

Poznámky k názorům na rekonstrukci vegetace popradské části Spišské kotliny*)

Bemerkungen zur Rekonstruktion der natürlichen Vegetation
des Poprader Teiles des Zipser Beckens

Robert Neuhäusl a Zdenka Neuhäuslová-Novotná

Botanický ústav ČSAV, Průhonice u Prahy

Došlo 10. března 1969

Abstrakt — In diesem Artikel wird der Diskussionsbeitrag von D. MAGIC „Bemerkungen zum Rekonstruktionsproblem des Poprader Teiles des Zipser Beckens“ (Preslia 41 : 98—103), der die Streitfragen der Rekonstruktion der natürlichen Vegetation in diesem Gebiete betrifft, beantwortet.

R. NEUHÄUSL a Z. NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ (1968) předložili návrh na rekonstrukci přirozené vegetace popradské části Spišské kotliny s tím, aby se mohli před konečným začleněním tohoto velmi problematického území do geobotanické mapy Slovenska k otázce správnosti rekonstrukce vyjádřit příslušní odborníci. Prvním diskusním příspěvkem byl článek D. MAGIC (1969), který ovšem autoři nemohou ponechat bez poznámek z těchto důvodů:

1. MAGIC v uvedeném článku neprávem autorům připisuje použití nové metody vegetační rekonstrukce.

2. V úvodu k diskusi jsou MAGICEM uváděny (a dokoce typograficky zdůrazněny) „závažnějšíe hladiská nutné pri rekonštrukcii vegetácie vnútrokarpatských kotlin“, která sice obsahují některé obecně známé skutečnosti, avšak i mnoho nedomyšlených tvrzení a také převzatých (při mapování v českých zemích získaných) poznatků, aniž by byly citovány příslušné prameny.

3. V mnoha případech jsou nepřesně nebo i zcela zkresleně uváděny myšlenky obsažené v kritizovaném článku a naopak uváděny argumenty, které neodpovídají skutečnému stavu věci.

K jednotlivým bodům uvádíme bližší vysvětlení.

1. MAGIC (l. c., p. 98) píše: „Základnou myšlienkou (princípom) rekonštrukcie vegetácie v uvedenej práci R. a Z. NEUHÄUSLOVEJ je florografický rozbor. Táto metóda . . .“ Jak však vyplývá z metodiky uvedené v práci R. a Z. NEUHÄUSLOVÝCH (p. 363—364), byla v okrajových územích výlučně použita obligátní metoda geobotanického mapování a pouze v bezlesé nebo kulturou zcela změněné centrální části území musel být větší důraz kladen na rozšíření fytoecologických indikátorů a zmlazování přirozených dřevin v druhotných lesních kulturách, jakož i na rozšíření druhů náhradních nelesních společenstev, které na základě srovnání a zkušeností z jiných území jsou významné pro rekonstrukci přirozené vegetace, což zcela odpovídá metodice geobotanického mapování (viz MIKYŠKA et al. 1968, p. 17—20). Florografický rozbor sloužil tudíž

*) K diskusnímu příspěvku D. MAGIC: Poznámky k názorom na rekonštrukciu vegetácie popradskej časti Spišskej kotliny (Preslia 41 : 98—103, 1969).

pouze jako pomůcka pro vymezení hranic rekonstruovaných vegetačních jednotek (a to ještě s určitou korekcí na základě geomorfologického charakteru území), jak je zcela jasně uvedeno v kritisovaném příspěvku na straně 364, nikoliv jako podklad pro vlastní rekonstrukce typů přirozené vegetace. O základním principu, popř. metodě rekonstrukce vegetace pouze na základě florografického rozboru nelze tudíž vůbec uvažovat (zvláště ne v naprosto změněných podmínkách kotlin) a nikdy nebyl autory doporučován nebo rozpracován. Cílem práce bylo kromě rekonstrukce přirozené vegetace upozornit na koincidence mezi rozšířením rekonstruovaných vegetačních jednotek a výskytem určitých druhových skupin bez nároků na vysvětlení přímých kausálních vztahů.

