

Diverzita biotopov v mikroregióne Rovina

Ľuboš MOLITORIS, Katarína PAVLIČKOVÁ

Abstract: *The goal of this paper is to determine all biotopes in the Rovina microregion, not just natural or semi natural, but also anthropogenic ones. The research area is situated in the central part of the Trebišov district. It is characteristic rural area lying in the Eastern Slovak lowland, surrounded by the Zemplínske vrchy Mountains with lonely standing volcano hills named Avaš and Veľký vrch. The results can be used for further evaluation of all environmental issues concerning optimal land use of the studied territory.*

Keywords: *biotop, mapping, microregion Rovina, diversity*

Úvod

Krajina predstavuje dynamický priestorový systém tvorený prvkami a javmi, ktoré sú výsledkom prírodných a antropogénnych procesov. Na základe toho, aký má krajina potenciál, ako je využívaná a aké funkcie plní, môže byť chápaná ako materiálny zdroj (vodné zdroje, pôdne zdroje, lesy, nerasty a pod.) alebo priestor, ktorý môže človek využívať (bývanie, rekreácia, hospodárske aktivity a pod.) (Paudišová, E. 2010).

Krajinná ekológia pozná spektrum komplexných charakteristík krajiny. Z ich bohatej palety môžeme uviesť napríklad mnohé faktory, ktorými sa snažíme vyjadriť konektivitu krajiny, fragmentovitosť biotopov či diverzitu krajiny. Ide spravidla o štrukturálne charakteristiky krajiny, ktoré sa opierajú buď o typy krajinej pokrývky alebo priamo o biotopy (Pavlík, J., 2007).

Biotopy sú v príspevku sledované na modelovom území – v mikroregióne Rovina, ktorý sa nachádza na Východoslovenskej nížine, z juhozápadu je ohraničený Zemplínskymi vrchmi, ktoré tvoria hranicu Tokajskej vinohradníckej oblasti.

Administratívne vyčlenenie mikroregiónu predstavuje zoskupenie katastrálnych území 10 obcí: Cejkov, Kašov, Zemplínske Jastrabie, Brehov, Sirník, Hraň, Novosad, Kysta, Hrčeľ, Zemplínsky Branč. Celé územie patrí do okresu Trebišov. Mikroregión má rozlohu 112,6 km² a počet obyvateľov je 7 595 obyvateľov (MOŠ, 2008).

Mapovanie biotopov a ich grafické znázornenie reprezentujúce diverzitu je súčasťou analýzy potenciálov pre určenie využitia krajiny daného územia. Mapovaním biotopov sa vo všeobecnosti v rámci Slovenska zaoberali Ružicková, H., et al. (1996), ďalej ako prípravu vstupu Slovenska do EÚ na úrovni ochrany prírody a krajiny sa komplexným mapovaním biotopov zaoberalo dielo Stanová, V. et al. (2002). V záujmovom území ale doteraz neboli zmapované antropogénne biotopy a mapovanie prírodných a poloprírodných biotopov Inštitútom aplikovanej ekológie Daphne v rokoch 2002 – 2004 nebolo v mnohých prípadoch celkom presné. Cieľom tohto príspevku je určiť rastlinné biotopy v sledovanom mikroregióne Rovina.

Metodika

Pri mapovaní a klasifikácii sme postupovali podľa metodiky mapovania biotopov, ktorú pripravili Šeffer, J., Lasák, R., Galváněk, D., Dražil, T. (Stanová, V. et al., 2002). Metodika bola modifikovaná na základe nových technologických možností, keď zakresľovanie do mapy malo iba pomocný charakter a hlavným mapovacím nástrojom bolo zariadenie GPS. Ďalej sme pri práci využili identifikáciu (potvrdenie prítomnosti) biotopov na základe leteckých snímok v 10 km² sieti vytvorenej v Google Earth.

Pri príprave mapovania sme zhodnotili územia z hľadiska dvoch (intravilán nebol mapovaný, kategória C v pôvodnej metodike) základných kategórií, ktoré určili ďalší postup mapovania:

- A. Biotopy významné z hľadiska ochrany prírody – išlo buď o hodnotné biotopy, významné z hľadiska ochrany prírody alebo o biotopy, ktoré si vyžadujú asanačný manažment napr. kvôli výskytu invázných druhov.
- B. Ostatné biotopy v extraviláne – skupina biotopov, ktoré nie sú významné z hľadiska ochrany prírody

Postup pri mapovaní bol nasledovný:

