

JAROSLAVA MIČIANOVÁ — LUDOVÍT MIČIAN

ZOOGEOGRAFIA (GEOGRAFIA ŽIVOČÍŠTVA)  
AKO ANALYTICKÁ GEOGRAFICKÁ DISCIPLÍNA<sup>1</sup>

Jaroslava Mičianová, Ludovít Mičian: Zoogeography (geography of animals) as an analytical geographical discipline. Geografický časopis, Bratislava 1973, XXV, 3; 71 lit. cit.

In this contribution, the disagreement between the opinions on the content of biogeography and zoogeography, and on their position in the system of sciences, is pointed out. The necessity of the existence and development of zoogeography (geography of animals), as an analytical geographical discipline, is substantiated; its principal tasks are indicated and its relation to zoology is discussed.

## ÚVOD

V súčasnej fyzickej geografii, ako sa vyvinula najmä v ZSSR, NDR a NSR, sa ťažisko presúva na komplexnú, syntetizujúcu fyzickú geografiiu. V poslednom období túto skutočnosť rôznou formou vyjadruje napr. E. Neef (45), G. Haase (18), C. Troll (63, 64), A. G. Isačenko (24), V. B. Sočava (60) a mnohí ďalší. Z našich geografov je to napr. P. Plesník (50) a L. Mičian (39).

P. Plesník, čerpajúc najmä z materiálov a diskusií na 21. medzinárodnom geografickom kongrese v Dillí (1), píše: „Komplexná fyzická geografia sa čoraz viac dostáva do pozornosti a jej význam rýchle vzrastá. Možno ju označiť za pilier v ďalšom vývoji geografie, veď predstavuje syntézu značnej časti geografie“ (50, s. 104). L. Mičian (37, 39, 40, 41) odvodzuje systém analytických fyzickogeografických disciplín práve z myšlienky, že jadro súčasnej fyzickej geografie tvorí komplexná fyzická geografia (obsahujúca landšaftovedenie, Landschaftsökologie, novšie geoecology).<sup>2</sup>

Syntetizujúca komplexná fyzická geografia študuje fyzickogeografickú sféru, resp. jej rôzne veľké výrezy — fyzickogeografické komplexy, novšie nazývané prírodné geosystémy. (Názov geosystém prvý raz použil V. B. Sočava r. 1963, pozri prácu 60.) Fyzickogeografická syntéza je však možná len po predchádzajúcej geografickej analýze, ktorá musí byť vybudovaná na poznatkoch najpríbuznejších negeografických prírodných vied. Preto popri komplexnej fyzickej geografii musia existovať a rozvíjať sa aj tzv. analytické, odvetvové či čiastkové fyzickogeografické disciplíny, ktoré sa čiastočne

<sup>1</sup> Majúc na myslí zoogeografiu ako odvetvie geografie, možno použiť aj iné pomenovanie, a to J. Raušerom (51, 52) navrhovaný termín „geografia živočíšstva“, lebo pod názvom zoogeografia mnohí biológovia rozumejú odvetvie zoológie. Niektorí autori však chápu zoogeografiu a geografiiu živočíšstva ako synonymá (napr. 26, 31, 49).

<sup>2</sup> C. Troll (63, 64) rozlišuje v geokológii dve hľadiská: prevažne geografické a prevažne biologické.

penikajú s najpribuznejšími negeografickými prírodnými vedami a ktoré študujú jednotlivé komponenty (zložky) prírodného geosystému iba z geografického hľadiska, t. j. ako časti celku, ako časti prírodného alebo úplného geografického systému. Keďže jedným z komponentov geosystému je aj živočíšstvo, nemôže neexistovať analytická geografická disciplína, ktorá študuje živočíšstvo z geografického hľadiska. Touto disciplínou je zoogeografia (geografia živočíšstva).

Keď tento článok aspoň malou mierou prispeje k aktivizácii geografov v oblasti zoogeografie, ako aj k intenzívnejšej spolupráci geografov a zoológov a tým k rozvoju fyzickej i celej geografie (a snáď aj geozoológie), splní svoju úlohu.

