

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MU v Brně  
Fyzickogeografická sekce České geografické společnosti  
Brněnská skupina CZ IALE

# **Krajina**

# **životní prostředí**

# **regiony**

Sborník příspěvků z 1. mezinárodní  
konference doktorandů konané 16.  
února 2000 na Přírodovědecké fakultě  
MU v Brně

Brno 2000

© Masarykova univerzita v Brně, 2000

ISBN 80-210-2457-7

## OBSAH:

---

<b>ADRESÁŘ ÚČASTNÍKŮ .....</b>	<b>4</b>
<b>PŘEDMLUVA .....</b>	<b>6</b>
<i>Dagmar Štefunková, Eva Kalivodová</i>	
<b>HODNOTENIE SÚČASNEJ KRAJINNEJ ŠTRUKTÚRY Z HĽADISKA EKOLOGICKEJ VÝZNAMNOSTI URBANIZOVANEJ KRAJINY .....</b>	<b>7</b>
<i>Jaroslava Popovičová</i>	
<b>ANALÝZA SOCIOEKONOMICKÝCH PRVKOV SÍDLA PRE POTREBY HODNOTENIA URBANIZOVANEJ KRAJINY .....</b>	<b>10</b>
<i>Jana Špulerová</i>	
<b>EKOLOGICKÉ PRIORITY MESTA BRATISLAVA.....</b>	<b>12</b>
<i>Marta Dobrovodská</i>	
<b>KULTÚRNO-HISTORICKÁ VÝZNAMNOSŤ MESTA BRATISLAVY. ....</b>	<b>15</b>
<i>Lucia Grotkovská</i>	
<b>KRAJINNOEKOLOGICKÉ ASPEKTY ROZVOJA REKREÁCIE NA ÚZEMÍ REGIÓNU KEŽMAROK .....</b>	<b>18</b>
<i>Kateřina Hladilová</i>	
<b>STRATEGICKÝ ROZVOJ VÝCHODNÍHO SEKTORU BRNA S APLIKACÍ GIS .....</b>	<b>21</b>
<i>Miloš Hůla</i>	
<b>STRATEGIE ROZVOJE BÝVALÉHO VOJENSKÉHO PROSTORU RALSKO.....</b>	<b>23</b>
<i>Róbert Búci</i>	
<b>PRIESTOR A POLOHA AKO PRÍRODNÉ ZDROJE. MOŽNOSTI ICH KVANTIFIKÁCIE.....</b>	<b>28</b>
<i>Igor Gallay</i>	
<b>POSÚDENIE ZRANITEĽNOSTI KRAJINY NA ZÁKLADE VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ABIO – KOMPLEXU NA ÚZEMÍ POVODIA VN HRIŇOVÁ V BR POĽANA .....</b>	<b>31</b>
<i>Janka Cziráková</i>	
<b>ANTROPICKÉ ZMENY LESNÝCH PORASTOV DOLINOVÉHO CELKU BYSTRÁ V NÁRODNOM PARKU NÍZKE TATRY.....</b>	<b>33</b>
<i>Branislav Olah</i>	
<b>POSÚDENIE VHODNOSTI PODPOĽANIA PRE ROZVOJ TRVALO UDRŽATEĽNÉHO TURIZMU (TUT) ....</b>	<b>35</b>
<i>Zuzana Gallayová</i>	
<b>NÁVRH OPTIMÁLNEHO VYUŽÍVANIA TRVALÝCH TRÁVNÝCH PORASTOV (TTP) V SYSTÉME EKOLOGICKÉHO POĽNOHOSPODÁRSTVA .....</b>	<b>38</b>
<i>Daniela Škripková</i>	
<b>NÁVRH KRAJINNÉHO PLÁNU KATASTRA OBCE VYSOKÁ NAD KYSUCOU .....</b>	<b>40</b>
<i>Gabriela Petříková</i>	
<b>POVODÍ KŘETÍNKY V PROJEKTOVÉ VÝUCE ANEB TERÉNNÍ CVIČENÍ NA KONCI SVĚTA .....</b>	<b>43</b>
<i>Jan Przywara</i>	
<b>LOKÁLNÍ BIOCENTRUM ÚSES HRÁZA U KROMĚŘÍŽE.....</b>	<b>45</b>
<i>Kateřina Němcová</i>	
<b>SLEDOVÁNÍ HISTORICKÉHO VÝVOJE A AKTUÁLNÍHO STAVU DŘEVINNÉ ZELENĚ ROSTOUCÍ MIMO LESNÍ POROSTY V SEVERNÍ ČÁSTI CHKO TŘEBOŇSKO PROSTŘEDKY A METODAMI DPZ. ....</b>	<b>47</b>
<i>Pavla Štěpánková</i>	
<b>DENDROKLIMATOLOGICKÁ REKONSTRUKCE TEPLoty VZDUCHU A SRÁŽEK POSLEDNÍHO TISÍCLETÍ V ČESKÝCH ZEMÍCH.....</b>	<b>49</b>
<i>Andrea Petrová, Karel Kirchner, Antonín Ivan, Sylvie Hofírková, Tibor Andrejkovič</i>	
<b>ANTROPOGENNÍ TRANSFORMACE RELIÉFU VÝCHODNÍ ČÁSTI NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ .....</b>	<b>53</b>

## ADRESÁŘ ÚČASTNÍKŮ

---

Mgr. Karolína ADÁMKOVÁ

Katedra fyzické geografie a geokologie PřF UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2

RNDr. Tibor ANDREJKOVIČ

Správa NP Podyjí, Na Vyhlídce 5, 669 03 Znojmo

Veronika ANTONÍNOVÁ

Ústav krajinné ekologie, AF MZLU, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Mgr. Michal BÍL

Český geologický ústav, pracoviště Brno, Leitnerova 22, 602 00 Brno, e-mail: [bil@cgu.cz](mailto:bil@cgu.cz)

Róbert BÚCI

Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a trvalo udržiteľný rozvoj, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita Zvolen, Šoltéssova 5, 096 01 Banská Štiavnica, tel., fax. 00421-859-692 10 65

Ing. Janka CZIRÁKOVÁ

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita Zvolen, Šoltéssova 5, 096 01 Banská Štiavnica, tel 00421-859-6941 210

RNDr. Marta DOBROVODSKÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava  
07/52493851, e-mail: [martad@uke.savba.sk](mailto:martad@uke.savba.sk)

Ing. Igor GALLAY

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita Zvolen, Šoltéssova 5, 096 01 Banská Štiavnica, tel 00421-859-6941 200

Ing. Zuzana GALLAYOVÁ

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita Zvolen, Šoltéssova 5, 096 01 Banská Štiavnica, tel 00421-859-6941 204

Lucia GROTKOVSKÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava

RNDr. Vladimír HERBER, CSc.

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno  
[herber@porthos.geogr.muni.cz](mailto:herber@porthos.geogr.muni.cz)

Mgr. Kateřina HLADILOVÁ

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Ing. arch. Miloš HŮLA

Fakulta architektury ČVUT, Thakurova 7, 166 34 Praha 6 – Dejvice, e-mail: "and" [andarch@ini.cz](mailto:andarch@ini.cz)

Mgr. Antonín HRABICA

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

doc. RNDr. Alois HYNEK, CSc.

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno  
[hynek@porthos.geogr.muni.cz](mailto:hynek@porthos.geogr.muni.cz)

Mgr. Hana KELLNEROVÁ

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

RNDr. Karel KIRCHNER, CSc.

Ústav geoniky, AV ČR, Drobného 28, P.O.Box 23, 613 00 Brno, email: [kirchner@geonika.cz](mailto:kirchner@geonika.cz)

Mgr. Jan MERTL

Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2, e-mail: [mertl@natur.cuni.cz](mailto:mertl@natur.cuni.cz)

Ing. Kateřina NĚMCOVÁ

Ústav geodézie a fotogrammetrie, Fakulta lesnická a dřevařská, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 3, 613 00 Brno, e-mail: [knemcova@mendelu.cz](mailto:knemcova@mendelu.cz)

Ing. Bratislav OLAH

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita Zvolen, Šoltésova 5, 096 01 Banská Štiavnica, tel 00421-859-6941 205

Mgr. Andrea PETROVÁ

Ústav geodézie a fotogrammetrie, Fakulta lesnická a dřevařská, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 3, 613 00 Brno, e-mail: [andrea@mendelu.cz](mailto:andrea@mendelu.cz)

Michal PETRŮ

Ústav aplikované ekologie ČZU Praha, Kostelec nad Černými lesy

Mgr. Gabriela PETŘÍKOVÁ

Klasické gymnázium, Plovdivská 8, 616 00 Brno, e-mail: [petri@porthos.geogr.muni.cz](mailto:petri@porthos.geogr.muni.cz)

Mgr. Jarka POPOVIČOVÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava 07/52493851, e-mail: [jarka@uke.savba.sk](mailto:jarka@uke.savba.sk)

Ing. Jan PRZYWARA

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: [przywara@email.cz](mailto:przywara@email.cz)

Ing. Rapole Venkata Sudhakar RAO

Department of Geomatics, Faculty of Forestry, Mendel University of Agriculture and Forestry, Brno 61300 email: [sudhakar@mendelu.cz](mailto:sudhakar@mendelu.cz)

Daniela ŠKRIPKOVÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava

Ing. Jana ŠPULEROVÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava 07/52494544, e-mail: [janas@uke.savba.sk](mailto:janas@uke.savba.sk)

Ing. Dagmar ŠTEFUNKOVÁ

Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, P.O.BOX 254, 814 99 Bratislava 07/52493851, e-mail: [dagmar@uke.savba.sk](mailto:dagmar@uke.savba.sk)

Mgr. Pavla ŠTĚPÁNKOVÁ

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno e-mail: [stepankova@porthos.geogr.muni.cz](mailto:stepankova@porthos.geogr.muni.cz)

Mgr. Jana TÁBORSKÁ

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 1, 613 00 Brno

## PŘEDMLUVA

---

Vážení čtenáři,

právě jste otevřeli Sborník příspěvků přednesených na 1. mezinárodní konferenci doktorandů „Krajina – životní prostředí – regiony“. Tato konference se uskutečnila 16. února 2000 na Přírodovědecké fakultě MU v Brně a jejími organizátory byly Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MU, Fyzickogeografická sekce České geografické společnosti a Brněnská skupina CZ IALE.

Krajina, životní prostředí a regiony jsou již řadu let v popředí zájmu nejen geografů, ale dalších vědních oborů, na tomto poli pracuje řada jednotlivců i interdisciplinárních týmů. Neustále se objevují nové přístupy i metody řešení stále nových úloh. Stále více odborníků je vtaženo do řešení problematiky, která byla použita i v názvu konference.

Prvořadým cílem této konference bylo umožnit studentům doktorských studijních programů z různých vysokých škol, u nás i v zahraničí, vzájemný odborný kontakt, prezentovat výsledky vlastních výzkumů, seznámit se jak s odbornou prací kolegů z jiných vysokých škol, tak i s vědeckou orientací jejich školících pracovišť.

Rádi bychom touto cestou poděkovali všem účastníkům, kteří zaslali své příspěvky a také všem, kteří se podíleli na zdárné realizaci konference i vydání tohoto sborníku.

Vladimír Herber

Brno, únor 2000

## HODNOTENIE SÚČASNEJ KRAJINNEJ ŠTRUKTÚRY Z HĽADISKA EKOLOGICKEJ VÝZNAMNOSTI URBANIZOVANEJ KRAJINY

---

Príspevok vznikol ako súčasť projektu „Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava“, ktorý predkladá predstavu metodického postupu pri hodnotení mestského prostredia na základe krajinnno-ekologických a environmentálnych princípov. V rámci krajinnno-ekologických analýz bola spracovaná súčasná krajinná štruktúra ako základný podklad pre interpretáciu a hodnotenie vybraných vlastností urbanizovanej krajiny.

V rámci mapovania súčasnej krajinnej štruktúry (SKŠ) územia Bratislavy boli vyčlenené 4 hlavné skupiny krajinných prvkov (areály), v rámci ktorých bolo celkovo identifikovaných 46 prvkov (Štefunková a kol. in: Hrnčiarová, Izakovičová a kol., 1999):

- *Areály s prevahou bývania*
- *Funkčno-prevádzkové areály*
- *Relaxačno-oddychové a sakrálne areály*
- *Areály poľnohospodárskych pôd a lesov*
- *Vodné plochy a toky*

V rámci takejto podrobnej analýzy SKŠ sme popísali typy príslušnej drevinnej a trávobylinnej vegetácie viazanej na prvky alebo skupiny prvkov SKŠ.

Pri charakteristike biotopov sme sa vzhľadom na prístupné podklady opierali o spoločenstvá suchozemských stavovcov, predovšetkým vtákov. Na základe doterajších ornitologických výskumov možno územie Bratislavy s prihliadnutím na charakter krajinných prvkov rozdeliť do štyroch hlavných komplexov biotopov, pričom bolo vyčlenených celkovo 30 typov biotopov (Kalivodová in: Hrnčiarová a kol., 1999):

- *Prírodné a poloprírodné biotopy*
- *Antropogénne biotopy*
- *Biotopy na poľnohospodársky obrábanej pôde*
- *Biotopy na devastovaných plochách*

### **Hodnotenie ekologickej významnosti urbanizovaného územia**

Podrobné analýzy a interpretácie súčasnej krajinnej štruktúry ako aj dostupné údaje o rastlinstve a živočíšstve skúmaného územia nám slúžili ako podklad pre hodnotenie ekologickej významnosti sídelného prostredia. Ekologickú významnosť územia Bratislavy sme hodnotili na základe:

- ***významnosti pre existenciu vegetácie a jej funkčno-priestorového pôsobenia***
- ***významnosti pre existenciu fauny***

Hodnotenie nám dáva určitú rámcovú predstavu o kvalite biologicko-ekologických procesov a environmentálnej účinnosti jednotlivých prvkov SKŠ a bolo využité ako doplnkové hodnotenie zahrňujúce aj tie územia, ktoré nie sú legislatívne chránené a ani takto navrhované. Cieľom bolo navrhnúť hlavné ekologické a environmentálne zásady využívania týchto plôch.

***Pre hodnotenie ekologickej významnosti územia pre existenciu vegetácie a jej funkčno-priestorovú účinnosť sme stanovili nasledovné kritériá:***

- plošný podiel vodopriepustných plôch, priestorový objem a charakter zástavby (potenciál rozvoja vegetácie)
- druhová diverzita drevinovej vegetácie.



- priestorová účinnosť vegetácie daná sukcesnou zrelosťou, vertikálnou štruktúrou a plošným rozsahom porastov
- typ a intenzita antropického vplyvu - komplex socio-ekonomických faktorov determinujúci rozvoj vegetácie

**Pri hodnotení ekologickej významnosti územia pre existenciu živočíšstva sme brali do úvahy nasledovné kritériá:**

- druhové zastúpenie jednotlivých skupín, predovšetkým poznatky o rozšírení suchozemských stavovcov v intraviláne a extraviláne Bratislavy a ich nárokoch na prostredie
- význam územia pre zachovanie biodiverzity a genofondu živočíšstva.
- význam územia pre celoročný životný cyklus zistených druhov s dôrazom na reprodukčné a migračné obdobie
- vhodnosť prostredia pre zimovanie stálych druhov aj zimných hostí.
- význam územia pre sezónne migrácie živočíchov a možnosti prepojenia malokarpatského územia s inundačným územím Dunaja a Moravy.

Na základe uvedených postupov hodnotenia z hľadiska vegetácie a živočíšstva sme pre územie Bratislavy vyčlenili 6 stupňov ekologickej významnosti.

**1 – územie veľmi významné** – areály malokarpatských lesov, lužných lesov a brehových porastov, ako aj vodné plochy, toky a mokrade, významné parkové plochy a drevinové porasty v intraviláne.

**2 – územie významné** - plochy nízkopodlažnej zástavby so záhradami, záhradkárске a chatové areály, areály menších cintorínov, športové a rekreačné areály s vyšším podielom drevinovej vegetácie, trvalé trávne porasty prevažne bez nelesnej drevinovej vegetácie a extenzívne obrábané polia.

**3 – územie stredne významné** - intenzívne trvalé kultúry na poľnohospodárskej pôde – nízkokmenné a krovinné ovocné sady a veľkoplošné vinice, plochy panelových sídlisk 60-tych rokov s pomerne dobre štrukturovanými porastmi nepôvodných drevín.

**4 - územie málo významné** - areály stredno až vysokopodlažnej zástavby 30-50.-tych rokov s vysokou zastavanosťou a významným podielom starých stromov, areály sídlisk 70- a 80-tych rokov s pomerne značným rozsahom vodopriepustných plôch, ale nedostatočným zastúpením vzrastlej drevinovej vegetácie.

**5 – územie veľmi málo významné** - plochy intenzívne obrábaných veľkoblokových orných pôd, administratívno-obchodné a športové areály s vysokým stupňom zastavanosti, najmladšie panelové sídliská s výrazným zahustením vysokopodlažnej zástavby a s nedostatočnými plochami drevín.

**6 – územie s minimálnym významom** - plochy historického jadra mesta s veľmi vysokým stupňom zastavanosti, plochy novej zástavby, priemyselné a poľnohospodárske areály a sklady, dopravné koridory, devastované plochy, odkryvy pôd a stavebné dvory.

**Zásady a doporučenia pre rozvoj súčasnej krajinnej štruktúry z hľadiska ekologickej významnosti územia.**

Limitujúcimi biotickými faktormi v krajinno-plánovacej praxi na území Bratislavy sú v prvom rade legislatívne vymedzené územia ochrany prírody., plochy významné z hľadiska genofondu a biodiverzity, územie spadajúce pod kontrolu medzinárodných dohovorov (alúvium rieky Moravy - Ramsarská konvencia), ako aj lokality výskytu ohrozených druhov rastlín a rizikových druhov živočíchov. Pri lokalitách nezahrnutých pod legislatívnu ochranu jasne vymedzujúcu charakter a oblasť povolených činností, musí byť základom limitácie **podrobné štúdium bioty príslušného areálu**. Z hľadiska zachovania biodiverzity a genofondu rastlín aj živočíchov na území Bratislavy by mali byť limitované všetky plochy zaradené do 1. a 2. skupiny ekologickej významnosti územia.



Na základe hodnotenia ekologickej významnosti územia pre existenciu bioty uvádzame niektoré najdôležitejšie odporúčania pre ďalší rozvoj územia, ktoré sa prejavujú ako súbor nelegislatívnych limitov, obmedzení a návrhov pre jednotlivé spoločenské činnosti:

◦ **V území ekologicke veľmi významnom (kategória 1)** – zachovávať plošnú celistvosť spomenutých území a prispôbiť intenzitu rekreačného využitia primerane ich krajinnoekologickému potenciálu.

◦ **V území ekologicke významnom (kategória 2)** - zachovávať a kvalitatívne rozvíjať súčasný charakter plôch a nezvyšovať intenzitu ich využívania - často tvoria pufračnú zónu medzi relatívne prírodnými plochami a intenzívne využívanou sídelnou krajinou a sú pod silným tlakom urbanizácie.

◦ **V území stredne až minimálne ekologicke významnom (kategória 3-6)** - dodržiavať predovšetkým obmedzenia a opatrenia na zlepšenie ekologickej a environmentálnej kvality – hlavne rýchlou a dôslednou rekultiváciou devastovaných plôch, revitalizáciou prírodných prvkov, realizáciou a intenzifikáciou všetkých foriem vegetácie.

*Základnou filozofiou urbanizácie by malo byť – nezhoršovať takýmto spôsobom prírodné hodnotné územia, ale zlepšovať takto územia určitým spôsobom devastované, zanedbané, s chátrajúcou urbanitou a podobne.*

## **Literatúra:**

**Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. a kol., 1999:** Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, KRAJINA 21, ÚKE SAV, Bratislava, 197pp.

**Kalivodová, E., 1999:** Charakteristika biotopov, In: Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, KRAJINA 21, ÚKE SAV, Bratislava, p. 63-72.

**Kalivodová, E., Štefunková, D., 1999:** Biotické limity pre rozvoj územia. In: Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, KRAJINA 21, ÚKE SAV, Bratislava, p.175-178.

**Štefunková, D., Kalivodová, E., 1999:** Ekologická významnosť územia. In: Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, KRAJINA 21, ÚKE SAV, Bratislava, p. 148-155.

**Štefunková, D., Paudítšová, E., Popovičová, J., Špulerová, J., 1999:** Súčasná krajinná štruktúra. In: Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, KRAJINA 21, ÚKE SAV, Bratislava, p. 22-63.

## ANALÝZA SOCIOEKONOMICKÝCH PRVKOV SÍDLA PRE POTREBY HODNOTENIA URBANIZOVANEJ KRAJINY

---

Súčasná krajinná štruktúra je odrazom aktuálneho stavu využívania zeme, ktoré možno analyzovať z rôznych hľadísk: napr. hľadisko historické, ekonomické, krajinnno-ekologické atď. Krajinnno-ekologické hľadisko analyzuje priestorovú štruktúru využívania zeme pre potrebu stanovenia takého spôsobu využívania krajiny, ktorý zabezpečí trvalé prežitie človeka na určitej duchovnej a materiálnej úrovni, bez toho, že by kriticky ohrozil svoj existenčný priestor - krajinný ekosystém.