- 1) Plochy na mapovanej lokalite sme rozčlenili do jednotlivých kategórií biotopov:
 - I. V rámci plôch z kategórie A sme identifikovali hranice homogénnych plôch na základe fyziognómie rastlinného krytu.
 - II. Plochy v kategórii B sme rozčlenili podľa typu biotopu a dáta ich hraníc sme zaznamenali do GPS. V tejto kategórii dominovali synantropné biotopy. Typy biotopov v kategórii B boli (upravené oproti pôvodnej metodike):
 - R – synantropné biotopy
 - V – vodné plochy
 - Z – zástavba
 - H – intravilán
 - G – iné
 - III. Intravilán (kategória C) sme nemapovali, výnimkou sú tie biotopy z kategórie A, ktoré sú vďaka svojej kvalite významné pre ochranu prírody (v intraviláne sme teda nemapovali biotopy, ktoré si vyžadujú asanačný manažment, čo je v súlade s metódikou).

Ďalej sme pokračovali len na plochách s výskytom biotopov z kategórie A:

- 2) Homogénne plochy, ktorých rozloha dosahuje minimálne veľkostné parametre sme mapovali samostatne a vyplňali sme samostatný formulár. Ak je mapovaná plocha jedného biotopu rozdelená plochami biotopov z kategórie B a C alebo plochami iného biotopu na niekoľko častí, výsledkom je jeden mapovaný objekt (polygón) zložený z niekoľkých častí.
- 3) Biotopy, ktorých rozloha je menšia ako minimálna rozloha pre samostatné mapovanie daného typu biotopu a sú obklopené alebo susedia s iným typom biotopu z kategórie A, sme mapovali v rámci komplexu biotopov. Tieto plochy sme zahrnuli do polygónu prevládajúceho (susediaceho alebo obkolesujúceho) biotopu. Ak je biotop menší ako minimálne veľkostné parametre pre daný typ biotopu a je obklopený biotopmi z kategórie B, C, nemapovali sme ho. Výnimkou boli plochy mimoriadne významné z hľadiska tvorby programu starostlivosti.
- 4) V prípade, že plocha je komplexom biotopov, určili sme všetky typy biotopov zastúpených na ploche. Ak ide o komplex biotopov, pokryvnosti druhov v polygóne sme určili vždy vo vzťahu k celkovej mapovanej ploche polygónu.

Pozn. Pri mapovaní lesných biotopov sme zapisovali len zoznam drevín a dominantné druhy v podraсте, ako aj významné druhy z hľadiska ochrany prírody.

V rámci výskumu sme mapovali v mierke 1 : 10 000. Pri územiach väčších ako 1 000 ha sme podľa potreby mapovali v mierke 1 : 25 000. Pri zapisovaní údajov do GPS a pri zaznamenávaní údajov do mapy bolo potrebné dodržiavať niekoľko pravidiel:

- Zapisovať dátumy mapovania a čísla objektov (objektom môže byť bod, čiara alebo polygón), ktoré boli v daný deň zmapované.
- Podľa kritérií na zakresľovanie objektov do mapy sme sa rozhodli, či plochu zakreslíme ako polygón, líniu alebo bod.
- Do zariadenia GPS sme mapované plochy uložili ako polygóny, línie alebo body. Polygóny museli mať uzavretú hranicu. Pre plochy mapované ako línie a body sme ich veľkostné parametre vyjadrili odhadom.
- Ku každej mapovanej ploche biotopu z kategórie A sme napísali jej poradové číslo. Dôležité bolo v jeden deň a na jednom mapovom podklade číslovať zakreslené objekty jedinečným číslom. Polygóny biotopov kategórie B, C sme označili písmenami vyjadrujúcimi značku daného typu využívania. Určovanie spôsobu zakreslenia objektov prebiehalo nasledovne: Pri mierke 1 : 10 000 sme plochu zakreslili ako líniu, ak išlo o biotop z kategórie A a jeho šírka bola menšia ako 10 metrov. Plochu sme zakreslili ako bod, ak išlo o biotop z kategórie A a jeho rozloha bola menšia ako 100 m².
- Pri mierke 1 : 25 000 sme plochu zakreslili ako líniu, ak išlo o biotop z kategórie A a jeho šírka bola menšia ako 25 metrov. Plochu sme zakreslili ako bod, ak ide o biotop z kategórie A a jeho rozloha bola menšia ako 0,5 hektára. Vo všetkých ostatných prípadoch sme plochy zaznamenávali alebo zakresľovali ako polygón.

Pri mapovaní lesných biotopov predmetom mapovania boli konkrétne typy biotopov s homogénnymi základnými porastovými charakteristikami – druhovým zložením a štruktúrou. Polygóny môžu presahovať hranice lesných dielcov. Pri mapovaní lesných biotopov nebolo možné v plnej miere využiť zariadenie GPS pre slabý signál či príliš veľkú odchýlku. Biotopy sme mapovali do porastových lesníckych máp (1 : 10 000). Tam, kde neboli k dispozícii, použili sme lesnícke organizačné mapy (1 : 25 000). V teréne sme zaznamenali údaje, ktoré nie sú predmetom zisťovania LHP (presnejšie jeho časti Opis porastov), prípadne tie, ktoré informáciu z LHP rozširujú a dopĺňajú.

