism movement is on the trails, which are located in the vicinity of tourist infrastructure. It is evident that if any attractive point (top of the hill, entrance to the reserve, etc.) is present in a vicinity of official tourist paths, even despite being restricted entry, a large amount of tourists will not respect this prohibition.

When the PLA administrations need to eliminate the entry of tourists into concrete localities it is necessary for the success of this step, either the communication with the public (lengthy and uncertain in the conditions of Czech Rep.) or diversion of existing tourist infrastructure from comfortable range of these areas.

Name: Public recreation and landscape protection – hand in hand...
Editor of the proceeding: Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno
Printed by Publishing Centre Mendel University in Brno
First Edition
Year: 2012
ISBN: 978-80-7375-611-6

Název: Rekreační a ochrana přírody – ruku v ruce ...
Editor sborníku: Ing. Jitka Fialová, MSc., Ph.D.
Vydavatel: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno
Tisk: Ediční středisko Mendelovy univerzity v Brně
Vydání: první
Rok: 2012
ISBN: 978-80-7375-611-6