Mapa súčasnej krajinnej štruktúry tvorí nepravidelnú mozaiku typov plôch, z ktorých každý typ je vyčlenený a charakterizovaný podľa určitých štruktúrálnych, fyziognomických a biofyzikálnych vlastností a socio-ekonomickej funkcie.

Nasledujúci príspevok vychádza z ekologickej štúdie „Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislavy“ (T.Hrnčiarová, Z.Izakovičová a kol., 1999) a je zameraný na analýzu typov plôch, ktoré boli vyčlenené na základe ich socio-ekonomickej funkcie a zároveň ich možno začleniť do skupiny primárnych stresových faktorov. Ich analýza tvorí podklad pre identifikáciu sekundárnych stresových faktorov, ktoré sa zväčša viažu na tieto primárne stresory a ich negatívne pôsobenie sa prejavuje ohrozením zdravotného stavu človeka a narušením prirodzeného vývoja ekosystémov.

V rámci analýzy boli vyhraničené a charakterizované nasledovné typy plôch:

### ➤ **Areály s prevládajúcou obytnou funkciou,**

ktoré zahŕňajú nasledovné kategórie vyčleňované na základe typu zástavby:

- *Zástavba historického jadra*, ktorá je tvorená prevažne historickými objektami strednopodlažného charakteru, doplnená špecifickými objektami palácov, kostolov a zvyškami mestských hradieb. Obytná funkcia zástavby sa často spája s funkciou administratívno-obchodnou a obslužnou.
- *Bloková a radová obytná zástavba 30-tych až 50-tych rokov*, ktorú reprezentuje relatívne pravidelná blokovaná zástavba nadväzujúca na historické jadro zo severnej, východnej a južnej strany, ako aj pravidelná a nepravidelná blokovaná zástavba starších sídlisk.
- *Nízkopodlažná obytná zástavba* zahrňujúca zástavbu rodinných domov aglomerovaných obcí, ktoré sa nachádzajú v okrajových častiach mesta, ako aj zástavbu mestských vilových štvrtí a rodinných domov individuálnej bytovej zástavby.
- *Zástavba panelových sídlisk 60., 70. a 80. rokov.*
- *Nová vysoko-, stredno- a nízkopodlažná obytná zástavba*, ktorá označuje obytné areály vystavané počas 90-tych rokov a tie, ktoré sú v súčasnosti vo fáze výstavby.

### ➤ **Funkčno-prevádzkové areály**

- *Administratívno-obchodné areály (areály občianskej vybavenosti)* sú reprezentované plochami komerčnej (peňažníctvo, maloobchod, veľkoobchod, služby)

a nekomerčnej infraštruktúry (administratíva, školstvo, zdravotníctvo, sociálna starostlivosť, veda a výskum, kultúra, šport a rekreácia). Polyfunkčnosťou občianskej vybavenosti sa vyznačuje najmä centrálna časť mesta. Zmiešané zóny vznikajú aj na sídliskách, kde prevládajú školské a zdravotné zariadenia a zariadenia maloobchodu a služieb. V rámci mesta sa vyskytujú aj rozsiahle zóny občianskej vybavenosti, ktoré sú zamerané monofunkčne, napr. komplex zdravotných zariadení na Kramároch, vysokoškolský komplex v Mlynskej doline a pod.

- *Priemyselné a skladovacie areály* sú sústredené v rámci mesta do 16 priemyselných zón (územno-výrobných zoskupení) väčšieho, či menšieho rozsahu pokrývajúce plochu cca 1 500 ha z celkovej rozlohy mesta (36 750 ha). Pripočítaním ostatných výrobných kapacít mesta k týmto zónam, ich celková rozloha vzrastie až na 2000 ha. Najväčšie priemyselné areály - Slovnaft, Istrochem a BAZ – Volkswagen dosahujú každý nad 100 ha.
- *Plochy a koridory technickej infraštruktúry* zahŕňajú sústavy zásobovania elektrickou energiou, plynom, teplom, produktovody a kanalizačné sústavy vrátane čistiarni odpadových vôd.
- *Dopravné plochy a koridory.* V súčasnosti je Bratislava dôležitým vnútroštátnym i medzinárodným transformačným uzlom, v ktorom pôsobia všetky dielčie dopravné systémy (okrem systému námornej dopravy). Cestná dopravná sieť, po ktorej sa uskutočňuje prevládajúca časť dopravného procesu má radiálno-okružný charakter (pozostáva z dvoch okruhov, jedného polkruhu a šiestich radiál). Do mesta je zaústených 6 železničných traťových smerov a celková dĺžka medzistaničných úsekov v meste je 78,6 km. Bratislavským koridorom pre prepravu osôb a tovaru vodnou cestou je rieka Dunaj, ktorá spája mesto s ostatnými podunajskými štátmi a zároveň je súčasťou vodnej cesty Rýn - Mohan - Dunaj zabezpečujúcej prepojenie medzi Severným a Čiernym morom. Prístav Bratislava je najväčším slovenským riečnym prístavom a prekladiskom tovaru. Letecká doprava je realizovaná na medzinárodnom dopravnom letisku M. R. Štefánika, ktoré slúži ako diverzná letisko pre Prahu, Budapešť a Viedeň. Lokalizáciou na východnom okraji mesta má voči nemu, aj vďaka vhodným meteorologickým podmienkam výhodnú polohu.
- *Devastované plochy* vznikajú periodickým alebo jednorázovým mechanickým narušením povrchu pôdy - *odkryvom pôdy, navážkami ťažobného či stavebného materiálu.* Z tohto hľadiska možno do tejto kategórie zaradiť ťažobné areály (v súčasnosti prevádzkované ako aj bývalé), *stavebné dvory* a haldy rôzneho materiálu vznikajúce pri týchto činnostiach. K periodicky narušaným devastovaným plochám patrí väčšina priemyselných, stavebných a skladových areálov, kde dochádza k narušeniu pôdy najmä ťažkou mechanizáciou a skládkovaním rôzneho výrobného a stavebného materiálu. Z hľadiska environmentálnej záťaže predstavujú osobitne závažný problém predstavujú *nelegálne (divoké) skládky odpadu* bez akejkoľvek ochrany prostredia a účelnej plánovitej lokalizácie (v roku 1996 bolo na území Bratislavy evidovaných 79 divokých skládok).
- *Areály poľnohospodárskych podnikov* sa nachádzajú prevažne v okrajových častiach mesta ako súčasť aglomerovaných obcí a ich výroba je zameraná najmä na samozásobovanie mesta (významné je pestovanie zeleniny a viniča).

Špecifickou črtou hlavného mesta SR Bratislava je, že veľká časť územia je zastavaná, alebo sa inak intenzívne využíva. To do značnej miery obmedzuje rozhodovať na tomto území ekologicky optimálne. V mnohých prípadoch je návrh výsledkom kompromisu medzi ekologickým návrhom a urbanistickým plánom a súčasným stavom. Významným vstupom pri hodnotení urbanizovaného prostredia je analýza a hodnotenie ekologických priorít.

Ekologické priority mesta Bratislava predstavuje územný systém ekologicky pozitívnych prvkov krajiny štruktúry, ktorý tvoria: legislatívne vymedzené územia ochrany prírody, prvky územného systému ekologickej stability a prvky ochrany prírodných zdrojov.

**Legislatívne vymedzené územia ochrany prírody** v zmysle zákona SNR č. 1/1955 Zb. o štátnej ochrane prírody a krajiny, aktualizované v zmysle nového zákona NR SR č. 287/1994 o ochrane prírody a krajiny, predstavujú veľkoplošné a maloplošné chránené územia.

Do záujmového územia zasahujú 2 **veľkoplošné chránené územia**: CHKO Malé Karpaty a CHKO Dunajské luhy. Charakteristickými rastlinnými spoločenstvami Malých Karpát sú borovicovo-dubové lesy a dubovo-hrabové lesy. Územie CHKO Dunajské luhy zahŕňa vodné plochy (hlavný tok rieky Dunaja a jeho bočné ramená), priľahlé lužné lesy a ostatnú krajinu s bohatstvom rastlinných a živočíšnych druhov.

Z **maloplošných chránených území** sa tu nachádzajú nasledovné kategórie:

- **národná prírodná rezervácia** - NPR Devínska Kobyla: vznikla spojením a rozšírením dvoch pôvodných maloplošných chránených území - Štátnej prírodnej rezervácie Devínska Kobyla (územie teplomilnej flóry a fauny) a Chráneného náleziska Sandberg (nevšedný a ojedinelý komplex anorganickej a organickej prírody).
- **národná prírodná pamiatka** - NPP Devínska hradná skala: jedna z najvýznamnejších geologických útvarov na Slovensku
- **prírodné rezervácie** – lokality významné z paleontologického hľadiska (PR Štokeravská vápenka) a z botanického hľadiska (PR Fialková dolina, PR Gajc, PR Topoľové hony, PR Ostrov Kopáč, PR Ostrovné lúčky).
- **prírodné pamiatky** – majú podobný charakter a význam ako PR: PP Devínska lesostep, PP Panský diel, PP Rösslerov lom.
- **chránené areály** – sú reprezentované porastami tvrdých lužných lesov (CHA Bajdel, CHA Poľovnícky les), formáciami zelene historických záhrad a parkov (CHA Koliba, CHA Horský park, CHA Kochova záhrada, CHA Bôrik, CHA Borovicový lesík, CHA Červený rak, CHA Záhrada na Búdkovej, CHA Hlboká cesta, CHA Hradná zeleň, CHA Jakubovský parčík, CHA Mirovského záhrada, CHA Nemocničný park, CHA Parčík pri Avione, CHA Wesselenyiho záhrada, CHA Vodárenská zeleň, CHA Gaštanová záhrada, CHA Zeleň pri vodárni) a zachovalými lúčnymi spoločenstvami s výskytom mnohých chránených rastlín (CHA Devínske alúvium Moravy).

Z hľadiska ochrany medzinárodne uznaných prírodných hodnôt sa v katastri Bratislavy vyskytujú územia, ktoré boli zahrnuté do *Zoznamu medzinárodne významných mokradí* Ramsarskej konvencie: Niva Moravy a Dunajské luhy.

**Prvky územného systému ekologickej stability** tvoria celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine (Zákon NR SR č. 287/1994 Z.z.). Základnými

štrukturálnymi elementami ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky a genofondovo významné lokality. Mnohé z prvkov z ÚSES sa viažu na lokality chránených území, prípadne lokality ochrany lesných zdrojov.

Regionálny ÚSES pre Bratislavu bol vypracovaný v roku 1994 (kol., 1994) a následne prehodnotený v rámci územnoplánovacej dokumentácie Územného plánu veľkého územného celku Bratislavského kraja (Klaučo a kol., 1998).

**Biocentrá** predstavujú ekosystémy, alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev (Zákon NR SR č. 287/1994 Z.z.). Na území Bratislavy sa nachádzajú tieto biocentrá:

- *biocentrá nadregionálne*: Bratislavské luhy - komplex zachovalých lužných lesov na oboch brehoch Dunaja, Dolnomoravská niva - komplex vodných, mokrad'ových, lúčnych a lužných lesných spoločenstiev inundačného územia rieky Moravy.
- *biocentrá regionálne* - Devínska Kobyla, Vajnorská dolina, Zbojníčka - Panský les, Pekná cesta, Hrubý vrch, Šprinclov majer, Hrubá pleš (Lamač), Železná studienka, Ostrov Sihoť, Pečeňský les, Bažantnica, Rusovce, Horský park – Slavín, Malý a Veľký Draždiak, Soví les, Machnáč.

Tieto biocentrá sú tvorené zachovalými lesnými, skalnými a lesostepnými spoločenstvami, sekundárnymi spoločenstvami tvorené mozaikami historicky hodnotných krajinných štruktúr – extenzívnymi vinicami, sadmi, záhradami, alebo lokalitami s hodnotnými vodnými a mokrad'ovými spoločenstvami.

- *biocentrá miestne*: Hradný vrch, Sad Janka Kráľa, Chorvátske rameno, Kalvária, Koliba – Stráže, Pánske nivy a Starý háj, Kuchajda, Štrkovecké jazero, Prievoz – Vraľka, Rohlík, Zlaté Piesky, Devín, Devínske Jazero – les, Sitina - Starý grunt, Kalná, Slovanský (Sedláčkov) ostrov

Lokality miestneho významu vytvárajú fragmenty lesných, vodných a mokrad'ových spoločenstiev, parky, fragmenty lesov alebo sekundárne spoločenstvá s historickými vinicami s priaznivým ekostabilizačným účinkom, zahrňujúce mnohé genofondové lokality fauny a flóry.

**Biokoridory** predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky (Zákon NR SR č. 287/1994 Z.z.). Biokoridory tvoria najčastejšie vodné toky s príľahlými mokrad'ovými spoločenstvami, zaplavovanými lúčnymi porastami a komplexami lužných lesov, významné ako migračné trasy napr. pre vodné vtáctvo. Ďalšiu skupinu biokoridorov predstavujú komplexy lesných spoločenstiev v kombinácii s teplomilnou nelesnou biotou, ktoré majú význam najmä pre migráciu väčších stavovcov. Podľa veľkosti a významu sem zaradíme nasledovné biokoridory:

- *provinciálne biokoridory* – Dunaj, Koliba – Biely Kríž
- *nadregionálne biokoridory* - JV svahy Malých Karpát, Alúvium Moravy, Malý Dunaj
- *regionálne biokoridory* -Koliba – Horský park - Machnáč – Sitina, SZ svahy Malých Karpát, Stará Mláka s prítokmi, Devínska Kobyla – Marchfeld
- *lokálne biokoridory* - Vydrice s prítokmi, Mladá Garda - Kuchajda - Malý Dunaj, Chorvátske rameno, Račiansky potok s prítokmi

V nasledujúcej tabuľke je súčasný stav začlenenía chránených území do biocentier územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Biocentrum		Chránené územie					
	názov	V. stupeň ochrany				IV. st.	II. st.
		PP	NPP	PR	NPR	CHA	CHKO
nadregionálne	Dolnomorav -ská niva					Devínske alúvium Moravy	
	Bratislavské luhy	Pánsky diel		Gajc Ostrov Kopáč Topoľové hony Ostrovne lúčky		Bajdel Poľovnícky les	Dunajské luhy
regionálne	Devínska Kobyła	Devínska lesostep		Fialková dolina Štokeravská vápenka	Devínska Kobyła		Malé Karpáty
	Horský park - Slavín					Horský park Borovicový lesík Vodárenska zeleň Gaštanová záhrada Zeľeň pri vodárni Mirovského záhrada	
miestne	Hradný vrch					Hradná zeleň	
	Koliba - Stráže					Koliba	
	Devín		Devínska hradná skala				

(PP - prírodná pamiatka, NPP – národná prírodná pamiatka, PR – prírodná rezervácia, NPR – národná prírodná rezervácia, CHA – chránený areál, CHKO – chránená krajinná oblasť)

Medzi **prvky ochrany prírodných zdrojov** boli zaradené prvky vyjadrujúce významnosť a ochranu jednotlivých prírodných zdrojov, a to: lesné zdroje (ochranné lesy s rôznou funkciou ochrany, lesy osobitého určenia), vodné zdroje, pôdne zdroje, zdroje nerastných surovín, prvky predstavujúce zdroje regenerácie a rozvoja ľudských síl.

Priestorovou syntézou sme vytvorili územný systém ekologicky pozitívnych prvkov krajinej štruktúry. Vyčlenením území s mnohonásobným výskytom ekologicky významných prvkov krajinej štruktúry s polyfunkčnou ochranou dostaneme 3 hlavné oblasti: oblasť Podunajska, oblasť povodia Moravy spolu Devínskou Kobylou, oblasť Malých Karpát.

#### Literatúra:

Kol., 1994: Regionálny územný systém ekologickej stability mesta Bratislava. SAŽP, pobočka Bratislava, 219 pp.

Klaučo, Ľ. a kol., 1998: Územný plán veľkého územného celku Bratislavského kraja. AUREX, Bratislava, 244 pp.

Zákon NR SR č.287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Zákon SNR č. 1/1955 Zb. o štátnej ochrane prírody.

## KULTÚRNO-HISTORICKÁ VÝZNAMNOSŤ MESTA BRATISLAVY.

---

Kultúrno-historická významnosť katastra mesta Bratislava je podmienená súborom kultúrno-historických prvkov vyskytujúcich sa na tomto území. Špecifikum bratislavského katastra z tohto aspektu je okrem veľkého počtu dejinných udalostí a výraznej heterogenity prírodného prostredia (styk dvoch odlišných celkov - Malé Karpaty, Podunajská nížina - pozdĺž európskeho veľťoku Dunaj) výsledkom urbanizačného procesu smerom od dnešného historického jadra po okrajové časti charakteru aglomerovaných vidieckych sídel, ako aj pohraničnou polohou Bratislavy voči Rakúsku a Maďarsku. Lokálne odlišnosti vyplývajú z rôznych migračných, hospodárskych a kultúrnych premien jednotlivých častí v priebehu histórie, podmienených okrem iného aj etnickou rôznorodosťou obyvateľstva.

Bratislava má nesporne medzi slovenskými mestami osobité postavenie. Súvisí to najmä s dlhodobým mestotvorným procesom. Jej kontinuálny vývoj trvá prakticky od začiatku nášho letopočtu. Štatút mesta získala však cca až po 1000 rokoch, keď už dosahovala vysoký stupeň mestskosti (Dvořák, 1978).

Nesporne jedným z rozhodujúcich faktorov kultúrno-historickej významnosti mesta Bratislavy je jej poloha (Izakovičová, Miklós, Drdoš, 1997). Bioklimatická poloha podmienená orografickou polohou vplývala hlavne v začiatkových štádiách vzniku mesta na základné rozhodovanie o hospodárskom využívaní územia. Sociálno-ekonomická poloha (vzájomná poloha a priestorová nadväznosť regiónov) a kultúrno-historická poloha (poloha vo vzťahu k jednotlivým kultúram) ovplyvňovala v neskorších štádiách celkový rozvoj územia.

Pri hodnotení kultúrno-historickej významnosti sme vychádzali z analýzy a syntézy kultúrno-historických prvkov. Kultúrno-historické prvky (KHP) možno charakterizovať ako súbor tých prvkov a javov v krajine, ktoré vznikli zámernou činnosťou človeka v priebehu jeho histórie až do nedávnej minulosti a ktorou človek pretváral prírodu, resp. vytváral nové, doposiaľ zachované štruktúry (Štefunková, Dobrovodská, 1998). Medzi kultúrno-historické prvky patria i javy nehmotného charakteru ako historické udalosti, zemepisné, katastrálne a miestne názvy, ľudové tradície (folklórne a umelecké prejavy), zručnosti obyvateľstva súvisiace s jeho schopnosťou tradičnými technickými postupmi hospodársky využívať a spracovávať prírodné zdroje. Zhľadiska funkčného hmotné KHP Bratislavy môžeme rozdeliť na stavebné a poloprírodné KHP.

**a) Stavebné kultúrno-historické prvky** možno rozdeliť na KHP s nehmotným prejavom v krajine a s hmotným prejavom. KHP s nehmotným prejavom sú zastúpené pochovanými archeologickými pamiatkami, ktoré predstavujú vykopávkami potvrdené a preskúmané predhistorické aj historické pohrebiská, sídliská, obranné a vojenské objekty, nad ktorými funkčné využitie zeme je odlišné od funkcie danej pamiatky. Odkryté archeologické KHP sa pričleňujú k stavebným KHP s hmotným prejavom v krajine a sú obyčajne ich organickou súčasťou. Na území Bratislavy sú stavebné KHP s hmotným prejavom zastúpené mestskými a vidieckymi stavebnými prvkami charakteru jednotlivých objektov alebo areálov.

Mestské stavebné KHP tvoria najpestrejší komplex. Prítomnosť objektov rôznych funkcií odráža polyfunkčnosť mestského organizmu (obytné, výrobné-hospodárske, obchodné, oddychovo-rekreačné, spoločenské, kultúrne, správne, sakrálne a iné objekty). Vidiecke stavebné KHP boli pôvodne samostatné sídelné útvary, ktoré v priebehu urbanistického rozvoja boli pričlenené k Bratislave. Reprezentujú ich obytné a hospodárske budovy, súvisiace predovšetkým s poľnohospodárskou výrobou. Sakrálne a spoločenské stavby predstavujú obyčajne centrum týchto štruktúr.

**b) Poloprirodné kultúrno-historické prvky** sú zviazané predovšetkým s priamym využívaním pôdy ako prírodného zdroja. Delia sa na poľnohospodárske, lesohospodárske a okrasno-záhradnícke.

*Poľnohospodárske KHP* sú tie prvky orných pôd a trvalých poľnohospodárskych kultúr, ktorých tvar, členenie, orientácia, veľkosť, typ využitia, antropogénne formy reliéfu sú v krajine identifikovateľné a ktoré sú využívané extenzívne. Na území Bratislavy ide hlavne o fragmentárne zachované mozaiky viníc, sádov a záhrad na úpätiach a dolných častiach svahov Malých Karpát v oblasti Vajnor a Rače, Lamača, v oblasti Machnáča a Slavína (zvyšky vinohradníckych osád) a trvalé trávne porasty menšieho rozsahu na nive Moravy a Dunaja, miestami na svahoch Malých Karpát, využívané tradične ako lúky a pasienky.