V poslednom kroku nasledovalo štatistické spracovanie získanej databázy, klasifikácia a typizácia biotopov. Tento krok pre obmedzený rozsah článku neuvádzame. Napokon prebehla digitalizácia a tvorba vektorových máp biotopov zo získaných dát v prostredí GIS.

Výsledky

Mapovanie biotopov v mikroregiónu Rovina sa uskutočnilo v rokoch 2009 až 2011. Celkovo bolo zmapovaných a zaznamenaných 588 polygónov rastlinných biotopov o celkovej výmere 10 049,49 ha z celkovej plochy 11 280,76 ha mikroregiónu Rovina, čo predstavuje 89,08 % územia. Výsledky sú spracované v tab. č. 1, 2, 3, 4 a graficky znázornené v obrázkoch 1, 2, 3, 4.

Tab.1. Biotopy v mikroregiónu Rovina

biotopy	lesné	nelesné	synantropné
počet mapovných polygónov	200	41	347
výmera (ha)	2297,81	980,13	6771,55
percent z celkovej výmery Mikroregiónu	20,36	8,68	60,02

Tab.2. Synantropné biotopy v mikroregiónu Rovina

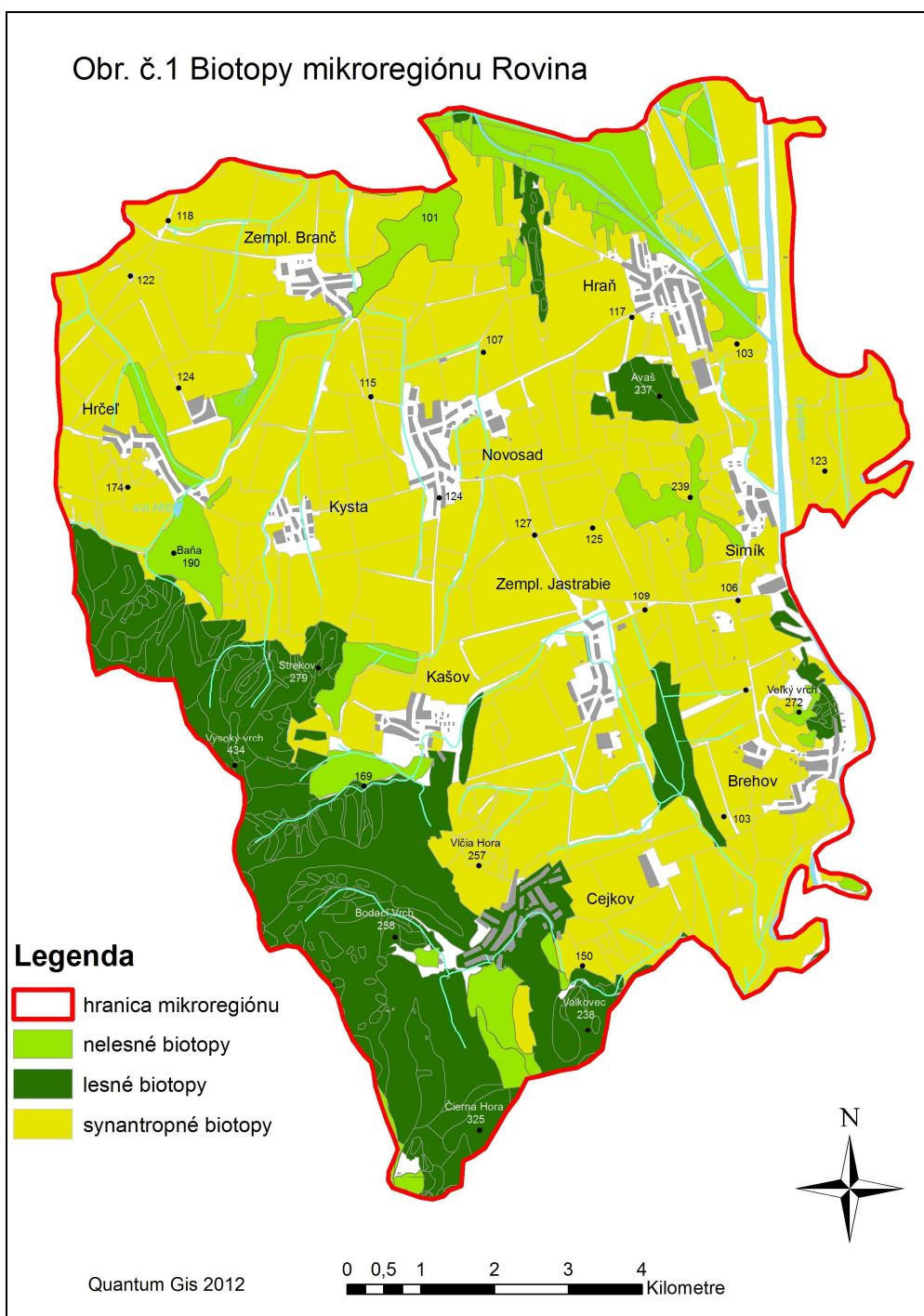
biotop	X5 úhory a extenzívne obhosp. polia	X7 intenzívne obhosp. polia	X9 porasty nepôvodných drevín
počet mapovaných polygónov	200	188	46
výmera (ha)	1830,44	4717,25	223,86
% z celkovej výmery mikroreg.	16,22	41,81	1,98