2. Po stručném úvodu uvádí MAGIC 7 „závažnějších hledisek nutných při rekonstrukci vegetace vnitrokarpatkých kotlin“ (příklad upravené a zkrácené citace).

a) „Odstránenie pôvodných lesných porastov temer z celej plochy spôsobilo najmä v podmienkach kontinentálnej klímy kotlin zhomogenizovanie stanovišť a ich zostepnenie“ (MAGIC l. c., p. 98). Tato these jako celek je však pro podmínky vnitrokarpatských kotlin neudržitelná. Odlesnění zde nebylo samoučelné, ale vzniklo pod tlakem člověka, který současně vytvořil v relativně homogenním prostředí (diference stanovišť v přírodním prostředí byly dány v podstatě územními faktory jako substrát, expozice, sklon, poloha v reliéfu, podmínky insolace apod.) nové antropogenní ekotopy (ekotopy sídlišť s nitrofilní vegetací, sešlapávanými místy, vyhnoující polní pozemky a zahrady, extensivní pastviny, erozní plochy po nevhodných zásazích, kultury introdukovaných rostlin apod.). Rovněž konkurenční tlak edifikačních přirozených dřevin v původních porostech působil na floristickou pestrost jako omezující a vyrovnávající faktor. ELLENBERG (1968, p. 463) ilustruje tento fakt slovy: „Ein mitteleuropäischer Laubwald beispielweise enthält selten mehr als 30 Gefäßpflanzenarten pro Ar, während im Umkreis von 5 km (nach den bisherigen Ergebnissen der floristischen Kartierung Südniedersachsens) mindestens 150 und oft mehr als 400 Arten vorkommen . . .“. Pod vlivem kultury sice dochází i k určitému stírání přirozených hranic původní vegetace (ovšem při podrobném výzkumu lze zjistit primární stanovištní rozdíly mezi významnějšími syntaxony původní vegetace, asociacemi, často i subsociacemi), heterogenita stanovišť se však v podstatě zvyšuje. Jasný důkaz podává např. srovnání mapy původní a reálné současné vegetace stejného území nebo zastoupení původních a druhotných společenstev (representujících různá stanoviště) v určité oblasti.

b) V dalším bodu MAGIC (l. c., p. 98) uvádí, že „niektoré druhy pôvodne v lese rovnomerne rozšírené a vegetajúce hoci so sniženou vitalitou, môžu po odlesnení zvýšiť vitalitu, vytvárajú viac diaspór a dosiahnuť vyššiu propagačnú a dissemiáciu možnosť“. Tento problém je dnes již podrobně rozpracován (viz např. práce TH. MÜLLERA, 1962 a mnoha jiných) a z tohoto hlediska byly jednotlivé druhy též hodnoceny (např. *Filipendula hexapetala*, *Ranunculus polyanthemus* apod.). jsou hodnoceny jako druhy xerofilních doubrav, přecházející do lemových a suchomilných traviných společenstev, kde mohou mít vyšší vitalitu než v zapaženém lese). Připomínám proto takovéto všeobecně známé poznatky ještě k tomu v nejelementárnější formě považujeme za nevhodné pro diskusi ve vědeckém časopisu.

c) V třetím bodě upozorňuje MAGIC (l. c., p. 99) na konvergenci různých výchozích společenstev po odlesnění v oligotrofní společenstva („anthropický klimax“). Podobná konvergence je ovšem v kulturní krajině poměrně vzácným jevem; v popradské části Spišské kotliny se setkáváme převážně s konvergencí v meso- až eutrofní společenstva polních kultur a sociotopů.

d) Ve čtvrtém bodě opakuje MAGIC (l. c., p. 99) poznatek prověřený již při mapování v českých zemích a při vegetační rekonstrukci běžně respektovaný. Na skutečnost, že „jednotlivé cenotaxonomické jednotky náhradních rostlinných společenstev neodpovídají vždy původnej jednotke toho istého ranku“ upozornil již NEUHÄUSL (1963, p. 111), kde píše: „ . . . die Gesellschaften des *Festucion valesiicae*-Verbandes nicht nur an die Lagen der *Quercion pubescentis*-Gesellschaften und der xerophilen Eichenwälder gebunden sind, sondern auf den lokalklimatisch und sekundär edaphisch geeigneten Stellen auch in Lagen der Eichen-Hainbuchenwälder übergehen“. Obdobný rozbor s uvedením příkladu svazu *Nardo-Agrostidion* byl zveřejněn též v legendě ke geobotanické mapě ČSSR (MIKYŠKA et al. 1968, p. 18–19). Lze si MAGICOVU připomínku vyložit neznalostí základní literatury o geobotanickém mapování ČSSR nebo snahou o originalitu nebo samoučelné poučování? V celém kritisovaném článku není totiž vůbec použita metoda rekonstrukce jednotek přirozené vegetace podle rozšíření náhradních jednotek druhotné vegetace.