*Lesohospodárske KHP* predstavujú komplex tých prírodných, resp. poloprirodných lesných porastov, ktoré sú čiastočne tradične využívané a ich funkčné využitie má historický pôvod. V skúmanej oblasti za daný významnejší typ KHP možno označiť *Bažantnicu* v mestskej časti Jarovce, ktorá je charakteristická zachovalými spoločenstvami tvrdého lužného lesa, sčasti pozmeňovanými kvôli chovu bažantov.

*Okrasno-záhradnícke KHP* majú zachovanú historickú architektonickú a vegetačnú kompozíciu dendrologicky významnú. Do tejto kategórie KHP patria historické parky a lesoparky, krajinárske parky, okrasné záhrady a sady, arboréta, historické cintoríny ale aj významné vysadené solitéry. Často ich súčasťou sú stavebné KHP. Hodnota okrasno-záhradníckych KHP je významná nielen z hľadiska ich kultúrno-historických hodnôt (väčšina je chránená zákonom SNR č. 27/1987 Zb. o pamiatkovej starostlivosti), ale aj z hľadiska ochrany prírody - niektoré z nich majú legislatívnu ochranu zabezpečnú aj podľa zákona NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Základom stanovenia kultúrno-historickej významnosti mesta Bratislavy boli územia, resp. objekty chránené podľa zákona SNR č. 27/1987 Zb. o pamiatkovej starostlivosti. Ich priestorovou syntézou a syntézou s ostatnými, doposiaľ zákonom nechránenými kultúrno-historickými prvkami ako aj KHP nehmotného charakteru, sme dostali areály, ktoré možno rozdeliť do 4 kategórií podľa stupňa významnosti z hľadiska kultúrno-historických hodnôt:

**I. stupeň - územia s najvyššou kultúrno-historickou hodnotou** - predstavujú komplex stavebných aj poloprirodných KHP:

- *mestská pamiatková rezervácia Bratislava* s národnými kultúrnymi pamiatkami Academia Istropolitana, Hrad a jeho areál, Dóm sv. Martina, Lýceum na Konventnej ulici, s množstvom hnutelných a nehnuteľných kultúrnych pamiatok prevažne charakteru stavebných a okrasno-záhradníckych KHP. Kultúrno-historická významnosť tohto areálu je podmienená aj prítomnosťou kultúrnych a spoločenských ustanovizní, s ktorými sú späté rôzne kultúrne, vedecké a politické podujatia počas celého roka, či už sú to stále expozície histórie a umenia, alebo príležitostné výstavy, hudobné a divadelné predstavenia, kongresy, zasadania a pod.
- *Devín - Slovanské hradisko* predstavuje druhý areál na území Bratislavy, zaradený do I. stupňa významnosti. Jeho hodnota, okrem prítomnosti hmotného stavebného prvku a dlhej kontinuity osídlenia rôznymi kultúrami v relatívne okrajovej časti Bratislavy, spočíva v existencii spoločenských podujatí organizovaných predovšetkým v národnom duchu, ktoré majú v tejto lokalite historické korene.

**II. stupeň - územia s vysokou kultúrno-historickou hodnotou** - predstavujú komplex KHP rôzneho charakteru. Do tejto kategórie sme zaradili nasledovné lokality:

- *Mestská pamiatková zóna - centrálna mestská oblasť sever*
- *Vidiecka pamiatková zóna Devínska Nová Ves*
- *Vidiecka pamiatková zóna Dúbravka*
- *Vidiecka pamiatková zóna Lamač*
- *Vidiecka pamiatková zóna Rača*



- *Vidiecka pamiatková zóna Rusovce*
- *Vidiecka pamiatková zóna Vajnory*
- *Vidiecka pamiatková zóna Záhorská Bystrica*
- *Ochranné pásmo národnej kultúrnej pamiatky Devín - Slovanské hradisko*, ktoré tvorí časť obce Devín
- *Národná kultúrna pamiatka Villa rustica* v katastri obce Dúbravka.

Kultúrno-historická významnosť vidieckych pamiatkových zón Bratislavy spočíva nie len v ich urbanisticko-kompozičnej a architektonickej hodnote, ale aj v tom, že v období po r. 1989 v súvislosti s ekonomickým uvoľnením v oblasti podnikania, sú takéto relatívne samostatné sídla na území Bratislavy s výhodnou dopravnou dostupnosťou vyhľadávanými miestami bývania a podnikania umelcov a remeselníkov rôznych profesií a špecializácií. Ich prítomnosť dodáva týmto územiám určité špecifikum a zvyšuje ich kultúrny potenciál.

**III. stupeň - územia so strednou kultúrno-historickou hodnotou** - sú charakteristické prítomnosťou KHP s jednou funkciou, prevažne poloprirodných KHP:

- Poľnohospodárske KHP, ktoré sú na území Bratislavy zastúpené hlavne fragmentárne zachovanými *mozaikami viníc, sadov a záhrad* na úpätiach svahov Malých Karpát, v oblasti lokality Machnáč, v menšom rozsahu na nive rieky Moravy a Dunaja ako *lúky a pasienky*.
- Lesohospodársky kultúrno-historický prvok *Bažantnica* v mestskej časti Jarovce.
- Okrasno-záhradnícke KHP so zachovanou historickou architektonickou a vegetačnou kompozíciou, ktoré nie sú z hľadiska kultúrno-historických hodnôt súčasťou polyfunkčných hodnotnejších lokalít. V sledovanom území ide o *sad Janka Kráľa, botanickú a zoologickú záhradu, Mikulášsky cintorín a židovské cintoríny* a iné, menšie okrasno-záhradnícke plochy.

**IV. stupeň - územia s nízkou kultúrno-historickou hodnotou** - do tejto kategórie patrí zvyšné územie katastra mesta Bratislavy.

Kultúrno-historická významnosť spolu so zraniteľnosťou KHP z hľadiska urbanistického aj funkčného nám slúži k stanoveniu kultúrno-historických limitov ďalšieho rozvoja sídla.

#### **Literatúra:**

Dvořák, P., 1978: Odkryté dejiny (Predveká Bratislava). Pravda, Bratislava, 400 pp.

Izakovičová, Z., Miklós, L., Drdoš, J., 1997: Krajinnoeekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja. Veda, Bratislava, 186 pp.

Štefunková, D., Dobrovodská, M., 1998: Kultúrno-historické zdroje Slovenska a ich význam pre trvalo udržateľný rozvoj. In: Izakovičová, Z. a kol., 1998: Implementácia trvalo udržateľného rozvoja. ÚKE SAV, Bratislava, p. 104 - 111.

Zákon SNR č. 27/1987 Zb. o pamiatkovej starostlivosti.

## KRAJINNOEKOLOGICKÉ ASPEKTY ROZVOJA REKREÁCIE NA ÚZEMÍ REGIÓNU KEŽMAROK

---

Zmena prostredia za účelom regenerácie duševných a fyzických síl, hry, šport, poznávanie a cestovanie vo voľnom čase, vytvárajú osobitný komplex činností, vyžadujú si tvorbu osobitných objektov, infraštruktúry, umožňujú nový typ zamestnanosti. Ivanička (1983) celý tento komplex činností zahŕňa pod pojem cestovný ruch (CR).

Pri lokalizácii a priestorovom šírení foriem rekreácie pôsobí a rozhoduje komplex prírodných, socio-ekonomických a realizačných predpokladov. V poslednom období sa stále viac do popredia dostáva aj **ekologický (krajinnoeologický) aspekt** rozvoja CR. Cieľom príspevku je priblíženie krajinnoeologických aspektov rozvoja rekreácie v okrese Kežmarok. Hodnotenie vymedzeného územia vychádza z metodiky ekologickej únosnosti (Hrnčiarová a kol., 1997) a z metodiky zaťažiteľnosti krajiny (Kozová, Izakovičová, Pauditšová, 1998); jednotlivé kroky postupu sú totožné s krokmi metodiky krajinnoeologického plánovania LANDEP (Ružička, Miklós, 1982):

**I. ANALÝZY** - predstavujú výber, špecifikáciu a charakteristiku vlastností abiotického, biotického a socio-ekonomického (SE) komplexu záujmového územia.

**Analýza abiotických a biotických faktorov** - z hľadiska hodnotenia rozvoja CR je potrebná analýza polohových podmienok územia, jeho jednotlivých abiotických zložiek - geologické, hydrologické, pôdne, klimatické pomery, ako aj zhodnotenie fauny a flóry, súčasného stavu biotopov územia, stanovenie genofondovo významných lokalít fauny a flóry.

**Analýza socio-ekonomických podmienok** sa člení na analýzu:

- *SE aktivít zameraných na ochranu krajiny a jej jednotlivých zložiek* - ide o priestorové vyjadrenie plôch s legislatívnou ochranou (chránené územia - CHÚ), pásma hygienickej ochrany (PHO) vodných zdrojov, účelové lesy, chránené pôdy);
- *SE aktivít zameraných na ochranu kultúrneho dedičstva* (identifikácia a kategorizácia týchto objektov podľa ich charakteru a významu);
- *SE javov charakteru stresových faktorov* (primárnych i sekundárnych);
- *SE (technických) podmienok územia* (napr. úroveň služieb, technickej infraštruktúry a celkového SE potenciálu pre rozvoj CR).

Výsledkom analýz je vypracovanie analytických máp odrážajúcich jednotlivé ukazovatele vlastností krajiny.

**II. SYNTÉZY** - pozostávajú zo superpozície vybraných analytických ukazovateľov. Výsledkom je rozčlenenie územia na homogénne areály rôznych rádoov s presne určeným súborom analytických vlastností (tzv. krajinnoeologické komplexy).

**III. INTERPRETÁCIE** - predstavujú transformáciu analytických ukazovateľov vlastností krajiny do formy interpretovaných vlastností a následne do **krajinnoeologických regulatívov** rozvoja - limitov, obmedzení, podporujúcich vzťahov. Interpretácie sa členia na:

1. **Zraniteľnosť abiotických komplexov** znamená zhodnotenie citlivosti (náchylnosti a odolnosti) abiotických zložiek krajiny - reliéfu, hornín, pôdy, ovzdušia, vody - voči pôsobeniu stresových faktorov. V danom území uvažujeme predovšetkým s územiaми náchylnými na eróznno-akumulačné procesy a na zosuvy, ktoré obmedzujú až limitujú rozvoj rekreačných aktivít (napr. výstavbu lyžiarskych vlekov a rozvoj lyžovania).

2. **Krajinnoeologická významnosť abiotických zdrojov** spočíva v stanovení významnosti neživých zložiek krajiny ako prírodných zdrojov - významnosť pôdnych, vodných zdrojov, nerastných surovín a pod. Na území okresu ide o oblasti dôležité z hľadiska vodohospodárskeho (vodárenské toky určené ako zdroje pitnej vody, podzemné vodné zdroje,

minerálne pramene, vrty geotermálnych vôd, vodné nádrže-rybníky) a oblasti s najkvalitnejšími ornými pôdami a trvalými trávnyimi porastami.

3. **Krajinnoekologická významnosť biotických zdrojov** predstavuje určenie významných genofondových lokalít, významnosti biotopov a pod. Do tejto kategórie boli zaradené vyhlásené i navrhované CHÚ a ďalšie lokality s prioritným významom ochrany genofondu fauny a flóry, ako aj ostatné geoekologicky významné krajinné segmenty – na rozvoj rekreácie pôsobia z hľadiska ochrany genofondu *limitujúco*, resp. *obmedzujúco*.

4. **Socio-ekonomická významnosť** územia vychádza z legislatívnej ochrany krajiny celkovo, ako i jednotlivých krajinnotvorných zložiek. Je tvorená prostredníctvom legislatívne vyčlenených zón ochrany prírody a prírodných zdrojov - CHÚ (maloplošné, veľkoplošné) a ich ochranné pásma, PHO vodných zdrojov (II. stupeň) a účelové lesy. Maloplošné CHÚ vo vzťahu k rozvoju CR pôsobia ako *limity*, veľkoplošné CHÚ a PHO II. stupňa pôsobia ako *obmedzujúce* faktory – rozvoj rekreácie musí byť regulovaný v súlade s režimom ochrany prírody, resp. s ochranou vodných zdrojov. Účelové lesy pôsobia ako *obmedzujúce* faktory z hľadiska rozvoja rekreácie, *prípadne* ako *limitujúce* faktory, a to v prípade, ak sú súčasťou maloplošného CHÚ.

5. **Zaťažiteľnosť územia** sa určí na základe zaťaženia krajiny socio-ekonomickými aktivitami charakteru stresových faktorov, ktoré ohrozujú rozvoj rekreačných aktivít z hľadiska zdravotno-hygienického. Študované územie je charakteristické predovšetkým zaťažiteľnosťou nasledovných faktorov: zdroje znečistenia ovzdušia, záber pôdy priemyselnými objektmi a obytné plochy, kontaminácia pôd (agrochemikálie, prašný spád, atmosferické zrážky), znečisťovanie vodných tokov a podzemných vôd, negatívny vplyv intenzívnej dopravy (hlučnosť, prašnosť), negatívne hygienické vplyvy chovu hospodárskych zvierat, negatívne vplyvy vojenských aktivít a pod. Vo vzťahu k rozvoju CR pôsobia ako *limity*: pásma hygienickej ochrany ako zóny negatívneho vplyvu technických objektov (zdravotno-hygienické limity) a vojenské priestory, nakoľko tieto zóny vyžadujú výlučne iba monofunkčné využitie územia vyplývajúce z potrieb obrany štátu. *Obmedzujúcimi* faktormi pre rozvoj rekreácie sú: kontaminované pôdy, najmä vo vzťahu k rozvoju záhradkárskeho a chatových osád, kde je nevhodné pestovanie plodín na priamy konzum (zelenina, ovocie a pod.) a radónové riziko (predovšetkým z liečebno-zdravotného hľadiska - v týchto oblastiach sa neodporúča výstavba rekreačno-zdravotných areálov). Znečistené vodné toky podľa stupňa znečistenia pôsobia ako *obmedzujúce alebo limitujúce* faktory rozvoja CR, najmä rozvoja vodných športov.

**IV. EVALVÁCIE, V. PROPOZÍCIE** – ich cieľom je zhodnotenie prírodného a SE potenciálu pre rozvoj rekreačných aktivít v danom území a návrh rozvoja rekreácie v súlade s krajinnoekologickým a kultúrno-historickým potenciálom územia.

#### **Literatúra:**

Hrnčiarová, T. a kol. (1997): Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I. časť. Ekologický projekt MŽP SR Bratislava, ÚKE SAV Bratislava.

Ivanička, K. (1983): Základy teórie a metodológie socioekonomickej geografie, SPN, Bratislava.

Kozová, M., Izakovičová, Z., Pauditšová, E. (1998): Hodnotenie súčasného zaťaženia krajiny stresovými faktormi a jeho využitie pri tvorbe environmentálnych limitov. In: Izakovičová, Z., Kozová, M., Pauditšová, E. (1998): Implementácia trvalo udržateľného rozvoja, SNK SCOPE, Bratislava.

Ružička, M., Miklós, L. a kol. (1982): Metodika ekologického plánovania krajiny LANDEP, ÚKE SAV, Bratislava.

### **Kombinácie pozitívnych prvkov**

<b>Areály</b>	<b>Charakteristika</b>	<b>Príklady druhov areálov v okrese Kežmarok</b>
monofunkčné	oblasti s ochranou jedného krajinného celku príp. krajinnotvornej zložky	~ maloplošné CHÚ ~ PHO vodných zdrojov II. stupňa ~ prvky ÚSES ~ najkvalitnejšie pôdy.
s dvojstupňovou ochranou	oblasti s ochranou dvoch krajinných celkov príp. krajinnotvornej zložky	~ kombinácie území ochrany prírody (maloplošné CHÚ, veľkoplošné CHÚ PIENAP, biosférická rezervácia) s prvkami ÚSES ~ kombinácie území ochrany prírody s územiami s ochranou prírodných zdrojov, napr. prírodné rezervácie alebo PIENAP a ochranné lesy a lesy osobitného určenia; biosférická rezervácia a PHO vodných zdrojov II. stupňa ~ vzájomné kombinácie ochrany prírody - biosférická rezervácia je zároveň ochranným pásmom TANAP-u.
mnohofunkčné	oblasti s kumuláciou viacerých ochranných zón	~ ochranné lesy - maloplošné CHÚ (NPR) - PIENAP - biocentrum nadregionálneho významu ~ ochranné lesy - CHA - PIENAP - biocentrum nadregionálneho významu ~ ochranné lesy a lesy osobitného určenia - maloplošné CHÚ (PR) - biocentrum - ochranné pásmo PIENAP-u ~ najkvalitnejšie pôdy - biocentrum nadregionálneho významu - ochranné pásmo PIENAP-u.

### **Kombinácie negatívnych prvkov (stresových faktorov)**

<b>Kategória</b>	<b>Príklady druhov areálov v okrese Kežmarok</b>
Oblasti s monofunkčným pôsobením negatívnych faktorov - ide o oblasti výskytu len jedného negatívneho faktora	~ územia náchylné na eróžno-akumulačné procesy (predovšetkým v oblasti Zamaguria) ~ územia s kontaminovanými pôdami, napr. v JZ časti okresu ~ územia so stredným radónovým rizikom pozdĺž hranice vojenského obvodu Javorina ~ znečistené vodné toky ~ hospodársky dvor Toporec, divoká skládka Lendak a pod.
Oblasti s nepriaznivými vplyvmi dvoch negatívnych faktorov	~ kontaminované pôdy, príp. oblasti s radónovým rizikom a pôdy náchylné na eróžno-akumulačné procesy ~ zóny intenzívnej poľnohospodárskej výroby a kontaminované pôdy.
Oblasti so súhrnným vplyvom nepriaznivých faktorov	~ územia, kde sa kumulujú vplyvy priemyselnej a poľnohospodárskej výroby a dopravy, napr. okresné mesto Kežmarok a jeho okolie, okolie sídla Spišská Stará Ves.

## STRATEGICK ROZVOJ VYCHODNHO SEKTORU BRNA S APLIKACÍ GIS

---

### **Cíl:**

Komplexn zhodnocení předpokladů uzem (potenciálu), současného stavu využití a návrh optimálního dalšího vývoje na strategick urovni.

### **Etapy:**

- 1. krok: vymezen uzem se zřetelem na aplikaci GIS, uren hlavního měřítka mapových výstupů (1:50000, pro detaily 1:25000), pedbežn, zkladn pohled na uzem (analýza), formulace hlavnch temat – předmětů zájmu;
- 2. krok: 1.faze nasazen GIS – tvorba digitálních vektorových podklad (kostra uzem + analytick mapy) jako základ pro syntézy a aplikace, informan databáze – atributy objektů a jev výčetní fotografick dokumentace;
- 3. krok: vymezen regionů: - fyzickogeografických – na základě charakteristik geologick stavby, reliéfu, klimatu, vegetačního krytu;  
- humánních – charakteristiky sdeln struktury, dopravnch tras, vrobnch struktur, sfer vlivu stredisek;  
- komplexních (syntza charakteristik);
- 4. krok: mapování a shromaždovn informací v terénu v souladu s formulovanými tematy – introdukce výsledků do GIS, navazování spolupráce s regionálními a místními institucemi;
- 5. krok: zpracování informací, formulace návrhů strategie dalšího vývoje uzem podle zásad trvale udržitelného rozvoje – volba optimálního kompromisu mezi lidskými potřebami, zájmy a nároky na straně jedné a potřebou ochrany a pce o krajinn raz a životn prostředí, resp. aktivn tvorby harmonick krajiny na straně druhé; prezentace výsledků na kartografických výstupech.