Tab.3. Nelesné biotopy mikroregiónu Rovina

biotop	počet mapovných polygónov	výmera (ha)	% z celkovej výmery rastlin. biotopov
Tr Teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty	2	92,42	9,42
Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky	8	275,67	28,12
Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky	2	168,9	17,23
Lk7 Psiarková aluviálne lúky	4	130,55	13,31
Lk8 Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>	3	99,44	10,14
Lk10 Vegetácia vysokých ostríc	2	82,92	8,46
bez dominantného biotopu, nešpecifikované	20	130,23	13,32

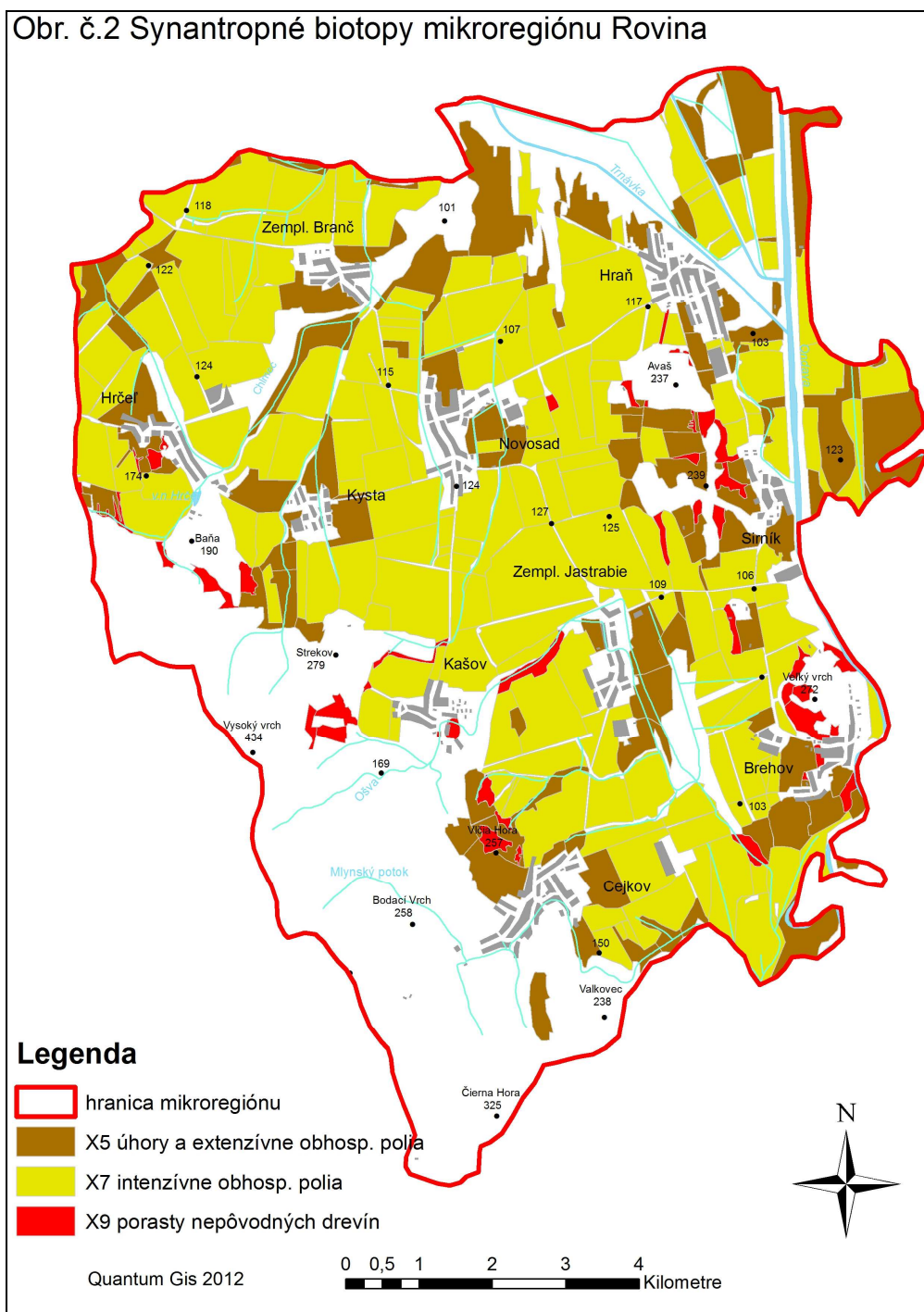
Pri mapovaní nelesných biotopov sme sa často stretávali so situáciou, kedy nebolo možné jednoznačne určiť, o aký typ biotopu sa jedná. Veľakrát išlo o opustené úhory, kde sukcesia prebiehala už niekoľko rokov, boli bez prítomnosti drevín alebo plochy boli kosené. Avšak podľa katalógu bolo možné vylúčiť, že sa jedná o antropogénny typ biotopu, čiže o úhory a extenzívne obhospodarované polia. Vtedy sme biotop nešpecifikovali. Tieto plochy by mali byť predmetom ďalšieho skúmania.