e) Rovněž pátý bod MAGICOVÝCH „závažnějších hledisek“ (p. 99) není v žádném rozporu s konkrétním obsahem kritisovaného článku R. a Z. NEUHÄUSLOVÝCH. Naopak obsah bodu možno považovat za stručně shrnutí kapitoly „Posun indikačních hodnoty druhů v závislosti na struktuře fytoocenoty“ v práci R. NEUHÄUSLA (1966, p. 150–151), kde je tato problematika rozebrána a doložena příklady.

f) Další bod se týká florografického rozboru jako metody rekonstrukce původní vegetace. Jak již bylo výše (bod 1) uvedeno, nebyla v práci metoda rekonstrukce na základě florografického

rozboru použita, nýbrž využito koincidence mezi rozšířením určitých druhových skupin a předpokládaným výskytem jednotek, rekonstruovaných v podstatě podle metodiky geobotanického mapování. Podobně i sedmý bod se vztahuje k této problematice.

3. Vlastní rozbor práce je rozsáhlý a zabývá se jak negativními, tak i pozitivními rysy práce. Pokud jde o konkrétní věcné rozpory, je možno názorově rozdíly považovat za přirozené důsledky různého přístupu k řešené problematice i různému stupni poznání studovaného území. Omezení se proto jen na pasáže, v nichž jsou nepřesně nebo nesprávně interpretovány myšlenky kritiso- vaného článku nebo použity logicky nebo fakticky chybné argumenty.

MAGIC (l. c., p. 100) píše: „Popradská část Spišské kotliny autori označují za kontinentálně území. Kontinentální klimy by bolo vhodné dokázat . . .“. Uvedení tvrzení je však naprosto zkreslené. V celém kritiso vaném článku se výraz „kontinentální“ vyskytuje pouze jako relativní klimatická charakteristika vzhledem k okolním pohořím; na str. 362 v úvodu se obecně mluví o kontinentálně vnitrokarpatských kotlin (což lze nesporně dokázat již pouhým rozložením isohyet na území Slovenska — viz Atlas podnebí ČSR, Praha 1958) a v souhrnu na str. 384 je po- ukázáno na relativní kontinentalitu území. Naopak při souvislém přečtení kritiso vaného článku lze zjistit v klimatické charakteristice na str. 363, že „největší část území patří klimaticky mírně teplému, mírně vlhkému u okrsku B₄ se studenou zimou . . .“.