### **Zkladn rysy uzem:**

- prolínání urbánního a rurálního prostoru s množstvím odstupnovnch odstn jejich mezikategori; obce v daném uzem prakticky postrdj typick venkovsk charakter, a to díky jejich lokalizaci v zázemí města Brna, což s sebou prnší mstsk prvky pronikjc do vseh oblastí života;
- reliéf přecházející od nivy Svitavy a jejich teras na zpad uzem v pahorkatinu, kter na severu přechází výrazným svahem v Drahanskou vrchovinu s hluboce zaříznutými údolími vodnch toků (pedevším údolí Rcky);
- vodní toky a plochy jakožto prvek zvyšující (potenciln) diverzitu fdn zemdlsk krajiny, avšak prv kvli zemědělskému nadužívání jde o prvek v této funkci znan oslaben (likvidace brehovch porostů, regulace); stupeň zneištn vody v tocích je velmi vysok, a to z dvodu absence ČOV v mnoha obcích a také díky malm putokm zpsobenm vysokm výparem; mal vodní plochy maj často funkci rekrean – leží v uzem s nzkm rekreačním potenciálem;
- vrazn potenciál uzem pro zemdlsk využívání (resp. spíše nadužívání na ukor jiných činností činicích krajinu diverznj) – v přznivch klimatických podmínkách (klimatick oblasti T2, T4) na urodnch černozemích; zde prevld hospodaření na scelených blocích orn pd, a to často i v podmínkách přznivch pro rozvoj zrychlen půdní eroze (syntza délky svahu, jeho sklonu, četnosti přvalovch lijk, oszen erodibilnmi plodinami, směru orby a výsadby), jak vodn, tak i vetrn (intenzivn působící v nechrnn otevřen krajině); orba často zasahuje až ke korytm vodnch toků, kter tak byly zbaveny brehovch porostů; v intenzivn využívan krajině je nedostatek prostoru pro veden dostatečného množství cest a stezek pro pěší – zhoršen prostupnost krajiny;

- chráněná území:
  - v lesích Dražanské vrchoviny – součásti CHKO Moravský kras - NPR Hádecká planinka a PR Hornek s lesostepními a stepními společenstvy na vápencích, PR U Brněnky s listnatými lesními společenstvy a část NPR Údolí Říčky s četnými krasovými jevy a přirozenými lesy; PR Zadní Hády a PP U staré vápenice s přirozenými listnatými lesními společenstvy na vápencích, PP Obřanská stráň s kalcifilními společenstvy, dále PP Hynčicovy skály ve slepencích s teplomilnou skalní květenou a PP Panská skála v opuštěném lomu s jezírky s výskytem vzácných obojživelníků;
  - paleontologicky významná NPP Stránská skála – izolovaný ostrůvek jurských vápenců s teplomilnou vegetací, PP Bílá hora se stepními společenstvy na vápenci;
  - zbytky lužního lesa v nivě Svitavy v PR Černovický hájek a v PP Holásecká jezera, PP Žabárník v nivě Dunávky s výskytem chráněných obojživelníků;
  - PP Andělka a Čertovka, PP Horka, PP Velký hájek a PP Návrší v údolí Říčky na slepencových skalkách s výskytem stepních společenstev, PR Velatická slepencová stráň, PP Santon a PP Vinohrady - slepencové ostrůvky se vzácnou teplomilnou stepní květenou, PP Hřebenatkový útes – skalky složené ze schránek mořských mlžů a plžů;
  - kulturně historický přírodní park Slavkovské bojiště;
- druhově bohaté, částečně přirozené lesy na vápencích Dražanské vrchoviny;
- předurčenost Vyškovské brány pro vedení intenzivních dopravních tahů (silničních a železničních) ve směru jihozápad – severovýchod a západ – východ; dopravní tělesa představují další bariéry v otevřené, málo diverzní krajině, v níž nabývá na intenzitě i hlukové zatížení okolí komunikací (potřeba zelených lemů); letiště pro civilní dopravu Brno – Tuřany;
- dva póly koncentrace průmyslu – východní sektor Brna (strojírenský a stavební průmysl) – Rousínov (dřevozpracující a nábytkářský a strojírenský průmysl) a Slavkov u Brna (chemický, strojírenský a spotřební průmysl);
- těžba vápenců – velkolomy Maloměřické cementárny (Hády, Lesní lom) a komplex lomů Mokrý – Horákov + doprovodná výroba cementu; dopady: prašnost, hluk, estetické působení, zásah do hodnotných lesních společenstev;
- kontrast vysokého rekreačního potenciálu v lesích severní části území a naopak omezených možností v otevřené zemědělské krajině části jižní; funkčnost přírodního parku Slavkovské bojiště je diskutabilní kvůli nedostatečné prostupnosti krajiny a její malé atraktivitě; chybí významnější rekreační zázemí obyvatel obcí; jednou z možností by mohla být větší pozornost věnovaná agroturistice a návrhy optimální diverzifikace prostoru;
- kulturně historický význam území (Žuráň, Santon, Mohyla míru) s odrazem v mezinárodních vztazích (spolupráce obcí se sesterskými obcemi ve Francii);

### **Stěžejní témata:**

- diverzifikace otevřené zemědělské krajiny
  - zlepšení prostupnosti krajiny
  - revitalizace vodních toků
  - možnosti zatraktivnění území (agroturistika, cyklostezky, úprava veřejných prostorů)
  - ohrožení půdy zrychlenou erozí – protierozní opatření
  - protihluková opatření v dopravě – zelené lemy
  - rekultivace po těžbě vápence
  - zlepšení technické infrastruktury v obcích
  - sociální komunikace (instituce x veřejnost)
- Projekt je ve fázi rozpracování na úrovni 2. a 3. kroku (viz výše).

## STRATEGIE ROZVOJE BÝVALÉHO VOJENSKÉHO PROSTORU RALSKO

---

Prostor bývalého vojenského výcvikového prostoru Ralsko je jedním z “prázdných míst”, která vznikla v našem osídlení v důsledku politického vývoje počínajícího II. světovou válkou a (snad) končícího pádem “Železné opony” v roce 1989. Snahu o nové využití “prázdného” ralského prostoru nelze vnímat jen jako jakési romantické úsilí o “návrat života”, ani jako úzce ekonomistní pohled hledající využití každé píďe země. Nevyužití tak rozsáhlého prostoru uprostřed civilizace totiž nemůže být trvalým stavem: dříve či později se do tohoto prostoru nějaké aktivity dostanou. O tom, jak je těžké kontrolovat “prázdný” prostor Ralska, svědčí devastace, k níž došlo v poměrně krátkém období poté, co odešli předchozí uživatelé - jakkoliv chování těchto uživatelů rozhodně nelze považovat za šetrné.

Pro využití prostoru Ralska byla od odchodu vojsk zpracována řada různých materiálů: v roce 1994 byl schválen územní plán VÚC Ralsko, pro Kuřivody je zpracován územní plán, pro další lokality byly pořízeny urbanistické studie. V případě Ralska jsou však pochyby o realizovatelnosti územních plánů. Výsledná podoba rozvoje může být i při dodržení závazných ustanovení územních plánů velmi různá a zdaleka ne bezkonfliktní.

Ministerstvo pro místní rozvoj proto navíc k již zmíněným nástrojům územního plánování pořídilo u Fakulty architektury ČVUT ( v letech 1996-1997) strategickou rozvojovou studii prostoru Ralsko. Namísto “návrhu řešení” se studie pokusila na základě celkové analýzy prostoru Ralska v hrubých rysech modelovat možné strategické směry jeho budoucího vývoje a analyzovat jejich pravděpodobnost, proveditelnost a podmínky pro uskutečnění.

### **Cíl rozvoje**

V obecném zájmu je zaplnit "prázdný" prostor aktivitami, které nebudou ostatní území ohrožovat a nebudou nadměrně zatěžovat veřejné rozpočty. Tomu odpovídá cíl dosáhnout “znovuosvojení” území regionu Ralsko, t.j. odstranit v dlouhodobém výhledu bariery, které brání jeho normálnímu využívání a které je vyčleňují z ostatního prostoru Čech.

Splněním tohoto cíle bude stav, kdy území:

- bude užíváno tak, aby byly úměrně a účelně využívány jeho přírodní potenciály, aby byla zabezpečena péče o krajinu a aby byla zajištěna kontrola nad tím, co se v něm děje
- bude mít vlastní ekonomickou základnu
- bude přiměřeně propojeno s okolními regiony

### **Variantní strategie rozvoje**

Byly zpracovány celkem čtyři varianty, ale na začátku byla analyzována tzv. pasivní varianta, spočívající v rezignaci státu na aktivní zasahování do prostoru Ralska. V případě, že by nebyla přijata a realizována žádná politika rozvoje regionu, lze očekávat uplatnění především slabých stránek regionu v kombinaci s vnějšími vlivy, vyznačují se rizikem, že se uplatní hrozby ekologických havárií, různých nežádoucích spekulací s územím, či úplné ztráty kontroly nad ním. Rizika jsou natolik závažná, že je společnost nemůže dlouhodobě ignorovat: nemůže tedy pasivní variantu trvale akceptovat. Čím později si tuto skutečnost uvědomí, tím větší náklady bude muset vynaložit na odvrácení rizik, popřípadě negativních důsledků.

Pro formulaci scénářů strategických variant se ukázaly jako klíčové faktory dva okruhy alternativních voleb (strategických rozhodnutí):

I. okruh: volba mezi (A) silným dominantním investorem a (B) více (mnoha) investory navzájem srovnatelnými, z nichž žádný není výrazně silnější než ostatní.

II. okruh: volba mezi (1) rozvojem prostřednictvím atypického funkčního využití, založeným na jedinečných podmínkách prostoru Ralska nebo (2) záměrným a podporovaným přibližováním charakteru Ralska jiným územím Čech.

Kombinací alternativních voleb obou okruhů vznikají čtyři strategické varianty.

### Alternativní volby a strategické varianty

alternativní volby	(A) silný investor	(B) více (mnoho) menších investorů
(1) nestandardní funkční využití (region se odlišuje, vstupují do něj atypické aktivity)	“NATO”	“ALTERNATIVA”
(2) standardní funkční využití (region se přibližuje běžnému venkovskému území ČR)	“PODLE PŘÁNÍ ÚŘADŮ”	“PŘIROZENÝ VÝVOJ”

Vypracované varianty strategií byly podrobeny odborné expertize celkem 24 reprezentantů jednotlivých skupin aktérů územního rozvoje: představitelů státních orgánů, dotčených obcí a podniků. Bohužel nejméně reprezentativní skupinu tvořili zástupci podniků, zejména chyběli zástupci potenciálních investorů a developerů.

### Varianta "NATO"

Navrací do území vojenské využití, pro které území sloužilo zhruba 50 let. Nosným programem využití je umístění vojenské základny a výcvikového prostoru NATO.

### Hodnocení varianty:

#### • názor zpracovatelů

+	-
Místní hledisko:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>možné pracovní příležitosti - obnovení infrastruktury, služby pro armádu</li> <li>vyčištění zaminovaného území může zajistit NATO</li> <li>využití prostoru k "tradičnímu" účelu umožní využít existujících infrastruktur (letišť, objekty)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odtržení části území od okolí (neprůjezdnost, nedostupnost)</li> <li>možné konflikty s obyvateli, rizika "sociálního znečištění"</li> <li>možný konflikt s ochranou přírody (chráněné území)</li> <li>útlum sídelní funkce Hradčany - letiště</li> </ul>
Širší hledisko	
<ul style="list-style-type: none"> <li>“bezproblémové” umístění vojsk bez záboru dalšího území v ČR</li> <li>příviv financí tuzemských i zahraničních</li> <li>zajištěná kontrola nad územím</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>možný cíl útoku v případě válečného konfliktu - ohrožuje i širší okolí</li> <li>omezená kontrola veřejnosti nad územím</li> </ul>

#### • expertní hodnocení

Představitelé samospráv obcí shodně hodnotili jako hlavní pozitivum příviv financí (tuzemských i zahraničních) vyvolaný vstupem silného investora.

### Varianta “PŘIROZENÝ VÝVOJ”

Vychází z faktu, že dnešní obec Ralsko, která je prakticky totožná s bývalým vojenským újezdem, je uměle vytvořený útvar. Postupného znovuosvojování regionu lze tudíž



nejpřirozeněji dosáhnout pomocí začleňování okrajových partií jeho území do “sfér vlivu” okolních území. Jádrový "zbytkový" prostor je pak možno regenerovat s podstatně menšími výdaji státu a riziky, než kdyby se jednalo o území celého regionu. Zejména tam, kde bude osvojení probíhat spontánní expanzí “zevně”, bude vyžadovat relativně nejmenší vnější finanční (investiční) asistenci.

### Hodnocení varianty

#### • názor zpracovatelů

+	-
<b>Místní hledisko:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozvolnost změn</li> <li>• zhodnocování okolí sídel (příroda, vyšší aktivita obyvatel)</li> <li>• využití místního lidského potenciálu (Volyňští Češi, “prospektoři” z okolí)</li> <li>• lokální soběstačnost (nezávislost), prostor pro iniciativu obcí</li> <li>• začlenění do okolí (nejbližší fungující správy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdouhavost procesu</li> <li>• možná pasivita obyvatel okolních obcí ve vztahu k využívání prostoru Ralska</li> <li>• pocit obcí, že se stát zbavil problému tím, že jej přesunul na ně</li> <li>• problematický průběh znovuosvojení zejména v "jádrové" části prostoru</li> </ul>
<b>Širší hledisko</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• přijatelná a postupně klesající zátěž státního rozpočtu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zodpovědnost za vývoj v území se přesouvá na poměrně slabé obce, z nichž řada má sama problémy</li> <li>• ztráta příležitosti území využít pro “velké” projekty</li> <li>• nevyžití infrastruktury (letišť)</li> <li>• možná izolovanost - zakonzervování perifernosti</li> </ul>

#### • expertní hodnocení

Experti všech skupin se v hodnocení shodli na tom, že varianta přesouvá zodpovědnost za rozvoj na poměrně slabé obce a že proces bude zřejmě zdouhavý, což bude neuspokojivé pro ty, kdo vyžadují rychlé efekty.

Svoji roli v případě realizace varianty viděli nejshodněji představitelé obcí. Zdůrazňovali vysoké nároky, které tato strategická varianta klade na jejich managementy, jejich kvalifikaci a výkonnost, a potřebu vzájemné spolupráce mezi obcemi. Konkrétní podobu této spolupráce (například její institucionalizace v zájmovém sdružení) však nikdo v této souvislosti nezmínil.

### Varianta "ALTERNATIVA"

- Byla původně koncipována jako využití neobydleného prostoru pro dobrovolné umístění skupin s alternativními způsoby života, které lze těžko aplikovat v současné majoritní české společnosti. Tím se může toto “prázdné” území stát v delším časovém horizontu konkurenceschopným s ostatními venkovskými regiony.

## Hodnocení varianty

### • názor zpracovatelů

+	-
Místní hledisko:	
<ul style="list-style-type: none"><li>identita prostředí</li><li>šetrné využití přírodních zdrojů</li><li>ekonomická soběstačnost a ekologická nenáročnost – výhledově</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>možnost konfliktu s okolím</li></ul>
Širší hledisko	
<ul style="list-style-type: none"><li>jedinečnost v evropském měřítku</li><li>možnost poskytnout prostor pro alternativní pojetí společnosti XXI. století</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>organizační náročnost</li><li>možné střety s obecnou legislativou</li><li>dlouhodobý proces, vyžadující soustavnou péči a pozornost</li><li>obtížná kontrola - možnost zneužití</li></ul>

### • expertní hodnocení

Všechny skupiny expertů se shodly na tom, že varianta je problematická. Bude obtížné dosáhnout efektivní kontroly nad územím a je veliké riziko zneužití. Také výhrada k tomu, že varianta ještě dále posiluje izolaci od ostatního území, byla sdílena všemi skupinami - pouze ve skupině představující názory obcí byla tato výhrada méně zastoupena.

## Varianta "PODLE PŘÁNÍ ÚŘADŮ"

Varianta představuje rozvoj regionu "standardními" postupy kombinujícími státní intervence a "klasické" postupy územního plánování. Existující fyzické struktury (stavby a infrastruktury) v území se v co největší míře využijí pro ekonomický rozvoj.

## Hodnocení varianty

### • názor zpracovatelů

+	-
Místní hledisko:	
<ul style="list-style-type: none"><li>vyřešení nedostatku bytů v okolí</li><li>uskutečnění snah o vznik nových pracovních příležitostí</li><li>využití investic dříve vložených do území (například kapacity sítí)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>trvale nedostatečná identifikace s regionem</li><li>malá zainteresovanost obyvatel a obcí - nezájem, lhostejnost, nespolupráce na obnově ("panelákový syndrom")</li></ul>
Širší hledisko	
<ul style="list-style-type: none"><li>obnova v duchu "severočeských tradic": sblížení s okolním územím</li><li>území od počátku pod kontrolou státních orgánů</li><li>předvídatelnost průběhu, využití běžných postupů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>finanční náročnost: dlouhodobá až trvalá potřeba dotací do regionu</li><li>integrace Ralska do problémového severočeského regionu</li></ul>

### • expertní hodnocení

Hodnocení týkající se pozitivních a negativních aspektů varianty se mezi jednotlivými expertními skupinami navzájem většinou neodlišovala. Jako hlavní výhoda byla všeobecně uváděna předvídatelnost průběhu a užití běžných postupů. Také v kategorii negativ byla téměř úplná shoda: varianta je finančně náročná na státní rozpočet a vede k dlouhodobé až trvalé závislosti na dotacích.

Ve všech skupinách se vyskytli jednotliví experti, kteří konstatovali, že celý proces znovuosvojení bude nakonec zdlouhavější než počáteční představa a že jeho výsledky budou nakonec srovnatelné s dosídlováním pohraničí.

Varianta byla pro experty zřejmě nejlépe představitelná. Tomu odpovídala velmi podobná očekávání, velká míra shody v hodnocení pozitiv a negativ jednotlivými skupinami expertů, a také úplná absence úvah o nutných změnách v činnostech jednotlivých institucí. Varianta by pravděpodobně byla nejnáročnější na veřejné zdroje.

## Závěry

### Shrnutí poznatků z hodnocení variant

Zpracovatelé studie i všechny skupiny účastníků posouzení se shodli, že organizačně přehledné a "snadné" varianty s "velkým investorem" jsou buď pro stát drahé nebo jsou zaplacené omezenými možnostmi kontroly veřejnými orgány. Naproti tomu organizačně obtížné varianty spoléhající na drobné investory, autonomii a schopnost obcí a občanů řešit problémy jsou organizačně náročné a těžko uchopitelné, a jejich průběh je tudíž obtížněji předvídatelný. Zdá se, že účastníci expertního posouzení by spíše preferovali organizačně "snadné", a tedy ekonomicky náročnější postupy, přestože jejich poměrně předvídatelné výsledky byly často předem hodnoceny jako neuspokojivé..

Neexistují zároveň "snadná" a "správná" řešení. Existují však "snadné", ale prokazatelně neefektivní a drahé postupy. Uspořit veřejné prostředky lze především promyšlenou strategií rozvoje, dobrou organizací a pružně reagujícím mechanismem realizace - tedy kvalitně a koncepčně fungující veřejnou správou, popřípadě jí vytvořenými institucemi.

### Doporučená východiska a principy pro "znovuosvojení" Ralska

1. Subsidiarita. - Každé rozhodnutí se činí na nejnižší možné rozhodovací úrovni:
  - centrum - strategická úroveň - koncepční rozhodování dlouhodobého dopadu
  - region - taktická úroveň rozhodování
  - obec - operační úroveň rozhodování.
2. Stabilita cílů a flexibilita postupů jejich realizace. - K cíli znovuosvojení vede řada různých možných cest, jejichž relativní výhodnost lze předem jen velmi přibližně odhadnout. Proces znovuosvojení nemůže nikdo předem detailně "narýsovat". Namísto preskriptivního detailního plánu by proto měly být stanoveny jasné cíle sdílené a prosazované všemi, kdo mají rozhodovací pravomoci,
3. Monitorování a zpětné vazby.

Je téměř jisté, že orgány veřejné správy nebudou nikdy disponovat dostatečnými finančními prostředky, které by "zaplatily" celou "cenu" znovuosvojení. Těžiště účasti veřejné sféry se tudíž dostává do organizační (institucionální) oblasti.

Nabízejí se dvě možnosti řešení: buď (a) změnit způsob fungování orgánů veřejné správy tak, aby odpovídal specifickým potřebám znovuosvojení regionu nebo (b) delegovat "atypické / nadstandardní" činnosti ve veřejném zájmu na "atypické", k tomu účelu vytvořené organizace. Za reálnější považovali zpracovatelé druhou cestu. Z expertního posouzení vyplývá, že i pro představitele veřejné správy by zřejmě byla tato možnost přijatelnější.

Jako postup odpovídající této preferenci, ověřený z obdobných situací v historii a v zahraničí, se jeví vytvoření speciální rozvojové agentury. Agentura by v rámci stanovených pravidel vykonávala z pověření státu a dotčených obcí "atypické" činnosti spojené se znovuosvojením regionu v oblasti správy majetku, marketingu a plánování, a to po dobu znovuosvojení. Oddělení agentury od veřejnosprávních orgánů by jí dalo také větší nezávislost na politických výkyvech a umožnilo by jí profesionalizovat svoji činnost ve větší míře, než je to možné u stávajících obcí a okresních orgánů.

Od doby zpracování strategií a akčního projektu na variantu Alternativa uplynulo již několik let, ale diskuse o využití Ralska zatím příliš nepokročila.

## PRIESTOR A POLOHA AKO PRÍRODNÉ ZDROJE. MOŽNOSTI ICH KVANTIFIKÁCIE.

---

### Úvod

Každý prírodný proces a ľudská aktivita má priestorový prejav. Mnohé problémy životného prostredia sú práve zosobnením stretov záujmov. Keďže majú priestorový prejav je vhodné riešiť ich priestorovým prístupom. Všeobecne zaužívané prístupy hodnotia intenzitu ohrozujúcich faktorov bez ich hlbšieho priestorového vyjadrenia. A práve ono môže zastávať kľúčovú úlohu pri vysvetlení pôsobenia náhodného faktora, a v neposlednom rade i pri eliminácii ohrozujúcich faktorov.

klúčové slová: prírodné zdroje, priestor, poloha, kvantifikácia

### 2. Priestor a poloha ako prírodné zdroje

Analýza minulých a súčasných trendov nazerania na prírodné zdroje u nás i v zahraničí vykonaná Rajčákovou (1993) dokazuje pretrvávanie vžitej paradigmy – chápanie prírodných zdrojov ako „látok a síl (označené tiež ako energie a procesy)“. Neskôr, ako uvádza Rajčáková (1993) chápanie prírodných zdrojov sa rozširuje o implikáciu na človeka. „Zdroje neexistujú ako také, ale zdrojmi sa stávajú v procese ľudského hodnotenia“. Priestorové a polohové vlastnosti akýchkoľvek teritoriálnych jednotiek resp. prírodných zdrojov určujú ich rozsah, dostupnosť, veľkosť a sú preto minimálne ich časťou. Prvý pokus o chápanie priestoru a polohy ako prírodných zdrojov načrtol Miklós (1988). Ako uvádza „Iba všeobecné a nekompromisné vzťahnutie priestoru a polohy smerom k iným krajinným elementom vyjadruje skutočnú hodnotu krajiny (krajinného priestoru) ako prírodného zdroja“. Kvantifikácia je nutný predpoklad hodnotenia priestorových a polohových vlastností ako prírodného zdroja.