Obr. č.1 Biotopy mikroregiónu Rovina



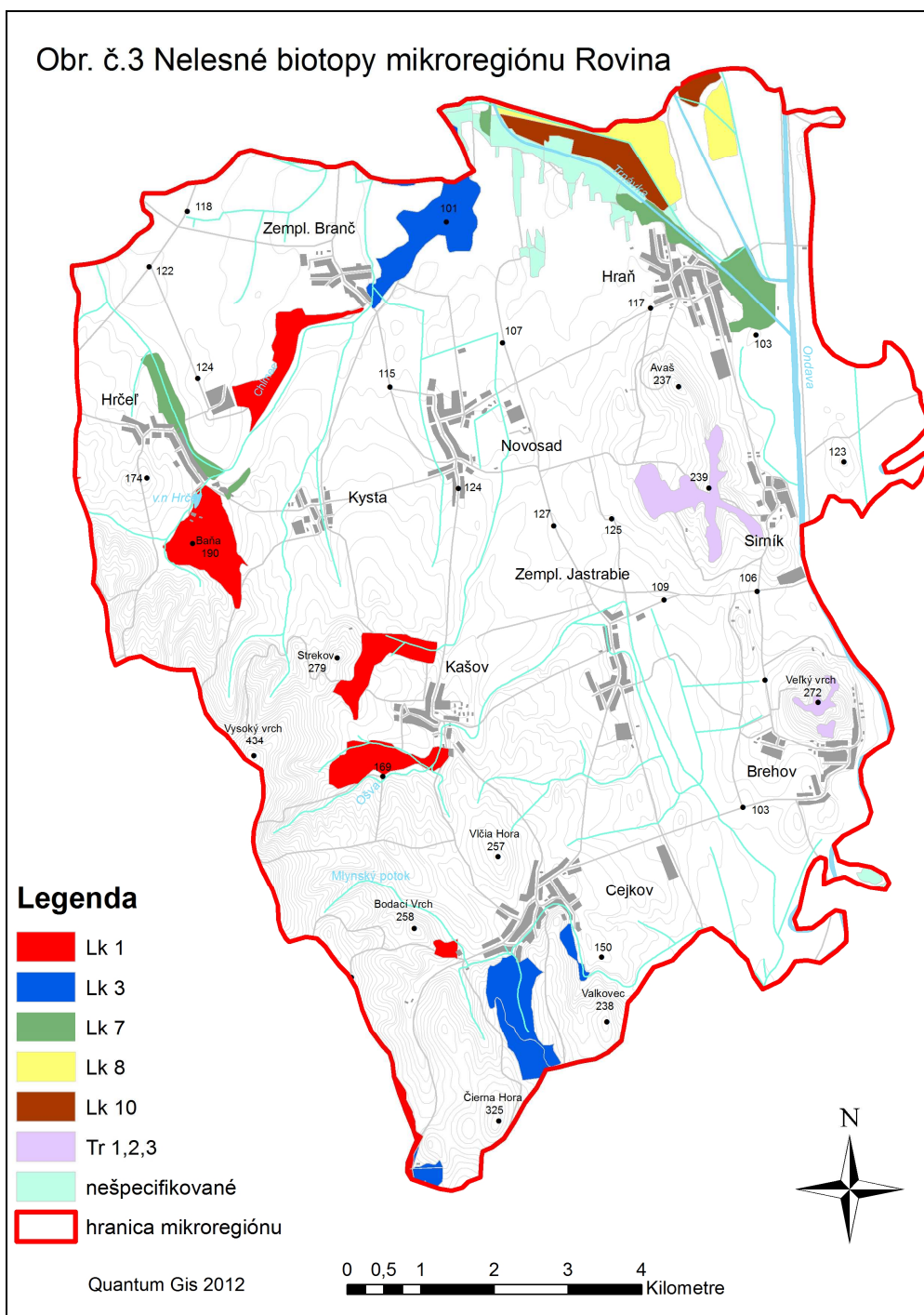
Obr.1. Biotopy mikroregiónu Rovina