Nicméně MAGICEM vyslovená pochybnost o kontinentalitě území mu nevdává, aby ihned v následujícím odstavci s obdivuhodnou přesností nevymezil nejkontinentálnější část kotliny (cf. p. 100: „V najkontinentálnejšej časti kotliny zakreslili autori v rekonštrukčnej mape jedlinu nižšieho stupňa“). Nejkontinentálnější část kotliny podle tohoto údaje má být tudíž prostor jihovýchodně níže řeky Popradu přibližně v prostoru Kežmarok—Poprad—Spišský Štvrtok (prostor, v němž jsou mapovány smíšené jedliny nižšího stupně¹). Ověříme-li si však MAGICOVO tvrzení údaji o kontinentalitě² podle údajů i řídké sítě srážkoměrných stanic, zjistíme, že právě opak je pravdou. Na transektu severní části širšího území kotliny zjistíme tyto hodnoty hyrické kontinentality: Starý Smokovec (1018 m n. m.) — 47°, Tatranská Lomnica (850 m) — 45°, Kežmarok (618 m) — 45°, Levoča (554 m) — 43°. Na transektu jižní části širšího území zjistíme tyto hodnoty: Lučivná (790 m n. m.) — 50°, Poprad (683 m) — 48°, Spišský Štiavnik (557 m) — 43°, Spišská Nová Ves (466 m) — 37°. Z uvedeného vyplývá, že MAGICOVA vykonstruovaná teorie o maximální kontinentalitě v prostoru rekonstruovaných jedlin nižšího stupně na „dně kotliny“ neobstojí před spolehlivě zjištěnými fakty (je ostatně odvážné budovat spekulativní teorii a nepoužít ani nejnásadně dostupných podkladů). V nejkontinentálnější části území jsou mapovány smrkoborové lesy a jedlosmrčiny (pouze na místech ovlivněných výše položenou spodní vodou), kdežto smíšené jedliny nižšího stupně jsou zastoupeny až v prostoru, kde hyrická kontinentalita prakticky klesá pod 45° (buková oblast v Alpách!). Výskyt bučin lze zde vyloučit ze dvou důvodů. Území leží na spojnicí migračního proudu jedlin Levočských hor a východních výběžků Nízkých Tater, dále výskyt pozdních mrazů patrně limituje pronikání buku do tohoto území. Listnatý les s převahou dubu, který na území proniká od jihovýchodu a východu, je patrně omezen v dalším postupu krátkou vegetační periodou a relativně horským charakterem klimatu (dlouhá, studená zima) ve vyšších polohách. Tím ovšem převážná část MAGICOVÝCH argumentů proti rekonstrukci smíšených jedlin nižšího stupně v území navazujícím na západní výběžky Levočských hor po- strádá faktického opodstatnění.

Další otázku, kterou MAGIC (l. c., p. 100) popírá, je rekonstrukce borů na meso- až eutrofních substrátech (nikoliv půdách, jak chybně interpretuje) jižně exponovaných výslunných a výsuš- ných svahů v prostoru Spišský Štvrtok—Gánovce. Existence borů na eutrofních podkladech není nic výjimečného ani v jiných oblastech Evropy (cf. *Cytisio-Pinetum* Br.-Bl. 1932 východně Schwarzwaldu nebo *Dorycnio-Pinetum* OBERD. 1957 Švábsko-bavorské vrchoviny — viz OBER- DORFER 1957); bory eutrofních pkladů nejsou tudíž naprosto zánodnou raritou na místech, kde jsou nepříznivé podmínky pro konkurenci náročnějších dřevin (např. mělký substrát, nedostatek půdní nebo vzdušné vláhy apod.).

¹ Přestože je na str. 369 smíšená jedlina nižšího stupně charakterisována jako porost, v němž kromě jedle možno počítat s přítomností borovice, popř. smruku a modřínu (tuto dřevinu MAGIC v textu rovněž přehléd, neboť na str. 100 píše: „Autori nikde v texte nespomínajú ako zložku rekonštrukčných lesov smrekovec opadavý . . .“) a označení jedlina je použito pouze vzhledem k sociologické rekonstrukci do okruhu podsvazu *Galio-Abietion* (kvantitativní zastoupení jed- notlivých dřevin lze těžko posoudit — viz p. 369), interpretuje MAGIC (p. 100) tuto jednotku jako „jedlový porost“ z hlediska lesnického.

² Pro posouzení kontinentality vzhledem k vegetaci se nejlépe osvědčuje a je dobře propra- cována tzv. hyrická kontinentalita podle Gamse (cf. GAMS 1931). Podle stupně hyrické konti- nentality v Alpách vylíčil GAMS (o. c.) bukovou oblast (kontinentalita < 45°), limbovou oblast (kontinentalita > 45°) a borovou oblast (kontinentalita > 60°).

MAGIC (p. 99) nevidí dále důvod, proč na aluviu horního toku Hornádu je rekonstruováno *Quercus ulmetum*, kdežto v údolí horního Popradu *Alnetum incanae* a společenstva třídy *Salicetea purpureae*. Tato rekonstrukce je provedena na základě zbytkových porostů (na horním Hornádu podle porostů na sousedním listu Hranovnica). Přes nepatrnou vzdálenost obou toků však mapovaná část horního Pohornádí leží v oblasti teplomilných doubrav (a v polohách teplomilných doubrav lze sotva zjistit luhy asociace *Alnetum incanae*!), kdežto horní Poprad protéká polohami, jimž udávají tón společenstva podsvazu *Galio-Abietion*, pro něž je lužní společenstvo *Alnetum incanae* typickým doprovodem. Rovněž hydrologický režim obou řek je rozdílný, což podmiňuje výraznější zastoupení vrbových luhů v aluviu horního Popradu.