### 3. Kvantifikácia priestorových a polohových vlastností

Vzhľadom na všeobecnú platnosť kategórií „priestor“ a „poloha“ tieto sú chápané dosť odlišne Miklós (1988):

- ako geometrický atribút vyčlenených jednotiek vyjadrený dvoma alebo tromi dimenziami (koordinátmi). Je to najjednoduchšie chápanie priestoru a polohy ako zdroja.
- ako jednotiaci rámec, scéna kde sa všetky elementy krajiny vyskytujú vo forme prekrývajúcich sa vrstiev. Je to komplexnejšie – nadsektorálne chápanie priestoru a polohy.

Hodnotenie priestorových a polohových vlastností je možné pomocou indexov (synonymum mier, deskriptorov) opisujúcich tieto vlastnosti. Kozová (1983) vyčleňuje nasledovné indexy:

- indexy geometrických vlastností (veľkosť a tvar)
- indexy charakterizujúce aspekty distribúcie jednotiek (priestorová diferenciácia, hustota, variabilita a kontrast)
- indexy charakterizujúce priestorové vzťahy medzi jednotkami (poloha, susedstvo, vzdialenosť)

Kvantifikácia priestorových a polohových vlastností slúži ako medzikrok. To z dôvodov že výsledkom kvantifikácie sú čísla ktorých význam by mala objasniť ich logická interpretácia. Ako však uvádza Dramstad et al. (1998) interpretácia týchto čísel je kontroverzná. Podľa Cale a Hobbs (1994) vhodný index priestorových a polohových

charakteristik musí:

- rozlíšiť formou a štruktúrou odlišné jednotky
- byť široko spektrálne používaný
- dovoliť predpovedanie vývoja sledovaného procesu ku ktorému je vzťahnutý

#### *Tvar a veľkosť*

*Tvar* je založený na hodnotení vzťahu medzi obvodom a obsahom danej jednotky. Najjednoduchší a najčastejšie používaný prístup pri hodnotení tvaru je štúdium jeho kompaktnosti t.j. porovnávanie podielu obvodu k obsahu a jeho následné porovnanie s kruhom o tom istom obsahu. Modifikáciou tejto všeobecnej metódy ako uvádza Bezák (1982) je Gibbsova – Haggettova metóda. Metóda vyjadruje vzťah medzi obsahom študovaného obrazca a obsahom kruhu ktorého priemerom je najdlhšia os obrazca.

Iný prístup k hodnoteniu tvaru využíva polohu stredu danej jednotky vzhľadom na body ležiace na jeho hranici. Reprezentantom týchto metód je podľa Bezáka (1982) Boyceho – Clarkova metóda. Autori použili sústavu rádiusvektorov vychádzajúcich zo stredu vyčlenenej jednotky a smerujúcich v rovnakých uhlových intervaloch k jeho obvodu.

*Veľkosť* je jedným z najdôležitejších a zároveň najčastejšie používaných priestorových charakteristik. Jej numerické vyjadrenie je bežné v absolútnych ako aj relatívnych číslach. Geometrické vyjadrenie veľkosti je možné len v súvislosti s tvarom.

Ďalším dôležitým tvarovým indexom je *fraktálna dimenzia*. Tento termín bol po prvýkrát použitý Mandelbrotom, Burrough (1981) pre časové a priestorové fenomény ktoré sú kontinuálne a prejavujú čiastočnú koreláciu pri použití rozličných mierok. Fraktálne objekty majú nasledovné črty Goodchild, Mark (1987):

- odozva na mierku
- samo sebe podobné
- rekurzívne rozdelenie priestoru

#### *Štruktúra a poloha*

*Štruktúra* patrí k najčastejšie používaným a zároveň i k najkomerčnejším priestorovým charakteristikám. Z možných klasifikácií charakteristik štruktúry môžeme spomenúť klasifikáciu Pereru, Baldwina a Schnekenburgera (1997) ktorý delia charakteristiky štruktúry resp. kompozície nasledovne:

- index bohatosti
- index vyrovnanosti
- index heterogenity

Uvedené charakteristiky sú postavené na informačnej teórii. Brandt a Holmes (1993) k uvedeným indexom pridávajú:

- index dominancie
- index redundancie
- index komplexnosti

Často používaný je aj index zhlukovania (contagion) ako miera agregácie daných jednotiek. Zároveň sa používa aj na hodnotenie fragmentácie.

Pri charakteristikách štruktúry je veľmi dôležité zmieniť sa o rozdieloch medzi numerickým výsledkom výpočtu charakteristiky a jeho geometrickou reprezentáciou. Tieto rozdiely zhodnotili Brandt a Holmes (1993) na ôsmich fiktívnych krajinných štruktúrach. Dospeli k záveru že jednej geometrickej interpretácii môže zodpovedať viacero numerických hodnôt zatiaľ čo naopak tento vzťah neplatí Brandt, Holmes (1993).

*Poloha* relatívna vyjadruje vzťah susedstva medzi hraničiacimi jednotkami. Charakteristiky polohy sú zhmotnené v tokoch materiálu, energie a informácií. Pokiaľ je nám známe dodnes nebola navrhnutá žiadna charakteristika polohy vhodná pre jej kvantifikáciu.

## Použitá literatúra

- Bezák, A., 1982: Metódy merania formy v geografii. Geografický časopis 34, 2. pp. 177 – 191
- Brandt, J., Holmes, E., 1993: Spatial indices for landscape ecology – possibilities and limitations. In: Proceedings of the Second CONNECT Workshop on Landscape Ecology. pp. 89 – 93
- Burrough, P.A., 1981: Fractal dimension of landscapes and other environmental data. Nature vol. 294, pp. 240 - 242
- Cale, P.G., Hobbs, R.J., 1994: Landscape heterogeneity indices: problems of scale and applicability, with particular reference to animal habitat description. Pacific Conservation Biology 1: pp. 183 – 193
- Dramstad, W.E., Fjellstad, W.J., Fry, G.L.A., 1998: Landscape indices – useful tools or misleading numbers? In: Key Concepts in Landscape Ecology, IALE UK, Preston. pp. 63 – 68
- Goodchild, M.F., Mark, D.M., 1987: The Fractal Nature of Geographic Phenomena. Annals of the Association of American Geographers, 77 (2), pp. 265 – 278
- Kozová, M., 1983: Spatial arrangement of landscape elements and possibilities of its expression. Ecology (ČSSR), Vol. 2, No. 4, pp. 397 – 406
- Miklós, L., 1988: Space and position – scene of the origin of spatial ecological landscape problems. In: 8<sup>th</sup> International Symposium on Problems of Landscape Ecological Research. pp. 51 – 72
- Perera, A.H., Baldwin, D.J.B., Schnekenburger, F., 1997: LEAP II, A landscape Ecological Analysis Package for Land Use Planners and Managers. Fores Research Report No. 146, Ontario Ministry of Natural Resources, p. 88
- Rajčáková, E., 1993: Prehľad vybraných názorov na pojem zdroj v zahraničnej geografickej literatúre. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica Nr. 32, pp. 79 – 88

## POSÚDENIE ZRANITEĽNOSTI KRAJINY NA ZÁKLADE VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ABIO – KOMPLEXU NA ÚZEMÍ POVODIA VN HRIŇOVÁ V BR POĽANA

Pod pojmom **zraniteľnosť (citlivosť) prírodného prostredia** rozumie *Hrnčiarová a kol. (1997)* interpretovanú vlastnosť krajiny, pri ktorej stanovujeme potenciálne stupne náchylnosti typov abiotických a biotických komplexov rušivými faktormi (potenciálnymi prírodnými procesmi a antropickými aktivitami), t.j. stanovujeme predpokladanú reakciu krajiny na vonkajšie podnety. Je daná súborom vlastností typov krajinnno-ekologických komplexov, z ktorých vyplýva, že niektoré územie je zraniteľnejšie ako druhé. Keďže abiokomplex tvorí podmienky a priestor pre existenciu bioty a ľudskej spoločnosti na Zemi a obmedzenia (limity) vyplývajúce z vlastností abiokomplexu sú najstálejšie (najmenej meniteľné), rozhodli sme sa zamerať svoju prácu na hodnotenie zraniteľnosti abiokomplexu. Hlavnou metodickou pomôckou nám bola práca *Hrnčiarová a kol. (1997)*, ktorú sme ešte zjemnili (použili podrobnejšie členenia) a rozšírili o nové ukazovatele zraniteľnosti (Gallay, 1999).

### Cieľ

Cieľom našej práce bolo na základe charakteristiky prvotnej štruktúry krajiny (najmä jej abiotickej časti) vytvoriť mapu prírodných typov krajiny a mapu abiokomplexov tohto územia – t. j. kvázi homogénnych areálov s rovnakými vlastnosťami, ktoré predstavujú určitú rovnakú vhodnosť, zraniteľnosť, únosnosť pre využitie človekom na celej svojej „homogénnej“ ploche a na všetkých výskytoch daného typu.

### Metodický postup

- **charakteristika PŠK**  
mapa *sklonov* územia, mapa *vertikálnej členitosti (energie reliéfu)*, mapa *horizontálnej členitosti* - superpozíciou týchto troch máp sme vytvorili mapu *typov georeliéfu územia*, zostrojenie *priečných rezov* (profilov) terénom, zhodnotenie výskytu a charakteristika *súčasných morfolodynamických procesov* v území, charakteristika *hydrických pomerov* a zostrojenie pozdĺžnych profilov tokov, mapa *pôd* územia, *klimatická* charakteristika, mapa *geologicko-substrátového* komplexu územia, mapa *potenciálnej vegetácie* územia
- **vytvorenie mapy abio-komplexov**  
superpozíciou máp typov georeliéfu  $X_1$ , typov geologicko-substrátového komplexu  $X_2$ , pôdných typov  $X_3$  - hĺbky a skeletnatosti pôdy ( $x_4, -$ ), zrnitosti pôdy ( $- ,x_5$ ).  
Model abiokomplexu v tomto prípade je **ABK [ $X_1, X_2, X_3(x_4, x_5)$ ]**.
- **vytvorenie mapy typov prírodnej krajiny**  
na vytvorenie mapy typov prírodnej krajiny sme použili: mapu georeliéfu (do úvahy som zobral iba hrubé členenie na vyššie a nižšie hornatiny a vrchoviny), pôdnu mapu (len hranice pôdných typov), mapu geologického podložia, mapu klimatických okrskov, mapu potenciálnej vegetácie, mapu hydrogeologických údajov o type podzemných vôd
- **hodnotenie zraniteľnosti (citlivosti) krajiny**  
Zraniteľnosť je vlastnosť, ktorá sa prejavuje **len vo vzťahu k vplyvom antropickej aktivity**. Jej miera je výslednicou určitej kombinácie vlastností krajiny (faktorov) a pri prekročení prahu, resp. limitov zaťaženia využívaním sa prejavuje poškodením štruktúry a následne aj ekologických a úžitkových funkcií krajiny (*Drdoš a kol., 1995*). Vychádzajúc

z tohto poznania, hodnotíme zraniteľnosť abiotického komplexu daného územia vo vzťahu k antropickým aktivitám prichádzajúcim na hodnotenom území do úvahy. Pre dané územie predpokladáme najmä tieto možné antropické aktivity: lesnú hospodársku činnosť, turistiku a rekreačnú činnosť, poľnohospodársku činnosť (najmä pasenie a kosenie), vodohospodársku činnosť, stavebnú činnosť spojenú s potrebami predchádzajúcich činností. Ich stresové pôsobenie sa prejavuje: zvýšenou eróziou pôdy, oslabovaním stability svahov, zvýšením a zrýchlením povrchového odtoku, zvýšením tvorby splavenín a plavenín (zanášanie VN Hriňová), zhutňovaním pôdy, znečistením pôdy a vody (ropnými látkami, výkalmi hospodárskych zvierat), a pod.

**Zraniteľnosť** sme hodnotili na základe týchto **ukazovateľov**:

*potenciálna erózia, náchylnosť, územia na zosúvanie, sklon, hĺbka pôdy, zaplavovanosť územia, potenciálny priesak, podmäčanosť územia podzemnou vodou*

medzi **pomocné kritériá** patrili:

*energia reliéfu a nadmorská výška, geomorfologická hodnota hornín a odolnosť pôd voči zakysleniu*

Zraniteľnosť sme hodnotili jednak pre každý ukazovateľ zraniteľnosti samostatne (to nám dalo predstavu, ktorá časť územia je voči ktorému rušivému vplyvu najviac zraniteľná) a jednak pre jednotlivé typy krajiny (čo nám dalo predstavu, voči ktorým rušivým vplyvom je daný typ prírodnej krajiny zraniteľný). Nakoniec sme celé hodnotenie zhrnuli a rozdelili riešené územie na časti s rôznym stupňom zraniteľnosti. K tomu sme použili „relatívnu“ – pomernú stupnicu, v zmysle – „toto“ územie je zraniteľnejšie ako „tamto“. Vylíšili sme týchto päť stupňov: najzraniteľnejšie územie, veľmi zraniteľné, zraniteľné, menej zraniteľné, najmenej zraniteľné.

## **Záver**

Hodnotenie zraniteľnosti krajiny v ďalšom postupe práce umožní vylúčiť alebo navrhnúť také aktivity, ktoré by nepodmieňovali rušivé procesy v krajine. Z tohto hľadiska považujeme hodnotenie zraniteľnosti abiokomplexu za jeden zo základných pokladov pre návrh racionálneho (trvalo udržateľného) využívania krajiny.

## **Literatúra**

GALLAY, I., 1999: Posúdenie citlivosti krajiny na základe vybraných vlastností abiotického komplexu na území vodárenskej nádrže Hriňová v BR – CHKO Poľana. Diplomová práca, Katedra aplikovanej ekológie, FEE TU vo Zvolene, 73 s. + 38 príloh.

HRNČIAROVÁ, T. a kol., 1997: Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I-IV. časť, Ekologický projekt MŽP SR Bratislava, ÚKE SAV Bratislava, 99s. (nepublikované).



## ANTROPICKÉ ZMENY LESNÝCH PORASTOV DOLINOVÉHO CELKU BYSTRÁ V NÁRODNOM PARKU NÍZKE TATRY.

---

### Abstract

#### **Cziráková, J.: Anthropogenic change of the forest stands in the Bystrá valley in The Low Tatras National Park.**

The idea of this study case was to compare the present and the origin tree area composition and to locate the occurrence of the salvage fellings, also the comparison of present and origin upper forest limit in the Bystrá valley in The Low Tatras National Park. The results indicate that the salvage fellings are concentrated at the forest sites with the man modified tree composition especially on nutrient rich ones.

**Key words** : tree composition, salvage fellings, ecological stability, upper forest limit

### 1. Úvod

Lesné ekosystémy tvoria významnú zložku krajiny, ktoré v SR zaberajú približne 40 % územia a predstavujú významný obnoviteľný prírodný zdroj. V súčasnosti sa kladie dôraz na dosiahnutie ekologickej stability a trvalosti lesných ekosystémov, preto je dôležité spoznať stav a zmeny lesných porastov a ich zložiek.

Modelovým územím práce je dolinový celok Bystrá v Národnom parku Nízke Tatry.

### 2. Cieľ práce

Na základe definovania priamych vplyvov človeka na lesné porasty určiť do akej miery boli pozmenené a určiť ohrozenosť lesných porastov v súvislosti s ich zaznamenanými zmenami.

Priame vplyvy človeka na lesné porasty

vnášanie nepôvodných druhov drevín – kvalitatívna zmena

zmena pomeru jednotlivých drevín – kvantitatívna zmena

odlesňovanie za účelom poľnohospodárskeho využívania pôdy – zmena hranice lesa

narušenie ekologickej stability lesných porastov – náhodné ťažby

### 3. Metodika práce

1. Určenie súčasného drevinového zloženia územia na základe lesného hospodárskeho plánu – LHP pre LHC Ďumbier 1989.

2. Určenie pôvodného drevinového zloženia na základe návrhu typologického prieskumu - HANČINSKÝ, 1972, 1977.

3. Porovnanie jednotlivých drevinových zložení – určenie zmeny.

4. Určenie výskytu náhodnej ťažby

- vo vegetačných stupňoch

- v hospodárskych súborov lesných typov - *vyjadrujú prírodné pomery*

- v hospodárskych súboroch porastových typov – *vyjadrujú súčasný stav porastov*

- v prevádzkových súboroch – *vyjadrujú kombináciu stanovištných podmienok a súčasného stavu porastov*

5. Rekonštrukcia hornej hranice lesa na základe metodiky Randušku (1973) a určenie posunu k súčasnej hornej hranici lesa

### 4. Výsledky

Výsledkami práce sú grafické vyhodnotenia porovnania súčasného drevinového zloženia s navrhovaným pre celé územie a jednotlivé vegetačné stupne, grafické vyhodnotenie výskytu

náhodnej ťažby taktiež pre jednotlivé vegetačné stupne, pre hospodárske súbory lesných typov, hospodárske súbory porastových typov a prevádzkové súbory. V mapových výstupoch je zaznačený priebeh súčasnej a navrhovanej hornej hranice lesa.

## 5. Záver

Základom mojej práce bolo určiť rozdiely medzi súčasným a potenciálnym drevinovým zložením stanoveným na základe typologického prieskumu. Potenciálnym zastúpením drevín chápeme ako určitý, z hľadiska dnešných podmienok, optimálny stav, ktorý navrhujeme na danom území. Za optimálny stav lesných ekosystémov môže považovať taký, v ktorom sú lesné porasty čo najlepšie prispôbené ekologickým podmienkam daného stanovišťa. Toto prispôbenie je výsledkom dlhodobého vývoja a formovania prirodzených lesných spoločenstiev daným podmienkam, ktoré viedlo k dosiahnutiu ich vysokej stability. Súčasná stabilita lesov je podľa Míchala a kol. (1992) závislá medzi iným aj na drevinovom zložení. Čím sú porasty svojím zložením a štruktúrou bližšie prirodzenému lesu daného ekotopu, tým nižšie je riziko ich narušenia a ohrozenia stability. Práve drevinové zloženie určené na základe typologického prieskumu predstavuje priblíženie sa k prirodzenému lesu.

Vyhodnotenie výsledkov potvrdzuje súvislosť medzi pozmeneným drevinovým zložením a zvyšujúcou sa ohrozenosťou lesných porastov výskytom náhodnej ťažby, ktorá sa zvyšuje na živných stanovištiach.

Aj oblasť hornej hranice lesa bola do značnej miery poznačená činnosťou človeka, načo poukazujú rozdiely medzi pôvodným a súčasným priebehom hornej hranice lesa. Najväčšie rozdiely boli zaznamenané v oblastiach bývalých salašov a stádlísk. Podľa Zatkálíka (1973) keď je narušený rovnovážny stav v oblasti prirodzenej HHL (napr. antropogénnou činnosťou), konkurenčné tlaky medzi formáciou lesa a kosodrevinou sa posúvajú v neprospech lesa. Čím je tento stav viacej narušený, tým sa spomaľuje návrat pôvodných lesných spoločenstiev. A práve lesné porasty v oblasti HHL majú nezastupiteľnú ochrannú funkciu, najmä čo sa týka stability nižšie položených ekosystémov, ochrany pôdy proti erózii a zosuvu, zabraňovania vzniku lavín, majú významnú vodohospodársku, rekreačnú, zdravotnú ... funkciu (Gubka, 1996).

## 6. Literatúra

- GUBKA, K., 1996: Štruktúra porastov hornej hranice lesa v závislosti na expozícii a nadmorskej výške. Acta Facultatis Forestalis XXXVII, TU Zvolen, s. 115 - 117.
- HANČINSKÝ, L., 1972: Lesné typy Slovenska. Príroda, Bratislava, 307 s.
- HANČINSKÝ, L., 1977: Lesnícka typológia v prevádzkovej praxi. Príroda, Bratislava, 223 s.
- MÍCHAL, I. a kol., 1992: Obnova ekologickej stability lesov. Academia, Praha, 192 s.
- RANDUŠKA, D. a kol., 1973: Výskum biotechnických premien lesov južnej časti Nízkych Tatier. Záverečná správa, VŠLD, Zvolen, 390 s.
- ZATKALÍK, F., 1973: Horná hranica lesa v skupine Prašivej v Nízkych Tatrách. In Geografický časopis, Roč. XXV, č. 2, s. 148 - 165

## POSÚDENIE VHODNOSTI PODPOĽANIA PRE ROZVOJ TRVALO UDRŽATEĽNÉHO TURIZMU (TUT)

---

### Abstract

#### **Olah, B.: Sustainable tourism development assessment in Podpoľanie (a case study)**

The main goal of the case study was to assess development of sustainable tourism (DST) in Podpoľanie. Objectives to be accomplished were: 1) to formulate DST requirements, 2) to determinate socio-economical and physio-geographical potentials of the landscape for DST, 3) to evaluate feasibility of DST, and 4) to propose suitable (within the limits of the potentials) ST activities in the area. The methodology resulted from the premise that future development of ST depends on interactions between physio-geographical and socio-economical potentials of the area, legislative requirements and demands of society (market) for it.