Obr. č.2 Synantropné biotopy mikroregiónu Rovina



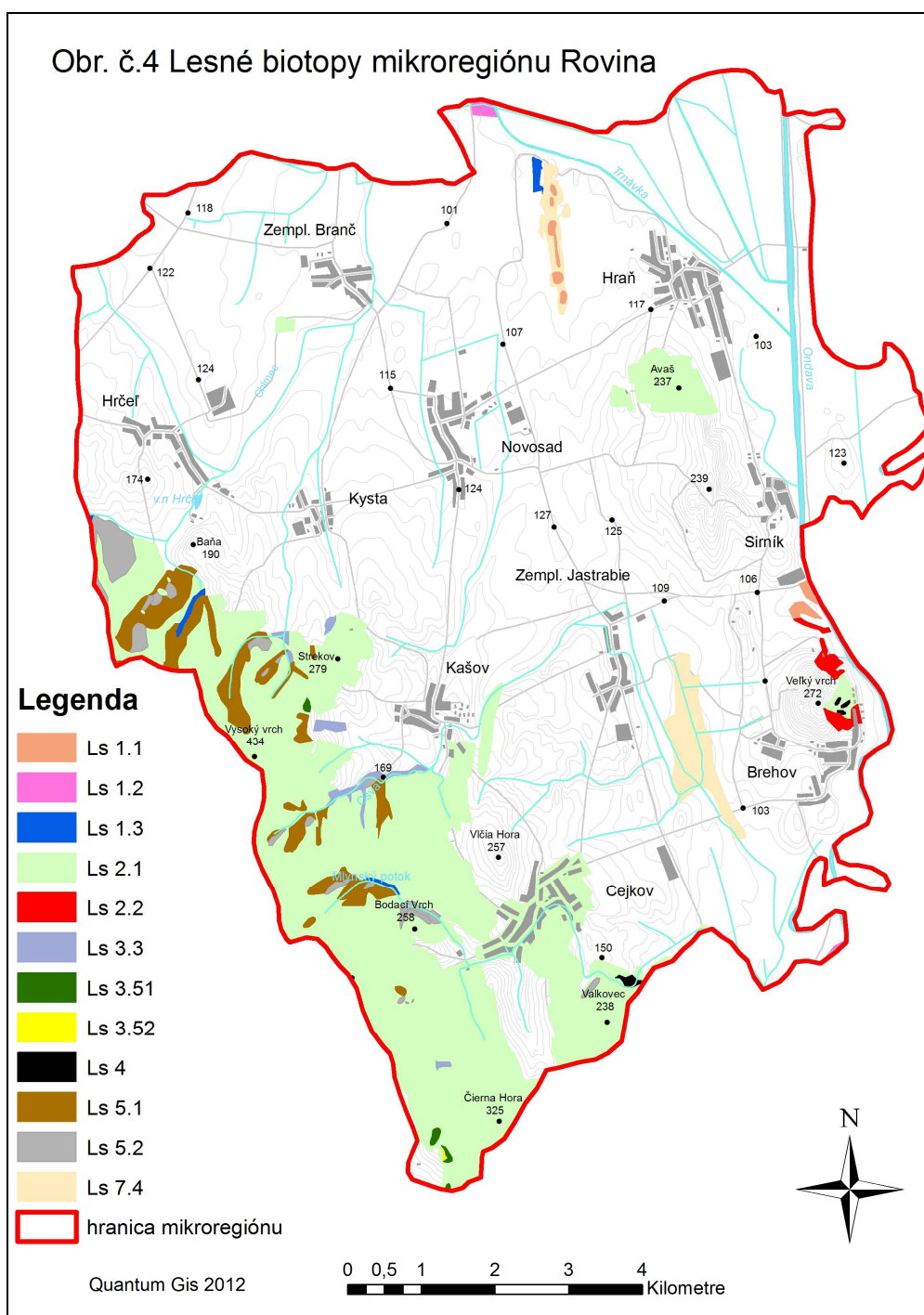
Obr. 2. Synantropné biotopy mikroregiónu Rovina