V této odpovědi se nehodláme zabývat nepodstatnými drobnostmi, i když jsou uváděny jako kritické výtky (např. *Anthyllis vulneraria*, *Salvia verticillata*, označené námi jako druhy subxerofilních travinných a lužních společenstev, podle MAGIC (p. 100) „nie sú typickými lúčnými druhmi . . . zasahujú do zv. *Mesobromion*“ — MAGIC zřejmě nechápe, že subxerofilní travinná společenstva = společenstva svazu *Mesobromion*). Podstatnějším formálním nedostatkem jsou však stránkové odkazy na rukopis kritizované práce, nikoliv na jeho tištěnou verzi. I když byla kritika psána v jistém předstihu, měl MAGIC ještě v korekturách k dispozici definitivně vytištěnou práci.

Uvedený rozbor si přirozeně všímá pouze rozporných stránek kritiky. Podobně jako MAGICův příspěvek, snad i tato odpověď alespoň poněkud přispěje k definitivní synthese obrazu vegetace tohoto velmi zajímavého území, které si zaslouží pozornosti botaniků, vyžádá si však ještě velmi mnoho seriózní práce.

Zusammenfassung

In der Antwort auf die Bemerkungen zur Rekonstruktion der natürlichen Vegetation des Poprader Teiles des Zipser Beckens von D. MAGIC (Preslia 41 : 98—103, 1969) wurden folgende Fragen geklärt: 1. Es wurde keine neue auf einer florographischen Analyse begründete Rekonstruktionsmethode der natürlichen Vegetation von R. und Z. NEUHÄUSL (1968) eingeführt. 2. Die von MAGIC (1969) angeführten 7 Gesichtspunkte der Rekonstruktion der natürlichen Vegetation in den karpatischen Talkesseln enthalten zwar einige allgemein bekannte Tatsachen, jedoch auch manche unrichtige Angaben (nach der Entwaldung gleichen sich die ursprünglichen Standortunterschiede aus . . . , oligotrophe Pflanzengesellschaften, s. g. „anthropische Klimax“ entstehen u. ä.) oder bereits publizierte Gedanken. 3. Weiter wird an den Klimadaten gezeigt, dass die hygrische Kontinentalität des untersuchten Gebietes nach einem Gradient von Westen gegen Osten sinkt, was auch durch die rekonstruierte natürliche Vegetation indiziert wird. Die spekulative Theorie der maximalen Kontinentalität im Raume zwischen Poprad—Kežmarok und Spišský Štiavnik nach MAGIC kann weder klimatisch, noch auf Grund der Vegetation bestätigt werden. Damit fallen auch die meisten Einwendungen gegen die Existenz natürlicher Tannenschwälder im westlichen Teile des Gebietes aus.

Literatur

- ELLENBERG H. (1968): Wege der Geobotanik zum Verständnis der Pflanzendecke. — Die Naturwissenschaften, Berlin—Heidelberg—New York, 55/10 : 462—470.
- GAMS H. (1931): Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verteilung der hygri-schen Kontinentalität. — Ztschr. Gesell. Erdkunde, Berlin, 9/10 : 321—346.
- MAGIC D. (1969): Poznámky k názorom na rekonstrukciu vegetácie popradskej časti Spišskej kotliny. — Preslia, Praha, 41 : 98—103.
- MIKYŠKA R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. — In: Vegetace ČSSR, Praha, ser. A 2, p. 1—204.
- MÜLLER TH. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. — Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem., Stolzenau/Weser, 9 (ser. n.) : 95—140.
- NEUHÄUSL R. (1963): Vegetationskarte von Böhmen und Mähren. — Ber. geobot. Inst. Rübel, Zürich, 34 : 107—121.
- (1966): Indikační hodnota rostlinných společenstev a syntaxonomicky význačných druhů. — Biológia, Bratislava, 21 : 146—151.
- NEUHÄUSL R. et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Z. (1968): Pokus o rekonstrukciu přirozené vegetace popradské časti Spišské kotliny. — Preslia, Praha, 40 : 362—386.
- OVERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1 bis 564.

Recensent: J. Moravec