**Key words:** sustainable tourism development, socio-economical and physio-geographical potential, suitable tourism activities

### 1. Úvod

Žijeme v dobe, ku ktorej neodmysliteľne patrí uponáhľaný životný štýl vedúci k stresovým situáciám a k vypätiu organizmu. Hlukom mesta a modernou technikou unavení ľudia znovuobjavujú krásu a jedinečnosť vidieka. Treba si však uvedomiť, že pobyt človeka v prírode prináša so sebou aj niektoré negatívne vplyvy. V tomto príspevku sa usilujeme pomôcť človeku spoznať krásu Chránenej krajinej oblasti - biosférickej rezervácie Poľana tým, že zhodnotíme možnosti rozvoja vidieckej turistiky s dôrazom na ochranu prírody a pokúsime sa navrhnúť spôsob riešenia trvalo udržateľnej turistiky. Táto by pomohla ekonomickej situácii miestneho obyvateľstva, ako aj ochrane prírody v starostlivosti o túto známu krajinu s typickým roztrúseným laznickým osídlením.

### 2. Rozbor problematiky

Podpoľaním sa v práci rozumie územie ležiace na južných svahoch masívu Poľany, administratívne patriace do Banskobystrického kraja, zasahujúce do okresov Banská Bystrica, Zvolen, Detva, Brezno a Poltár. Ťažisko tohto územia však leží v severnej časti okresu Detva, do ktorej zasahuje CHKO-BR Poľana. Na lokálnej úrovni sa ťažisko riešenia prenieslo na štyri osady ležiace v CHKO-BR Poľana alebo v jej blízkosti.

**Trvalo udržateľným turizmom** (sustainable tourism) rozumieme všetky formy rozvoja turizmu, ich manažmentu a aktivity, ktoré uchovávajú environmentálnu, sociálnu a ekonomickú integritu a kvalitu prírodných, umelo vytvorených a kultúrnych zdrojov na trvalej báze (FNPPE, 1993 in Čillag, Marenčák, Sabo, 1996)

### 3. Cieľ práce a metodika

Cieľom práce bolo posúdiť vhodnosť územia BR Poľana pre rozvoj trvalo udržateľného turizmu. Otázkou zostáva ako posúdiť vhodnosť daného územia alebo jeho potenciálu pre rozvoj trvalo udržateľného turizmu.

Treba si uvedomiť, že vhodnosť vyplýva z interakcií potenciálov územia, či fyzicko-

geografického alebo socio-ekonomického, a požiadaviek spoločnosti (trhu) na dané rekreačné aktivity. Z tohto predpokladu vychádzala aj metodika posúdenia vhodnosti pre trvalo udržateľný rozvoj.

#### **1. stanovenie požiadaviek pre TUT**

1.1 na regionálnej úrovni (Podpoľanie)

1.2 na lokálnej úrovni (sídlo)

#### **2. stanovenie potenciálu pre TUT**

2.1 socio-ekonomická sféra

2.1.1 na regionálnej (Podpoľanie)

2.1.2 na lokálnej úrovni (sídlo)

2.2 fyzicko-geografická sféra

2.2.1 na regionálnej úrovni (Podpoľanie)

2.2.2 na lokálnej úrovni (sídlo)

#### **3. posúdenie vhodnosti pre TUT**

3.1 pre región

3.2 pre sídlo

#### **4. návrh vhodných rekreačných aktivít**

4.1 pre región

4.2 pre sídlo

**Požiadavky pre rozvoj TUT** boli spracované z podkladov organizácií zaoberajúcich sa touto problematikou.

Stanovenie **socio-ekonomického potenciálu pre TUT** sa realizovalo formou kompletizácie informácií o infraštruktúre, supraštruktúre cestovného ruchu a ľudských zdrojoch (SWOT analýza). **Fyzicko-geografický potenciál pre TUT** na regionálnej úrovni bol stanovený na základe dostupných informácií z vedeckých publikácií zaoberajúcich sa daným územím (Slávik, D., 1995, Sláviková, D., Krajčovič, V., (IUCN, 1996)). Na lokálnej úrovni boli jednotlivé fyzicko-geografické charakteristiky (sklon svahov, expozícia voči svetovým stranám, druhotná štruktúra krajiny, potenciálna erózia...) spracované vo forme analýz a čiastkových syntéz prvotnej a druhotnej štruktúry krajiny.

**Posúdenie vhodnosti pre TUT** bolo výsledkom konfrontácie stanovených požiadaviek a reálne existujúcich podmienok na oboch úrovniach prístupu.

**Návrhy vhodných rekreačných aktivít** boli spracované metodikou LANDEP (Drdoš, J. Míklós, L., Kozová, M., Urbánek, J., 1995). Posudzovala sa vhodnosť jednotlivých typov krajinnoeekologických komplexov (bližšie Olah, 1998).

Prvým problémom a zároveň jednou z prekážok rozvoja je nízka úroveň infraštruktúry. Druhým nemenej závažným problémom je znižujúca sa starostlivosť o krajinu zo strany súkromne hospodáriacich roľníkov a miestneho obyvateľstva. Príčinou tohoto stavu je stále klesajúca úroveň poľnohospodárskej výroby a nedostatok odbytu pre jej produkty. Tretím okruhom problémov je nedostatok pracovných príležitostí a odchod obyvateľstva, najmä mladých, do väčších obcí a miest za prácou.

#### **4. Záver**

Vychádzajúc z výsledkov tejto práce, ako aj z prác citovaných autorov, možno konštatovať, že Podpoľanie je perspektívnym územím pre rozvoj trvalo udržateľného turizmu. Kvalita prírodného prostredia, jedinečnosť osídlenia a pôvodného spôsobu obhospodarovania spolu s tradičnou architektúrou a folklórom sú základnými devízami tejto krajiny. K nim prispieva aj fakt, že na Slovensku je len málo miest, ktoré sú také známe ako "Poľana a pod ňou dedina Detrovou volaná". Vhodne realizovaný turizmus opierajúci sa o princípy trvalej udržateľnosti pomôže nielen návštevníkom zregenerovať svoje sily a miestnym ľuďom zlepšiť si finančnú

situáciu, ale aj starostlivosti o krajinu.. Bariérou pre rozvoj je nedostatočná infraštruktúra a málo skúseností miestneho obyvateľstva s poskytovaním služieb a ubytovania, ale tento problém je možné riešiť v budúcnosti ako súčasť rozvoja turizmu.

## **5. Použitá literatúra**

- Čillag, L., Marenčák, M., Sabo, P., 1996: Národná ekologická sieť a turistika In: IUCN, 1996: Aspekty implementácie národnej ekologickej siete, Vyd. Nadácia IUCN, Svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava, 294 p.
- Drdoš, J. Miklós, L., Kozová, M., Urbánek, J., 1995: Základy krajinného plánovania (skriptá). Zvolen, Technická univerzita vo Zvolene, 172 p.
- Olah, B., 1998: Možnosti rozvoja vidieckej turistiky v Podpoľaní s ohľadom na CHKO-BR Poľana (diplomová práca). Zvolen, 58 p. – Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky.
- Slávik, D., 1995: Chránená krajinná oblasť - biosférická rezervácia Poľana. 2. upravené vydanie. Zvolen, Vydavateľstvo Technickej univerzity vo Zvolene, 36 p.
- Sláviková, D., Krajčovič, V., (IUCN, 1996): Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov CHKO-BR Poľana, Vyd. Nadácia IUCN, svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava, 180 p.

Zuzana Gallayová

## NÁVRH OPTIMÁLNEHO VYUŽÍVANIA TRVALÝCH TRÁVNÝCH PORASTOV (TTP) V SYSTÉME EKOLOGICKÉHO POĽNOHOSPODÁRSTVA

---

### Čo je optimálne využívanie TTP?

Pre poľnohospodára ide o plnenie produkčnej funkcie, ochranár prírody uprednostňuje funkcie mimoprodukčné. V predkladanej práci hľadáme kompromis - za optimálne považujeme také využívanie TTP, ktoré uspokojuje požiadavky spoločnosti, avšak rešpektuje limity, ktoré z vlastností krajiny vyplývajú.

### Ekologické poľnohospodárstvo

V SR je pod kontrolou Ministerstva pôdohospodárstva, ktoré po splnení všetkých podmienok, predpísaných *Pravidlami ekologického poľnohospodárstva (PEP, 1995)* udeľuje prihláseným subjektom certifikát. Jednou z podmienok zaradenia podniku do systému ekologického poľnohospodárstva je vypracovanie projektu konverzie a rozvoja, podľa ktorého sa uskutočňuje transformácia konvenčného subjektu na „ekologický“.

### Modelové územie

Katastrálne územie Červený Kameň (okres Ilava) je súčasťou CHKO Biele Karpaty. Väčšinovým užívateľom TTP je Agrofarma s. r. o. Červený Kameň, ktorá je od 1. 1. 1998 prihlásená do systému ekologického poľnohospodárstva a špecializuje sa na chov oviec.

### Cieľ práce

Vypracovať podklady pre návrh optimálneho využívania TTP v k. ú. Červený Kameň. Za optimálne považujeme také využívanie, ktoré je v medziach únosnosti tohto územia, rešpektuje požiadavky štátnej ochrany prírody a spĺňa kritériá predpísané PEP. Pri takomto spôsobe hospodárenia by nemalo dochádzať k sukcesii TTP ani ich poškodzovaniu (napr. nadmernou pastvou).

### Metodika

1. krajinnoekologická analýza územia
2. delimitácia parciel TTP podľa sklonitosti (*Júva, Zachar, 1981, Demo, 1991*)
3. výpočet potenciálnej erózie pôdy vplyvom povrchovo tečúcej vody (*Stehlík, 1970 v modifikácii Midriaka, 1977*)
4. stanovenie výnosnosti trávnych porastov (*Regal, Krajčovič, 1975, Rychnovská, 1985*)
5. určenie úživnosti trávnych porastov (*Knotek, 1996*)
6. stanovenie optimálneho zaťaženia TTP na základe výsledkov o potenciálnej erózii a úživnosti
7. hodnotenie dostupnosti - podľa vzdialenosti, sklonu pasienkov a vzťahu susedstva parciel
8. hodnotenie vlhkosti parciel (potenciálny výskyt *Lymnaea truncatula*)
9. mapovanie náletu na jednotlivých parcelách
10. určenie stupňa ochrany prírody a krajiny pre jednotlivé parcely (*zákon 287/1994 Z.z.*)

## **Výsledky**

1. TABUĽKY- napr. stupne erózneho ohrozenia a protierózny funkčný potenciál TTP v Červenom Kameni
2. MAPA intenzity potenciálnej erózie a erózna ohrozenosť TTP v Červ. Kameni (1:5000)
- 3.FOTODOKUMENTÁCIA
4. DATABÁZA, ktorá pre každú z 224 parciel registrovaných v katastri nehnuteľností ako TTP obsahuje informácie o sklone, geologických, pôdnych a klimatických podmienkach, intenzite potenciálnej erózie pôdy, stupni erózneho ohrozenia povrchu parcely povrchovo tečúcou vodou (k nemu ekvivalentný stupeň protierózneho funkčného potenciálu TTP), zaradení alebo nezaradení parcely do systému ekologického poľnohospodárstva, dostupnosti, zamokrení, stupni ochrany podľa *zákona 287/1994 Z.z.* a záujmy ochrany prírody (napr. genofondová plocha), výskyt náletu , príp. iné informácie (výskyt nelegálnej skládky).

## **Záver**

Návrh optimálneho využívania TTP je zložitý proces, pri ktorom je nevyhnutná komunikácia odborníkov rôznych odborov (fytocenológ, zootechnik, veterinár, ochranca prírody, ekológ krajiny a i.). Je potrebné, aby mu predchádzala dôkladná analýza prírodného prostredia a až na jej základe a posúdení citlivosti krajiny boli navrhnuté aktivity človeka a ich intenzita.

## **Literatúra**

- DEMO, M., 1991: Protierózne rozmiestnenie kultúr. In DEMO, M., 1991: Ekologické zásady hospodárenia na pôde. VŠP v Nitre, Nitra, s. 175 - 178.
- JŮVA, K., ZACHAR, D., 1981: Vliv zemědělství a lesnictví na vodní režim. In JŮVA, K., ZACHAR, D., KLEČKA, A. a kol. 1981: Ochrana krajiny ČSSR z hlediska poľnohospodárstva a lesníctva. Academia Praha, Veda Bratislava, s. 58 - 63.
- KNOTEK, S. a kol., 1996: Príručka krmovinára. VÚTPaHP Banská Bystrica, 253 s.
- MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA SR: Pravidlá ekologického poľnohospodárstva. Bratislava, 1995.
- REGAL, V., KRAJČOVIČ, V., 1975: Výskum typológie lúk a pastvin. Závěrečná zpráva z úkolu P-11-529-083-09. VŠZ Praha, Agronomická fakulta, Praha, 100 s. (nepublikované)
- RYCHNOVSKÁ, M. a kol., 1985: Ekologie lučních porostů. Academia, Praha, 291 s.
- STEHLÍK, O., 1970: Geografická rajonizace eroze půdy v ČSR. Metodika zpracování. Studia geogr., 13, Brno, GÚ ČSAV, 40 s.
- ZÁKON NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny

## NÁVRH KRAJINNÉHO PLÁNU KATASTRA OBCE VYSOKÁ NAD KYSUCOU

---

Základom racionálneho využívania krajiny je z krajinnоекologického hľadiska ekologizácia jej priestorového a funkčného využitia. Ľudské aktivity a s nimi spojené negatívne javy z krajiny nemožno úplne vylúčiť, nakoľko sú nevyhnutné pre existenciu a rozvoj ľudskej spoločnosti, možno ich však čiastočne eliminovať a obmedziť intenzitu ich negatívneho pôsobenia zosúladením ich rozvoja s vlastnosťami krajiny a jej potenciálov.

Cieľom práce bolo odhalenie kľúčových ekologických problémov vyplývajúcich zo stretov záujmov rozvoja ľudských aktivít a záujmov ochrany krajiny, prírody a prírodných zdrojov, ich krajinnоекologické hodnotenie a návrhy opatrení za účelom optimalizácie organizácie využívania krajiny, racionálneho využívania prírodných zdrojov v danom území.

Pre vytvorenie krajinného plánu bola použitá metodika LANDEP - upravená za účelom najvhodnejšieho rozmiestnenia ľudských aktivít v danom priestore.

V rámci analýz boli hodnotené abiotické charakteristiky, charakteristiky biotických a socio-ekonomických podmienok územia. V ďalšom kroku boli tieto charakteristiky prehodnotené z hľadiska ekologického a boli zadelené do dvoch skupín: javy ohrozené a javy ohrozujúce.

Do skupiny javov ohrozených boli zaradené pozitívne prvky v krajine, ktoré zabezpečujú jej dobrú ekologickú stabilitu a v rámci tejto skupiny boli vyčlenené javy prezentujúce:

- A) **záujmy ochrany prírody a stability krajiny** – veľkoplošné chránené územia – CHKO Kysuce- zahŕňa celý kataster obce, regionálne biocentrá - lokalita Potok - Hlboké s výskytom komplexov kvetnatých bučín, fragmentmi horských jelšín, genofondové lokality – Kelčovské lúky s výskytom vstavačovitých, Šatiná - s výskytom dravcov a sov. Územím prechádza nadregionálny biokoridor spájajúci Čechy – Slovensko – Poľsko, dva terestrické regionálne biokoridory a jeden hydrický biokoridor – rieka Kysuca
- B) **záujmy ochrany prírodných zdrojov** – bohaté lesné zdroje, vodné zdroje a vodné toky, pôdne zdroje - pôda ako prírodný zdroj bola hodnotená z hľadiska produkčnosti
- C) **záujmy ochrany človeka a jeho životného prostredia** – krajina bola hodnotená z hľadiska svojho rekreačného potenciálu, ktorý poskytuje vysoký podiel rozptýleného osídlenia v osadách Vrchrieka, Semeteš, Jedľovník a Horný Kelčov, možnosti zimných športov a turistiky.

Do skupiny javov ohrozujúcich boli zaradené všetky javy v danom území, ktoré negatívne vplývajú na ekologickú stabilitu krajiny alebo na jej jednotlivé zložky a to buď plošným záberom alebo negatívnym vplyvom ich činnosti na krajinu. Najvýznamnejšie sú:

Primárne stresové faktory:

- Priemyselné areály – závod ZŤS – je lokalizovaný v centre obce, v blízkosti rieky Kysuce, do ktorej vypúšťa odpadové vody
- Živočíšna farma – lokalizovaná v blízkosti potoka Jedľovník, okrem plošného záberu je vedľajším negatívnym vplyvom lokalizácia hnojísk vo voľnej krajine
- Dopravné plochy – zaradené tu boli železničné a cestné koridory – ich negatívny vplyv spočíva predovšetkým v bariérom efekte, hluku a produkcii exhalátov.
- Ostatné líniové antropogénne prvky - vedenia vysokého napätia, verejný vodovod, kanalizačné zberače
- Obytné areály – lokalizované väčšinou popri dopravných koridorov, okrem plošného záberu ich negatívny vplyv spočíva v znečistení ovzdušia vykurovaním domácností a znečisťovaní vodných tokov splaškami z domácností.



Sekundárne stresové faktory:

- Znečistenie ovzdušia, znečistenie vody, poškodenie vegetácie, erózia a kontaminácia pôdy, hluk

Ďalším krokom bolo vyčlenenie plôch, na ktorých dochádza k stretu javov ohrozujúcich s javmi ohrozenými a charakteristika problémov vyplývajúcich zo stretov, ktoré sú zaznamenané v nasledujúcej tabuľke:

Pozitívne prvky	Chránené územia	Prvky ÚSES	Genofondové lokality	Lesné zdroje	Vodné zdroje	Vodné toky	Pôdne zdroje	Rekreačné zóny	Obývané areály
Zájmy odvetví									
Priemyselný závod	X	X		X	X	X	X		X
ČOV	X	X		X	X	X			X
Živočíšna farma	X					X			X
Poľné hnojiská	X			X		X	X		
Erózna ohrozenosť	X				X	X	X		
Pasienky	X				X	X			
Poľnohosp. výroba na ornej pôde	X				X	X	X		
Poškodenie vegetácie	X	X	X						
Skládky odpadov	X	X		X		X	X		
Znečistenie vodných tokov	X	X			X	X			X
Neg. vplyv dopravy	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Znečistenie ovzdušia	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Ako ukazuje tabuľka, najviac problémov vyplýva zo stretov javov ohrozujúcich s Chránenou krajinou Kysuce. V rámci tohto územia sa v katastri nachádza závod ZTS spolu s čističkou odpadových vôd, ktorá sa nachádza v tesnej blízkosti rieky Kysuce. Na území CHKO sa taktiež nachádza živočíšna farma, ktorá na negatívny vplyv na čistotu vodných tokov a taktiež na obývané areály pôsobí negatívne šíriacim sa zápachom. Problém veľkého množstva maštalného hnoja „vyriešili“ poľné hnojiská, ktoré sú umiestnené vo voľnej krajine popri poľných cestách, sú neizolované, neohradené, takže o ich vplyve na pôdne a vodné zdroje nemožno pochybovať. Nemalou mierou urýchľuje proces splavovania látok z hnojísk a odnos pôdnych častíc aj vodná a veterná erózia. Táto býva podporovaná pastvou hovädzieho dobytku na veľkoplošných pasienkoch a intenzívnou poľnohospodárskou výrobou na orných plochách veľkoplošného charakteru nesprávnou orbou po spádnici.

Lesné zdroje patria do skupiny zdrojov ohrozených najmä exhalátmi v ovzduší pochádzajúcich z diaľkového prenosu a tiež z domácností, ktoré sú vykurované tuhým palivom. Ďalším zdrojom ohrozenia lesov sú nepovolené ťažby drevnej hmoty. Medzi najviac ohrozené zdroje patria aj vodné toky, u ktorých dochádza k stretu takmer s každým mapovaným ohrozujúcim javom.

V rámci propozícií boli navrhnuté opatrenia na elimináciu týchto problémov. Ide najmä o návrh vyčlenenia centra obce z CHKO Kysuce a rešpektovanie súčasnej legislatívy vyplývajúcej zo zákona 284/1994 Z. z.

Z návrhov tvorby bolo navrhnuté zachovanie terasovitej štruktúry polí s nelesnou drevnou vegetáciou a využívanie tradičných spôsobov hospodárenia, potreba zmeniť druhovú skladbu lesných porastov a priblížiť sa druhovým zložením pôvodným lesom, využívať maloplošné podrastové formy hospodárenia, obmedzenie holorubov. V rámci ochrany genofondových lokalít je potrebné zabrániť odvodneniu alebo rozoraniu genofondových lokalít, vytvoriť potrebné prechody pre migráciu živočíchov cez technické bariéry, tradičným hospodárením – kosením s vylúčením chemizácie udržať existujúci stav genofondových lokalít. V rámci ochrany pôdných zdrojov sa odporúča ornú pôdu so sklonom nad 12° premeniť na trávne porasty, zvoliť vhodné oševné postupy z dôvodu obmedzenia erózie, rozdeliť veľkoplošne obhospodarované územia na menšie hony vysadením ekostabilizačnej zelene, odstrániť pasienky na lokalitách náchylných na erózne – akumulčné procesy. Pri vodných zdrojoch je potrebné zabezpečiť revitalizáciu tokov a rekonštrukciu brehových porastov, zamedziť lokalizácii pasienkov v blízkosti vodných tokov, vybudovať obecnú čističku odpadových vôd, zmenšiť pozdĺžny sklon dna toku výstavbou prahov a stupňov.