Obr. č.3 Nelesné biotopy mikroregiónu Rovina



Obr. 3. Nelesné biotopy mikroregiónu Rovina

Obr. č.4 Lesné biotopy mikroregiónu Rovina



Obr. 4. Lesné biotopy mikroregiónu Rovina

Tab.4. Lesné biotopy mikroregiónu Rovina

biotop	počet mapovných polygónov	výmera (ha)	% z celkovej výmery lesných biotopov
Ls 1.1 Vřbovo-topoľové nížinné lužné lesy	7	16,54	0,72
Ls 1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	2	8,8	0,38
Ls 1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy	4	10,9	0,47
Ls 2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské	115	1838,22	80,00
Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske	3	21,15	0,92
Ls 3.3 Dubové nátržníkové lesy	7	25,39	1,10
Ls 3.5.1 Sucho- a kyslomilné dubové lesy	4	5,34	0,23
Ls 3.5.2 Sucho- a kyslomilné dubové lesy	1	0,66	0,03
Ls 4 Lipovo-javorové sutinové lesy	4	4,7	0,20
Ls 5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy	30	164,7	7,17
Ls 5.2 Kyslomilné bukové lesy	20	76,11	3,31
Ls 7.4 Slatinné jelšové lesy	3	125,27	5,45

Diskusia a záver

Výsledky inventarizácie a mapovania rastlinných biotopov z r. 2009 až 2011 v mikroregióne Rovina majú vysokú dokumentačnú, resp. informačnú hodnotu. Sú východiskovým materiálom pre ďalšie hodnotenie vegetácie v krajine. V práci sme pozornosť sústredili na mapovanie biotopov z hľadiska komplexity a diverzity.

Prírodné a poloprírodné biotopy sú významné nielen kvôli ich geobotanickému potenciálu, ale v poľnohospodársky využívannej krajine sa stávajú refúgiom mnohých druhov rastlín a živočíchov. Štruktúra biotopov, druhová bohatosť, druhové zloženie určujú mieru účinku vegetácie ako stabilizačného faktora v odlesnenej a poľnohospodársky využívannej krajine. Nelesné poloprírodné biotopy sa zachovali resp. sa nachádzajú najmä na miestach s výskytom glejových až pseudoglejových pôd, kde ani meliorácie vykonané v minulosti nedokázali dostatočne odvodniť tieto územia. V súčasnosti sa rastlinné druhy šíria z týchto miest ďalej na opustené polia, alebo novovzniknuté lúky. Tieto biotopy predstavujú typický charakter krajiny z minulosti a môžeme ich označiť ako ostrovy biodiverzity v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine, ako ich označili na iných územiach Slovenska Žarnovičan, H., Labuda, M. a Varga, B. (2011).

Lesné prírodné a poloprírodné biotopy sa prirodzene vzhľadom na antropogénne aktivity zachovali najmä v geomorfologickom celku Zemplínskych vrchov a vyvýšených sopečných exotov Avaš a Veľký vrch. S výnimkou dvoch malých plôch Slatinných jelšových lesov, z ktorých jednu tvorí PR Zemplínska jelšina so 4. stupňom ochrany.

Pomerne zaujímavým výsledkom sa ukázala výmera invázných drevín, ktorá nie je až tak veľká, ako sme predpokladali. V dvoch prípadoch sa vyskytli homogénne plochy ornej pôdy väčšie ako 1 000 ha predelené iba cestnými komunikáciami a poľnými cestami (tieto sme označili ako 1 biotop). Mnohé plochy predstavujú opustené poľnohospodárske polia v kratších či dlhších časových intervalov, ktoré neustále podliehajú dynamike sukcesných zmien a je ich potrebné sledovať aj v budúcnosti.

Záverom by sme chceli poznamenať, že použitím nových technológií pomocou prístroja GPS sa v podstatnej miere zvýšila presnosť mapovania oproti pôvodnej metodike. Odchýlka používaného zariadenia sa pohybovala iba v rozmedzí od 5 do 16 m. Aj takto sme dokázali, že mikroregión Rovina sa nachádza na Východoslovenskej nížine, ktorá je komplexne pretvorená na kultúrnu krajinu postrádajúcu akúkoľvek vegetáciu s prírodným charakterom a teda vyšším stupňom ekologickej stability, s výnimkou prestarnutých vetrolamov. Tento problém je nutné riešiť, jedným z návrhov by mohla byť aj väčšia podpora a motivácia prechodu na ekologické poľnohospodárstvo zo strany štátu.

Literatúra

- BALÁŽ, D., et al., 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, *Ochr. Prír.* 20 (Suppl.), 160 s.
- CVACHOVÁ, A., GOJDIČOVÁ, E., KARASOVÁ, E., 2002: Predbežný zoznam nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska (Druhá verzia), ŠOP SR, Banská Bystrica, 17 s.
- KRÍŽOVÁ, E., 1995: Fytocenológia a lesnícka typológia. Vysokoškolské skriptá, Edičné stredisko TU Zvolen, 182 s.
- MARHOLD, K., et al., 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Bratislava, VEDA - vydavateľstvo SAV, 687 s.
- MIESTNA A OBECNÁ ŠTATISTIKA, 2008 [online] [cit. 2012-10-20]. Dostupné na internete: <<http://app.statistics.sk/mosmis/sk/run.html>>
- PAUDITŠOVÁ, E., 2012: Špecifiká krajinných opatrení a zariadení v pozemkových úpravách (metodický prístup), *Acta Envir. Univ. Comenianae* (Bratislava), Vol. 18, 2, s. 130 - 144
- PAVLÍK, J., 2007: Druhovú nasýtenosť fragmentujúcich sa biotopov drevinovej vegetácie v poľnohospodárskej a suburbánnej krajine, 8 s. [online] [cit. 2012-10-19]. Dostupné na internete: <http://www.tuzvo.sk/files/FEE/katedry_fee/kptk/pavlik_.pdf>
- RUŽIČKOVÁ, H. et al., 1996: Biotopy Slovenska. ÚKE SAV, Bratislava, 192 s.
- SMERNICA RADY č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín
- STANOVÁ, V. et al., 2002: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.
- ŠPULEROVÁ, J., 2007: Nelesná vegetácia a jej hodnotenie pre potreby ochrany prírody. 11 s. [online] [cit. 2012-10-19]. Dostupné na internete: <http://www.tuzvo.sk/files/FEE/dekanat_fee/22_spuleroва_AFE.pdf>
- VYHLÁŠKA MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- ZÁKON NR SR č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- ŽARNOVIČAN, H., LABUDA, M., VARGA, B., 2011: Contribution to the knowlwdge of orchards meadows in the western part of Slovakia. *Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety*, Vol., Part 1, Info Invest, Bulgaria, p. 212-225

Príspevok vznikol vd'aka podpore v rámci projektu VEGA 1/0544/11.

Biotopes Diversity in the Microregion Rovina

Luboš MOLITORIS, Katarína PAVLIČKOVÁ

Summary: *Landscape ecology distinguishes many landscape features. From this rich scope we can mention several examples, with which we try to express the connectivity of the country, biotopes fragmentation and landscape diversity. It is usually the structural characteristics explanation of the country, which are based either on land cover types or directly the biotopes. They try to describe their distribution patterns. In application level they follow the rich tradition of ecological systems theory with a plethora of terms such as tabs, corridors, matrix, core areas and so on. Application of theoretical background of networks is the only one concept that helps us understand the distribution of organisms in the country as a prerequisite for proper diagnosis processes in the country. Biotopes mapping and graphical visualization represent the biotopes diversity as part of analysis to determine potential land use of the research area. The research area is situated in the middle part of the district Trebišov. It is a characteristic rural area lying in the Eastern Slovak lowland and the edge of Zemplínske vrchy Mountains (bordering the Tokaj wine region), with the lonely standing volcano hills named Avaš and Veľký vrch. Administrative delimitation of the microregion is represented by the cadastral territory of 10 municipalities: Cejkov, Kašov, Zemplínske Jastrabie, Brehov, Sirník, Hraň, Novosad, Kysta, Hrčel', Zemplínsky Branč. The whole area belongs to the district of Trebišov. The microregion has a total area of 112,6 kilometers square and population of 7,595 inhabitants.*

Semi natural non forest biotopes are preserved or located mainly in places where gley or pseudogley soil is dominant and where the land meliorations done in the past failed to adequately drain the water from the area. Currently, the plant species spread from these places on the abandoned fields or newly established meadows. Forest natural and semi natural biotopes are retained in geomorphological unit Zemplínske vrchy Mountains and from flat raised volcanic hills of Avaš and Veľký vrch. Most of the research area is covered with anthropogenic habitats like intensive crops, which does not support the level of ecological stability. Quite interesting results proved area of invasive plants which is not as great as we expected. The results can be used for the further evaluation of the all environmental issues concerning optimal land use in the studied territory.

Adresa autorov:

Ing. Ľuboš Molitoris
Katedra krajinnej ekológie
Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
molitoris@fns.uniba.sk

doc. RNDr. Katarína Pavličková, CSc.
Katedra krajinnej ekológie
Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
pavlickova@fns.uniba.sk