Ďalej bolo odporučené z dôvodu čiastočne eliminovať znečistenie ovzdušia zabezpečiť vykurovanie domácností plynom.

Predložené návrhy sa môžu stať podkladom pre riešenie problémov územného plánovania a perspektívneho usmerňovania kultúrneho a hospodárskeho vývoja v danej oblasti ako aj pre aplikáciu ďalších tém na tomto území.

## POVODÍ KŘETÍNKY V PROJEKTOVÉ VÝUCE ANEB TERÉNNÍ CVIČENÍ NA KONCI SVĚTA

---

V současné době plné inovačních změn se vzdělávací proces posouvá směrem k dovednostem studentů, klade se větší důraz na jejich aktivitu, samostatnost, na řešení témat, aplikují se netradiční, zajímavé metody a zdůrazňuje se význam například environmentálního vzdělávání, sociálních dovedností aj.

Za velmi vhodnou metodu, která rozvíjí tvůrčí činnost studentů i samotných učitelů, může být právem považována projektová metoda, kterou jsme v minulých školních letech vyzkoušeli se studenty Klasického gymnasia v Brně. Projektová metoda vede studenty k přemýšlení, kombinování, diskutování, pozorování a ověřování, sběru, třídění, srovnávání a vyhodnocování informací, čili k aktivní činnosti.

Řešením projektů ve škole jsme se zabývali několikrát. Proto jsme se rozhodli využít projektovou výuku i v „terénu“. Terénní cvičení jsme postavili na řešení malých projektů na dané téma s několika praktickými pracovními úlohami:

Skupina	Téma projektu
1	Aktuální využití krajiny
2	Řeka v krajině
3	Vybavenost obce
4	Sociální průzkum I („Uprchlíci“)
5	Sociální průzkum II („Posledních 10 let v obci“)
6	Reportáž z průběhu terénní exkurze

Povodí je vhodná jednotka pro sledování určitých přírodních jevů a procesů, například činnosti proudící vody v krajině a její důsledky, můžeme odvozovat charakter povodňové vlny na jednotlivých částech toku aj. Charakter krajiny je důsledkem lidské činnosti, proto ji nelze zkoumat bez sociálního kontextu. Nabízí se zde zajímavá témata projektů, například „Posledních 10 let v obci“, příčiny nedostatečné vybavenosti zkoumané obce. Aktuálně byl zařazen projekt o uprchlících.

### Stručný popis jednotlivých projektů

- Aktuální využití krajiny – percepce krajiny, mapování aktuálního využití krajiny a příčiny změn využívání krajiny studovaného prostoru, sledování historických proměn krajiny
- Řeka v krajině – úkolem je sledovat řeku v krajině, její charakter, míru ovlivnění člověkem, její funkci v krajině a charakter povodňové vlny
- Vybavenost obce – jaká je současná vybavenost obce službami a dopravní dostupnost, jak se změnila a jaké jsou potřeby místního obyvatelstva
- Sociální průzkum I („Posledních 10 let v obci“) – cílem je pomocí vhodně formulovaných otázek rozpoznat dopad ekonomických změn na zdejší obec
- Sociální průzkum II („Uprchlíci“) – obsahem je vytvoření dotazníku (viz příloha), pomocí kterého je možné dovědět se mnohé o postoji respondentů k uprchlíkům a uprchlickým táborům, vlastní práce s lidmi, vyhodnocování dotazníků
- Reportáž z průběhu terénní exkurze – cílem je zaznamenat (např. videokamerou) jednotlivé skupiny při práci

Přínos projektové metody spočívá v následujícím:

- je zajímavá – studenti se pohybují v odlišném prostředí, než na jaké jsou z městského prostředí zvyklí, práce v terénu nekončí, pokračuje ve škole společnou prezentací výsledků formou posteru, při které studenti diskutují, zaujmají postoje, navrhnou řešení
- vede k zodpovědnosti – studenti pracují sami, sami si práci ve skupinách rozdělují, musí dodržovat předem stanovená pravidla pro zajištění bezpečného průběhu akce
- vede k učení ze zkušenosti

Příloha – dotazník

---

### Sociální průzkum: UPRCHLÍCI

Věk: do 20  21-40  více než 60  muž  žena

K uprchlíkům pociťuji:

- soucit
- nedůvěru
- nic
- nenávist

Můj postoj ke zřízení uprchlického tábora nedaleko naší obce by byl:

- souhlasím, protože potřebují naši pomoc
- je mi to jedno
- nesouhlasím, protože se obávám některých rizik (kriminalita, šíření nemocí...)

V případě umístění uprchlíků v naší obci budu trvat na:

- oddělení uprchlíků od okolí
- zvýšení dozoru policie
- vysokých státních dotací pro obec
- zvýšení hygienických opatření
- další - ..... (uveďte)

Ekonomické výhody, které by mohl tábor obci zabezpečit jsou:

- značné
- lákavé
- přiměřené
- nedostatečné

Soužití dětí ve škole(školce) s dětmi jiných národností považuji za:

- prospěšné, děti se naučí toleranci
- nevadí mi to
- zcela nevhodné
- nebezpečné (nemoci, kriminalita)

Spíše jsem ochotný akceptovat:

- Afričany
- Asiaty
- Balkánce (kosovské Albánce)
- jiné .....(uveďte)

## LOKÁLNÍ BIOCENTRUM ÚSES HRÁZA U KROMĚŘÍŽE

---

Lokalita Hráza je původně šterkovna, kde se těžily naplavené šterkopísky. Opuštěná těžební místa se málokdy podaří rekultivovat tak kvalitně, aby se jejich produkční potenciál byl jen přiblížil stavu před zahájením těžby. Většinou se i za cenu vysokých nákladů dosáhne jen toho, že daná lokalita se stane ohniskem šíření plevelných a ruderalních druhů a výrazně snižuje ekologickou stabilitu okolní krajiny.

Ve snaze vyhnout se tomuto scénáři bylo odpovědnými pracovníky na MěÚ Kroměříž rozhodnuto, že finanční prostředky, které by byly použity pro rekultivaci se značně nejistým výsledkem, budou investovány tak, aby na místě bývalé šterkovny vzniklo lokální biocentrum ÚSES, které významně zlepší kvalitu okolní, jinak zemědělsky intenzivně využívané, krajiny. Pro svou značnou blízkost k městské obytné zástavbě bylo zároveň rozhodnuto, že lokalita bude využívána rovněž jako místo pro krátkodobou rekreaci obyvatel města. Oběma těmito zásahy, tedy jak založením biocentra tak vybudováním podmínek pro krátkodobou rekreaci, se kvalita života obyvatel Kroměříže značně zlepší.

Lokalita Hráza se nachází na území bývalého Jihomoravského kraje v katastru města Kroměříže. Od městské zástavby je zájmové území vzdáleno přibližně 100 m, což znamená, že v podstatě navazuje na jihovýchodní okraj města. Leží v široké rovinaté nivě řeky Moravy, přibližně 350 m od jejího pravého břehu. Lokalita je s tokem Moravy spojena potokem Zacharka, který protéká podél jihovýchodní hranice lokality a po přibližně 400 m do Moravy ústí. Zájmové území se nachází v nadmořské výšce 188 m.

Ze skladebných částí ÚSES vyšší úrovně, které se nacházejí v blízkosti této lokality lze vzpomenout regionální biocentrum **Filena** ležící západním směrem a regionální biocentrum **Hvězda** ležící směrem jižním. Od obou těchto biocenter je biocentrum Hráza odděleno rozsáhlými plochami orné půdy a není s nimi propojeno biokoridory. Přibližně 6 km severozápadním směrem se nalézá nadregionální biocentrum Chropyňský luh, které je napojeno na dva nadregionální biokoridory, jejichž osy procházejí i v blízkosti lokality Hráza. Ani jeden z těchto biokoridorů neprochází biocentrem Hráza, neboť osa vodního nadregionálního biokoridoru je vedena přímo korytem Moravy a osa nivního nadregionálního biokoridoru, který rovněž sleduje tok Moravy, se v snaze vyhnout se městské zástavbě odklání na východ.

Rozpor v navrženém využití lokality byl vyřešen tak, že byla rozdělena na dvě části. Větší severní, která byla určena pro polyfunkční využití a menší jižní, kde vzniklo tzv. jádrové území biocentra, které bylo určeno pro vývoj přírodních i přírodě blízkých ekosystémů. Jeho rozloha činí 7 ha včetně části vodní plochy jezera, které nemá žádný přítok ani odtok a je tudíž izolované.

Pro založení lokálního biocentra Hráza bylo využito metod řízené sukcese. Jedná se o způsob založení, při kterém je vývoj rostlinných společenstev na daném území významně ovlivňován člověkem, a to tak aby tyto fytoocenózy v co nejkratší době dosáhly požadovaných vlastností. K nejčastěji používaným metodám řízené sukcese patří introdukce rostlinného materiálu a různé způsoby údržby porostů (mulčování, borkování, sečení).

V jádrovém území biocentra byly práce zahájeny v roce 1996. Podél břehu jezera, v místě, které bylo vhodné pro vývoj rostlinných společenstev vodního a mokřadního charakteru, bylo vyhloubeno několik tůňek, které nebyly propojeny s vodním prostředím jezera. Účelem těchto tůňek je poskytnout vhodné prostředí pro rozmnožování obojživelníků a pro uchycení

hydrofytů a hygrofytů. Byly rovněž činěny pokusy s navážením rybníčního bahna, jehož prostřednictvím by se na lokalitě mohly uchytit rostlinné druhy pro toto prostředí typické.

Úspěšnost těchto zásahů se nemohla v následujícím roce plně projevit, neboť lokalita byla zasažena katastrofální povodní, která postihla povodí Moravy v létě roku 1997. Došlo ke zvýšení hladiny jezera a k zatopení podstatné části jádrového území. Jelikož je jezero izolované a inundační vody nemohly být odvedeny, byl ústup zátopy velmi pomalý. Proto zejména v místech ležících nejbliže původní břehové linie byla vegetace úplně zničena.

Nepodařilo se prokázat, že by tento negativní vliv povodně byl kompenzován vlivem do jisté míry pozitivním, tzn. že by byly na lokalitu povodní zaneseny rozmnožovací orgány organismů schopných osídlit tato stanoviště. Na obnově rostlinných společenstev se největší mírou podílela lidská aktivita, neboť v roce 1998 proběhly na lokalitě v několika etapách introdukce rostlinného materiálu. Rekonstruovány byly zejména výsadby dřevin, jejichž úhyn byl v důsledku povodně značně vysoký. V litorálním pásmu a v oblasti tůňek byly rovněž vysazeny některé druhy vodní a mokřadní vegetace, např. orobinec široolistý (*Typha latifolia*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), žabník jitrocelovitý (*Alisma plantago aquatica*) nebo stulík žlutý (*Nuphar luteum*).

Těmito zásahy se opět podařilo uvést rostlinná společenstva na vývojovou trajektorii vedoucí k požadovanému stavu, tzn. k vytvoření měkké vodní i tvrdé mokřadní vegetace. Zejména společenstva v litorálním pásmu a v blízkosti tůňek prodělala bouřlivý rozvoj a ve vegetačním období roku 1999 to byla právě ona, kdo měla nejvyšší druhovou diverzitu. Podle druhů, které se v této oblasti vyskytovaly bylo možno usuzovat, že vývoj vegetace směřuje ke společenstvům svazů *Oenanthion aquaticae*, *Phragmition comunis*, *Bathrachion aquatilis* popř. *Lemnion minoris*.

Významně pozitivní vliv na vývoj těchto rostlinných společenstev měla zejména existence série tůňek, které byly vyhloubeny v části litorálního pásma jezera. Vegetace rostoucí na jejich březích totiž nebyla vystavena intenzivnímu působení vlnobití a břehové abraze, jak tomu bylo u společenstev rostoucích na břehové linii vlastního jezera. Rovněž zde nebylo patrné silné kolísání vodní hladiny jako v případě hladiny jezerní. Stablnější a příznivější podmínky stanoviště proto daly vzniknout druhově bohatším společenstvům mokřadních a vodních rostlin a výrazně tak urychlily tvorbu takovýchto společenstev na daném území.

Kateřina Němcová

## SLEDOVÁNÍ HISTORICKÉHO VÝVOJE A AKTUÁLNÍHO STAVU DŘEVINNÉ ZELENĚ ROSTOUCÍ MIMO LESNÍ POROSTY V SEVERNÍ ČÁSTI CHKO TŘEBOŇSKO PROSTŘEDKY A METODAMI DPZ.

---

Disertační práce je zaměřena na vymapování současného stavu kategorií dřevinné zeleně rostoucí mimo les a na zhodnocení jejího historického vývoje. Cílem práce je zjistit vývoj využití půdy za posledních 100-150 let s využitím historických map a materiálů DPZ (konkrétně leteckých měřických snímků) a dále detailní vymapování současného kvalitativního i kvantitativního stavu zeleně rostoucí mimo les v oblasti kolem Lomnice nad Lužnicí v CHKO/BR Třeboňsko.

Chráněná krajinná oblast Třeboňsko má oproti ostatním chráněným územím České republiky i světa odlišný charakter. Nejedná se o původní, minimálně narušené území, ale o oblast více než 800 let intenzivně přetvářenou lidskou činností, která je dnes ve stadiu druhotné biologické rovnováhy. V současné době představuje unikátní mozaiku velmi různorodých biotopů koncentrovaných na poměrně malé ploše. Jen pro doplnění uvádím, že pro svou mimořádnost má CHKOT několik mezinárodních statutů (je biosférickou rezervací, jeho mokřadní plochy jsou chráněny Ramsarskou konvencí, apod.), přesto je zde působení člověka dnes stále velmi intenzivní.

Zájmové území v okolí Lomnice nad Lužnicí o rozloze přibližně 30ti km<sup>2</sup> jsem zvolila po dohodě s pracovníky Správy CHKOT. Jedná se totiž o území, které je jednou z poměrně hojně zemědělsky využívaných částí III. zóny CHKO. Tato část může být obhospodařována hlavně díky rozsáhlým melioracím, které zde byly prováděny v letech 1965 až 1980. V současné době však i zde převládá trend návratu poměrně velké plochy zemědělsky využívané půdy ke stavu před melioracemi. Proto také zjištění současného stavu dřevinné zeleně v této oblasti a jejího vývoje může sloužit jako jeden z podkladů při revitalizaci této krajiny.

Protože je práce teprve v začátcích, pokusím se Vám nastínit alespoň její základní osnovu a obsah.

Práci je možno už nyní rozdělit do dvou etap. První etapa zahrnuje vyhodnocení současného stavu dřevinných formací rostoucích mimo les, etapa druhá spočívá ve vyhodnocení historického vývoje jak využití půdy, tak velmi úzce souvisejícího vývoje mimolesní zeleně. Nakonec bude provedeno porovnání jednotlivých časových období se současností a zapojení výsledků práce do návrhu řešení krajinného upořádání této oblasti.

V přípravné fázi budou dle nejaktuálnějších leteckých snímků a mapy přesně vymezeny hranice sledovaného území, bude připravena metodika mapování a vyhotoveny vzorové formuláře pro mapování jednotlivých lokalit. Dalším velmi důležitým zdrojem údajů před vlastním výzkumem v terénu budou údaje z již zakončených projektů z této oblasti a část stávajícího informačního systému Správy CHKOT. Jako podklad pro práci s geoinformačním systémem bude sloužit rastrová vrstva systému ZABAGED, tj. Základní báze geografických dat pro území České republiky v měřítku 1:10 000. Další vrstvy, které Správa CHKO poskytla jsou hranice CHKO, jeho zonace, dále mám k dispozici vrstvu maloplošných chráněných území a vrstvu chráněných soliterních stromů v krajině. V terénu se zaměřím hlavně na část současné krajinné struktury (remízky, stromořadí, liniové porosty, skupiny stromů a keřů a samostatně rostoucí dřeviny) označované často termíny jako rozptýlená zeleně, zeleně rostoucí mimo les, mimolesní zeleně apod. U této kategorie zeleně budou zjištěny kvalitativní

a kvantitativní parametry, tzn. druhá skladba, pospolitost (sociabilita) či rozptýlenost jednotlivých druhů na zájmovém území, vitalita taxonů, plocha, kterou jednotlivé skupiny dřevin zaujímají apod. Výstupem první části práce bude mapová vrstva zeleně včetně příslušné tabulkové databáze. Databáze bude obsahovat veškeré zjištěné údaje o jednotlivých skupinách rozptýlené zeleně.

Mapování bude zahrnovat nejen určení taxonů jednotlivých dřevin, ale na základě fytoecologického výzkumu a za použití současného rozdělení krajiny do skupin typů geobiocénů jako srovnávací základny přírodních podmínek bych se chtěla pokusit o vyhotovení jakési elementární typologie stanovišť dřevin mimo les.

Druhá etapa práce spočívá ve vyhodnocování historických map z minulého století a leteckých snímků oblasti z důležitých období vývoje krajiny Lomnicka. Pro historický vývoj využití půdy ve sledované oblasti z doby před začátkem leteckého snímkování budou sloužit mapy stabilního katastru v měřítku 1:2880 a mapy 3. vojenského mapování v měřítku

1:25 000 z 80. let 19. století. To, jaké budou použity měřické letecké snímky, závisí na tom, kdy bylo toto snímkování prováděno. Jelikož teprve před několika dny byla zasílána žádost na Vojenský topografický ústav v Dobrušce o přesné informace o obdobích leteckého snímkování tohoto území, mohu Vás seznámit zatím pouze s důležitými etapami vývoje krajiny, ze kterých by měly být letecké snímky použity. Jedná se o dobu, kdy bylo prováděno první nalétávání oblasti Lomnicka, dále o snímky z doby nejbližší před rokem 1948 (před velkoplošným zcelováním pozemků), snímky kolem roku 1965, kdy byly zahájeny meliorace, a snímky z doby nejbližší po roce 1980 po ukončení meliorací.

Na naskenovaných fotografiích z jednotlivých časových období bude vyhotovena vektorová vrstva dřevinné zeleně rostoucí mimo les a do tabulek bude zaznamenána

její plocha. Z každého časového období vznikne tedy jedna nová vrstva. Po provedení analýz těchto vrstev, např. pomocí jejich překryvů v geoinformačním systému ArcView potom zjistíme postupný vývoj mimolesních dřevinných porostů a vylíšíme v krajině tzv. stabilní prvky zeleně, tzn. ty plochy dřevinné zeleně, které během vývoje zůstaly nezměněné nebo se změnilo pouze minimálně. V kombinaci se současným stavem zemědělské krajiny lze tyto výsledky začlenit do návrhu nového krajinného uspořádání, kde bude tato zeleň využita jako součást kostry územních systémů ekologické stability krajiny.

## **Závěr**

Cílem práce je mimo jiné také ujednotit terminologii, která se týká dřevinné zeleně rostoucí mimo pozemky určené k plnění funkcí lesa podle zákona 289/95 Sb. o lesích. Jak již vyplývá z výše uvedeného, existuje pro tuto zeleň mnoho termínů. Ve své práci se chci pokusit o porovnání terminologie několika různých autorů a dosáhnout jistého kompromisu mezi jednotlivými termíny, popř. zvolit termín nejvýstižnější, který bude vyjadřovat zásadní vlastnosti dřevinné zeleně rostoucí mimo les.

Jak jsem se již zmínila, práce se teprve rozbíhá, tzn., že je ve fázi příprav, ve fázi sběru podkladů jak pro studium problematiky, tak pro terénní práce. To, co zde bylo nastíněno jsou pouze hrubé obrysy toho, co všechno by měla obsahovat. Mohu dodat jen jednu věc. Doufám, že doba tří let, za kterou by měla být práce dokončena, bude dostatečná k jejímu vypracování v takovém rozsahu a kvalitě, aby byla využitelná při praktickém krajinném plánování.

Děkuji Vám za pozornost.



# DENDROKLIMATOLOGICKÁ REKONSTRUKCE TEPLoty VZDUCHU A SRÁŽEK POSLEDNÍHO TISÍCILETÍ V ČESKÝCH ZEMÍCH

## 1. Úvod

Dendroklimatologie jako věda je založena na schopnosti některých druhů dřevin tvořit letokruhy, tj. jasně rozlišitelný roční přírůst dřeva. Kvantitativní charakteristiky letokruhů jako např. jejich šířka, hustota dřeva aj., jsou pak základem pro dendroklimatologickou analýzu. Nejvhodnější místa pro odběr vzorků jsou stanoviště, kde je růst stromu limitován hodnotou klimatické charakteristiky. V blízkosti horní hranice lesa je to především nízká teplota vzduchu v průběhu vegetačního období. V nižších nadmořských výškách jsou limitujícím faktorem srážky v průběhu léta. Pokud klesnou hodnoty těchto charakteristik pod určitou mez, tvorba dřeva může být zpomalena, popřípadě zcela zastavena, což má za následek nízké hodnoty šířky letokruhu nebo hustoty dřeva.

## 2. Dendrochronologický materiál

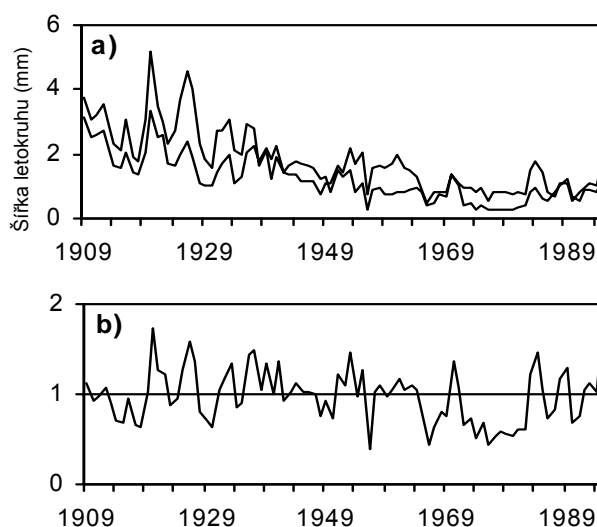
Práce je založena především na chronologiích jedle, borovice a smrku. Většina materiálu jsou vzorky odebrané ze živých stromů, jedle je i z historických dřev (viz. tab. 1). Data byla poskytnuta Botanickým ústavem AV ČR v Průhonicích (ing. J. Kync, ing. T. Kyncl, Mgr. Mácovou).

Tab. 1. Použitý dendrologický materiál

Druh	Lokalita	Délka chronologie	Zdroj vzorků
jedle bělokora ( <i>Abies alba</i> )	jižní Morava	1376 – 1996	živé stromy, historický materiál
borovice lesní ( <i>Pinus silvestris</i> )	jižní Morava	1845 – 1996	živé stromy
	Labské pískovce	1708 – 1998	živé stromy
borovice vejmutovka ( <i>Pinus strobus</i> )	Labské pískovce	1897 – 1998	živé stromy
smrk ztepilý ( <i>Picea abies</i> )	Českomoravská vrchovina	1847 – 1997	živé stromy
	Krušné hory	materiál se připravuje	živé stromy

## 3. Klimatická data

Pro dendroklimatickou analýzu byly použity řady měsíčních srážkových úhrnů ze stanic Drnholec (1897-1996), Valtice (1897-1996), Vranov (1914-1996) a Znojmo (1897-1996) pro dendrochronologie z jižní Moravy jako stoletý regionální průměr měsíčních úhrnů srážek a pro oblast Labských pískovců měsíční srážkové úhrny ze stanice Chříbská (1923-1928). Všechna data byla testována na homogenitu Alexanderssonovým testem a případné nehomogenity opraveny (Štěpánek, 1996). Jako teplotní charakteristika byla použita řada průměrné měsíční teploty vzduchu Brna (1848 – 1995).



Obr. 1. Růstový trend v dendrochronologii smrku (a) a výsledná standartizovaná indexová chronologie (b).

#### 4. Zpracování dendrochronologických dat

Nejběžnější úpravou dendrochronologických dat je výpočet standartizované indexované chronologie, kdy výsledná řada je bezrozměrná a její průměr kolísá kolem hodnoty jedna (obr. 1b). Při této metodě je pomocí statistického aparátu odstraňován růstový trend (se zvyšujícím se věkem stromu klesá šířka letokruhů jak je patrné na obr. 1a) a autokorelace obsažená v jednotlivých letokruhových sériích.

Pro tyto výpočty byl v Dendrochronologické laboratoři na Arizonské univerzitě vyvinut program Arstan (Holmes at al., 1997), ve kterém je možné volit různé způsoby odstranění růstového trendu a autokorelace.

Výsledná indexová chronologie vytvořená pro určitou lokalitu pak vstupuje do dendroklimatické analýzy.

Další metoda jak získat výchozí dendrochronologická data jsou tzv. „skeleton plots“ (Schweingruber, 1990, Weber, 1994) založená na vyhledávání roků s výrazným letokruhem (extrémně úzký nebo široký). Vyhodnocují se jednotlivé série stromů, kdy se zjišťují nápadné poklesy nebo vzestupy přírůstu dřeva, které jsou přítomny nejméně u 90% stromů ze stejné lokality.

Výsledkem je soubor „extrémních roků“ z hlediska šířky letokruhů, který se porovnává s odpovídajícími klimatickými charakteristikami.

#### 5. Metody dendroklimatologické rekonstrukce

Postup dendroklimatologické rekonstrukce je možné rozdělit na čtyři části: stanovení funkce odezvy, kalibraci, verifikaci a vlastní rekonstrukci.

*Funkce odezvy* (response function) se používá k určení závislosti růstu letokruhů na klimatických charakteristikách. Jde o vícenásobnou regresní analýzu ukazující, které klimatické faktory nejsilněji korelují s růstem letokruhů. Výsledkem výpočtu jsou koeficienty vícenásobné regrese pro jednotlivé měsíce vyjadřující velikost vlivu klimatické charakteristiky na parametry letokruhu. Kladné koeficienty znamenají, že vyšší hodnoty klimatické charakteristiky v daném měsíci mají kladný vliv na přírůst, a naopak. Vztah klima-růst se zpravidla sleduje v období od května až září předešlého roku do září roku růstu, tzn. pro 12-17 měsíců (tab. 2). Pro učení funkce odezvy se používá programů DPL (Dendrochronology Program Library, Holmes at al., 1997) a Precon, opět z Dendrologické laboratoře v Arizoně v USA (Fritts, 1994).

*Kalibrace, verifikace.* Na základě výsledků funkce odezvy se určí, které měsíce z hlediska klimatu nejvíce ovlivňují růst. Pomocí jednoduché nebo vícenásobné regresní analýzy se pak vytvoří model vztahu mezi charakteristikami letokruhů a vybranými klimatickými charakteristikami, známý jako přenosová funkce (Schweingruber, 1987). Na jejím základě se vypočítají nové klimatické charakteristiky, které se ve verifikační fázi srovnávají s naměřenými a pomocí verifikační statistiky se ověřuje vhodnost zvoleného modelu vztahu klima-růst (Štěpánková, 1996).

*Vlastní rekonstrukce.* Pokud se při verifikaci ověří vhodnost kalibračního modelu, provede se rekonstrukce klimatických charakteristik pro celý interval letokruhové chronologie dosazením jednotlivých hodnot šířek letokruhů nebo hustoty dřeva do vybraného modelu.

## 6. Dosavadní výsledky

Tabulka 2 ukazuje výsledky funkce odezvy a metody skeleton plots pro chronologii jedle z jižní Moravy a průměrnou srážkovou řadu jižní Moravy a teplotní řadu Brna. Z čísel je

Tab. 2. Výsledky funkce odezvy (koeficienty vícenásobné regrese) a korelační koeficienty mezi extrémními roky (skeleton plots) chronologie jedle z jižní Moravy a klimatickými charakteristikami (srážky jižní Moravy, teplotní řada Brna).

JEDLE <i>jižní Morava</i>	Srážky JM		Teplota Brno	
	Funkce odezvy	Skeleton plots	Funkce odezvy	Skeleton plots
Vp	-0,058	0,071	0,090	0,022
VIp	0,113	0,275	0,044	-0,041
VIIp	-0,027	0,319	-0,029	-0,047
VIIIp	0,197	-0,144	-0,125	-0,228
IXp	0,107	-0,124	-0,090	0,331
Xp	0,014	-0,072	0,072	0,108
XIp	-0,104	-0,035	0,015	0,028
XIIp	0,053	-0,060	0,069	-0,008
I	0,040	0,277	0,050	0,261
II	0,153	0,276	0,184	0,312
III	0,152	0,255	-0,053	0,022
IV	0,007	-0,051	0,132	0,230
V	0,237	0,264	-0,195	-0,335
VI	0,267	0,392	-0,132	-0,162
VII	0,115	0,231	0,089	-0,035
VIII	-0,125	-0,011	-0,104	-0,258
IX	0,078	0,041	0,025	0,069
X	-0,208	-0,004	0,037	0,022
XI	-0,012	0,077	-0,003	0,073

vidět, že vztah mezi šířkou letokruhů, úhrny srážek a průměrnou teplotou vzduchu není příliš silný. V tabulce 3 jsou pak uvedeny korelační koeficienty pro vztah mezi sumami srážek a průměry teploty vzduchu pro měsíce vybrané podle tabulky 2.

Protože v 70. a 80. letech tohoto století docházelo k snižování přírůstu dřeva u jedlí v našich lesích, způsobeného pravděpodobně znečištěním ovzduší, byla zjišťována těsnost vztahu klima-letokruhy pro kratší intervaly ze začátku sledovaného období (tab. 4). Nejvyšší korelace dosahuje období 1897 – 1936, kde u některých měsíců koeficient překročil hodnotu 0,6.

Tab. 3. Korelační koeficienty mezi chronologií jedle z jižní Moravy a klimatických charakteristik pro vybrané měsíce

Srážky				<i>Teplota vzduchu</i>	
Korelace		Skeleton plots		Skeleton plots	
II – III	0,216	I – IIIp	0,373	I, II	0,330
V – VI	0,473	VI – VIIp	0,386	V, VI	-0,337
V – VII	0,481	I – III	0,402	-	-
II – VI	0,489	V – VII	0,463	-	-
II, III, V, VI	0,500	-	-	-	-

Tab. 4. Hodnoty korelačních koeficientů pro chronologii jedle jižní Morava a srážkových úhrnů pro vybrané měsíce jihomoravské řady v různých časových intervalech.

	1897-1936	1897-1946	1897-1956	1897-1966	1947-1996
II – III	0,290	0,344	0,263	0,236	0,091
V – VI	0,558	0,527	0,546	0,490	0,437
V – VII	0,574	0,569	0,579	0,527	0,422
II – VI	0,603	0,571	0,552	0,495	0,455
II – VII	0,643	0,629	0,611	0,557	0,470
II, III, V, VI	0,595	0,576	0,568	0,261	0,447
II, III, V, VI, VII	0,627	0,623	0,621	0,572	0,472

## 7. Další záměry

Interval třiceti let (1897 – 1936) je pro potřeby dendroklimatologické rekonstrukce příliš krátký, minimální délka řady vhodná pro kalibraci a verifikaci je 60 let, v tomto případě tedy interval 1897 – 1956. Proto dalším krokem v této práci bude vytvoření modelu vztahu šířka letokruhů – klima pro úhrn srážek měsíců února, března, května, června a července.

Jak je vyplývá z výše uvedených výsledků, snaha o rekonstrukci klimatických charakteristik na základě jejich měsíčních hodnot není příliš úspěšná, měsíční úhrny a průměry značně potlačují informace o klimatických extrémech, jež ovlivňují růst stromu. Je zjevné, že by použití podrobnějších vstupních klimatických dat (např. dekádové úhrny nebo průměry) přineslo zpřesnění výsledných hodnot. Nedostupnost, či spíše finanční náročnost jejich získání, zde představuje velkou překážku.

Katedra geografie má k dispozici databázi denních a termínových hodnot ze stanice Milešovka za 90 let. Bohužel na Milešovce jako takové není dostatek stromů vhodných pro dendroklimatologickou analýzu, vrcholová partie byla druhotně zalesněna v průběhu tohoto století a lesní porosty značně trpěly blízkostí velkých zdrojů znečištění. Proto by v další fázi disertační práce měly být použity chronologie šířek letokruhů smrku z oblasti Krušných hor z nadmořské výšky odpovídající vrcholu Milešovky.

### **Literatura**

- Fritts, H. C. (1994): Precon (disketa). Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona, Tucson, Arizona, USA.
- Holmes, R.L., Fritts, H. C., Grissino-Mayer, H.D. (1997): Dendrochronology Program Library (disketa). Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona, Tucson, Arizona, USA.
- Schweingruber, F.H. (1987): Tree rings. D. Reidel Publishing Company, Dordrech, Boston, Lancaster, Tokyo, 234 s.
- Schweingruber, F.H., Eckstein, D., Serre-Bachet, F., Bräker, O. U. (1990): Identification, presentation and interpretation of event years and pointer years in dendrochronology. *Dendrochronologia*, 8, s. 9 – 37.
- Štěpánek, P. (1996): Metody stanovení relativní homogenity a homogenizace teplotních a srážkových řad. Geografický projekt, katedra geografie PřF MU, Brno, 88 s.
- Štěpánková, P. (1996): Rekonstrukce teplotních poměrů v oblasti Krkonoš na základě dendrochronologie smrku. Diplomová práce, katedra geografie, PřF MU, Brno, 93 s.
- Weber, U. M. (1994): Computer-aided processing and graphical presentation of skeleton plots using commercial software packages. *Dendrochronologia*, 12, s. 147 – 158.

## ANTROPOGENNÍ TRANSFORMACE RELIÉFU VÝCHODNÍ ČÁSTI NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ (34-11 Znojmo, 34-13 Šatov, 33-24 Hnanice)

---

### Úvod

Atraktivní reliéf Národního parku (NP) Podyjí zahrnuje nejen jedinečné přírodní tvary, ale v podstatně menší míře také antropogenní tvary, které vznikaly v průběhu tisícileté kultivace krajiny. Zejména východní část NP Podyjí, která přechází do ploché, úrodné, intenzivně obhospodařované krajiny Dyjsko-svrateckého úvalu, byla více ovlivňována. Po vyhlášení NP Podyjí (1991) antropogenní tvary reliéfu postupně zanikají. Je proto důležité zmapovat jejich rozšíření a určit genezi, neboť jsou abiotickým základem, na který se váží rostlinná společenstva NP. Zájmové území ve východní části NP jsme vymezili na pravobřeží Dyje tj. od státní hranice s Rakouskem v oblasti západně od Hrabčíc hory po Kraví horu u Znojma.

### Antropogenní tvary reliéfu

V rámci zájmového území vznikly antropogenní tvary reliéfu různých genetických kategorií (těžební, zemědělské, komunikační, sídelní tvary, tvary vzniklé vojenskou a vodohospodářskou činností). V příspěvku soustředíme pozornost na výrazné a vzhledem k území NP Podyjí zajímavé antropogenní tvary.

**Těžební tvary.** Vyskytují se drobné těžební tvary (neaktivní). Jámové lomy vznikly těžbou granitoidů dyjského masivu (na plošinách severozápadně od Havraníků a Hnanic, v oblasti Kraví hory). Nacházejí se rovněž v rámci ochranného pásma NP (zejména mezi Konicemi a Havraníky), narušují granitové vyvýšeniny (nízké exfoliační klenby a ostrovní hory). V minulosti byly některé lomové sníženiny využity jako prostor pro neřízenou skládku (např. Na skále u Hnanic, západně od silnice do Popic). Těžba v drobných lomech sloužila pro místní potřebu, v současnosti se jejich tvary postupně stírají, stěny zarůstají náletem a začleňují se do krajiny. Velmi zajímavé stopy po povrchové těžbě kamene byly zjištěny v oblasti jihozápadního svahu Starých vinic. Nacházejí se zde granodioritové balvany, jako zbytky kůry zvětrávání na bazální zvětrávací ploše zarovnaného povrchu. Tyto balvany tvoří velmi malebné scenerie a často na jejich povrchu nacházíme drobné tvary zvětrávání – skalní mísy, škrapy. Na dvou balvanech jsme zjistili stopy po jejich rozpojování (otvory pro vrážení klínů). Stopy jsou již značně destruované zvětráváním a dokazují, že těžba probíhala před delší dobou, nelze stanovit celkový rozsah narušení reliéfu. Hliníky, pískovny, štěrkovny sloužily většinou pro místní potřebu a jsou v současnosti opuštěné. K největším patří zaniklá pískovna u Konic směrem na Kraví horu (těžba spodnomiocenních štěrkopísků), která je částečně zavezena průmyslovým odpadem (čistírenské kaly). Výrazně působí hliník západně od Hnanic (za vinicemi), kde byly těženy sprašové hlíny a kaolinizovaná zvětralina granodioritů dyjského masívu. Těžební deprese v nezpevněných horninách jsou poměrně velmi rychle přirozeně destruovány a začleňují se do krajiny.

**Tvary reliéfu vytvořené vodohospodářskou činností.** V souvislosti s využíváním vodní energie vznikaly již počátkem středověku na příhodných místech toku Dyje mlýny (dostatečná vodní energie, přístup do údolí) v údolním dně Dyje - meandr Šobes, Devět mlýnů. Některé z postavených mlýnů zanikly již ve středověku, začátkem tohoto století existovalo v oblasti meandru Šobes ještě 6 mlýnů. Několik těchto objektů existovalo až do r. 1951, kdy byly

násilně demolovány při zřizování hraničního pásma. K mlýnům byly zřízeny vozové cesty, koryto bylo přehrazeno jezovými stavbami, byly postaveny vodní náhony. Hospodářské objekty mlýnů po demolici a ponechání ladem jsou ve velmi neutěšeném stavu. V oblasti Devíti mlýnů se setkáváme i se zbytky vodních náhonů. Byly zpevněny kamennou rovnaninou a často dosahují desítky metrů délky. V nivě Dyje kolem mlýnů vznikly po vyklučení lesa pozemky orné půdy, blíže toku Dyje louky, v plochém údolním dně se vyskytují i zbytky kamenných zemědělských hrázek. Místy jsou patrné úpravy svahů terasováním. Osídlení těchto lokalit mělo za následek pravděpodobně i ovlivnění druhové a prostorové skladby lesa v blízkém okolí těchto míst, neboť provoz mlýnů vyžadoval přísun palivového a konstrukčního dřeva. Je možno konstatovat, že kolem mlýnů probíhala cílená kultivace krajiny s celým komplexem antropogenních transformací reliéfu.

***Tvary reliéfu vytvořené vojenskou činností.*** Oblast jižně od Znojma byla již od středověku pohraničním územím a vyžadovala ochranu. Přírozená přírodní překážka - hluboké údolí Dyje, byla doplňována zejména v plochém reliéfu na jih od Znojma vojenskými obrannými stavbami. Nejvýraznější pozůstatky se zachovaly z období před II. světovou válkou. Objekty byly budovány v letech 1937-38. Stavby byly překrývány záhozem zeminou, nebo kamennou rovnaninou, v dnešní době jsou často porostlé vegetací, zaplněné listím a poškozeny.

V oblasti Kraví hory (vřesoviště) se nachází řada vojenských okopů a zákopů a celé území je značně pozměněno. Ve střední a východní části této lokality jsou pozůstatky výrazných zákopů i větších okopů pro vozidla (okraj lesa), plocha byla využívána jako vojenské cvičiště i po II. světové válce. Severně od Konic, na plošině a mírně ukloněném svahu k řece Dyji, jsme zaznamenali několik linií starých zákopů, zahloubených až 1 m jak ve skalním podloží tak svahových sedimentech. Údajně sloužily pouze ke cvičným účelům těsně po II. světové válce.

Částí zájmového území procházelo bývalé hraniční pásmo s ženijně-technickými zátarasy. Jeho budování bylo zahájeno v roce 1951 a likvidace proběhla v roce 1990. Bývalá linie je patrná na pravém příkrém údolním svahu Dyje naproti meandru Lipina. V poslední verzi šlo přibližně o 20 m širokou linii s drátěným zátarasem, oraným pásem ošetřovaným herbicidy a obslužnou komunikací. K linii patřila další ženijní zařízení (např. strážní věže, jezkové a jehlancové zátarasy). V současné době už začíná morfologická výraznost pásu zanikat, je pokryt trávou, keřovou a stromovou vegetací.

## **Závěr**

Antropogenní tvary v zájmovém území nepředstavují svým rozsahem ani lokalizací narušení rázu krajiny NP. Jejich naprostá většina vznikla v minulosti a postupně se začleňuje do krajiny. Vážným narušením z období posledních padesáti let se stalo pásmo ženijně-technických zátarasů, které však postupně zarůstá a jeho rysy jsou stírány. V souvislosti s výstavbou mlýnů působil na reliéf celý soubor antropogenních transformací, který zde zanechal charakteristické tvary. Staly se organickou součástí reliéfu krajiny a zároveň dokládají i minulý vývoj tohoto území. Navrhujeme zvážit využití části lokality Devět mlýnů (např. vodní náhony, hospodářské budovy po opravě) k začlenění do turistické prohlídkové trasy, obdobně oficiálně zpřístupnit některý z lehkých vojenských objektů. Nabízí se možnost chránit zajímavé odkryvy (miocenní sedimenty, spraše) v rámci těžebních tvarů.



**Krajina**  
**životní prostředí**  
**regiony**

Sborník příspěvků z 1. mezinárodní konference  
doktorandů konané 16. února 2000 na Přírodovědecké  
fakultě MU v Brně

*Editori: Vladimír Herber  
Josef Vozanka*

**Vydala Masarykova univerzita, Brno 2000**

**1.vydání, 2000                      náklad 50 výtisků**

**Tisk Katedra geografie Přírodovědecké fakulty MU, Brno**

**55-956B-2000 02/58 23/PřF**

**ISBN 80-210-2457-7**

*Texty příspěvků neprošly jazykovou úpravou.  
Za věcnou správnost příspěvků odpovídají autoři.*

*Neprodejná publikace*