## 1. NEJEDNOTNOSŤ NÁZOROV NA OBSAH A POZÍCIU BIOGEOGRAFIE, RESP. ZOOGEOGRAFIE

Dodnes ani zďaleka neexistuje jednota v názoroch na predmet, obsah, úlohy a hranice jednotlivých analytických geografických disciplín, ako aj na ich miesto v systéme vied (39, 24). Ani biogeografia a zoogeografia sa nevyhla nejednotnému chápaniu a tým aj zaraďovaniu do systému vied. Nejednotnosť pozorujeme už v definíciách. A. S. Kostrowicki (29) v teoretickej štúdií o biogeografii zoradil veľké množstvo definícií do troch skupín: Prvá skupina obsahuje veľmi všeobecné definície presahujúce hranice biogeografie, napr. P. Dansereau (9). Druhú skupinu tvoria definície, v ktorých dominuje chorografický akcent, napr. E. Monroe (44). Tretiu skupinu tvoria definície, ktoré kladú hlavný dôraz na krajinný, regionálny aspekt biogeografie. Nás ako geografov najviac zaujímajú, lebo chápú biogeografiu jednoznačne ako odvetvie geografie. Sem patria definície najmä nemeckých biogeografov, ktorí, ako napr. H. Freitag (17), súdia, že „die Biogeographie als erdkundlicher Forschungszweig stellt dagegen die Ausstattung der Landschaften und Länder mit Vegetation und Tierwelt, insbesondere auch deren Verhältniss zwischen Menschen in den Mittelpunkt“ (17, s. XIII). Podobne chápe geografiu rastlín J. Schmithüsen (59). Dodávame, že aj mnohí ruskí a neskôr sovietski zoogeografi dôrazne uplatňovali krajinný, t. j. geografický smer, ktorý začal uplatňovať prvý N. A. Severcov (26, 24).

Keď existujú rozličné chápania biogeografie a aj zoogeografie, nie je div, že rôzni autori ich rôzne umiestňujú do systému vied. J. Raušer konštatuje: „Niektorí radia biogeografiu k biológii, iní ku geografii a konečne najčastejšie prevláda stanovisko, že ide o styčný odbor oboch vedných disciplín“ (52, s. 7). Táto situácia nápadne pripomína problémy s pedogeografiou (37) a aj mnohé iné geovedy sú zaraďované do systému vied nejednotne (39, 40). Zaujímavý je názor G. Lattina (31), ktorý uznáva, že zoogeografia je vedná oblasť, v ktorej sa zoológia a geografia veľmi tesne dotýkajú a prepletajú. Zoogeografia je teda vyslovene hraničná veda, ktorá sa bez ďalšieho nedá priradiť zoológii alebo geografii (31, s. 13). Autor opakuje (31, s. 18), že zoogeografia je hraničná veda, ale už pridáva, že je čiastkovou disciplínou zoológie.

O. A. Konstantinov (28) je toho názoru, že jednotlivé analytické geografické vedy súčasne patria aj k odpovedajúcim negeografickým vedám. Píše (28, s. 107): „Tak fytoogeografia a zoogeografia sú aj vedami biologickými...“ atď.

Sú autori, ktorí disciplíny u nás bez diskusie pokladané za biologické priradujú k systému fyzickogeografických vied. U I. M. Zabelina (70) je to geobotanika, hydrobiológia a zoocenológia; u D. L. Armada (5) je to geobotanika a geozoológia. Takéto chápanie systému fyzickogeografických vied v súčasnosti pokladáme za príliš široké, aj keď geobotanika a geozoológia v ZSSR má tradične silný geografický akcent.

## 2. ZAOSTÁVANIE ZOOGEOGRAFIE V RÁMCI GEOGRAFIE

P. Plesník konštatuje (50, s. 106): „Súčasnú dobu je charakterizované veľmi nevyrovnaným rozpracovaním fyzickej geografie ako celku. Kým geomorfológia je bohato rozvinutá do šírky a hĺbky, ostatné fyzickogeografické disciplíny za ňou ďaleko zaostávajú, najmä geografia pôd a biogeografia. Priam katastrofálne sa prejavujú nedostatky v napredovaní zoogeografie, ktorá od embryonálneho štádia vcelku nepokročila“.

Pohľad do materiálov posledného Medzinárodného geografického kongresu (23) len potvrdzuje pretrvávajúci stav. Zoogeografická sekcia neexistovala. Bola zriadená Sekcia biogeografie a pedológie. V kongresových materiáloch (23) v rámci tejto sekcie je uverejnených 39 abstraktov z referátov. Z nich 18 zapadá do pedológie, resp. geografie pôd. Tri referáty patria do komplexnej fyzickej geografie, 5 referátov rieši širšiu biogeografickú problematiku. Zvyšok, t. j. 13 referátov sa dá zaradiť do fyto geografie a zoogeografie. Viac-menej vyhraný zoogeografický charakter majú však len 2 referáty (!). Príčiny takéhoto stavu treba hľadať nielen v nejednotnosti názorov na pozíciu zoogeografie v systéme vied a na jej obsah, ale aj v tom, že množstvo druhov živočíchov je obrovské a poznávanie zoocenóz v rôznych oblastiach Zeme je skôr v začiatkoch ako v pokročilom štádiu.

## 3. DVA PRÍSTUPY K ZOOGEOGRAFII

Máme na mysli prístup prevažne zoologický a prevažne geografický. Oba vyplývajú logicky z prechodnej pozície zoogeografie medzi zoológiou a geografiou. Tieto dva prístupy vôbec nie sú nové. Ako upozorňuje J. Raušer (51, 52), už u E. A. W. Zimmermanna (1877) sa stretávame s rozlíšením geografickej zoológie (geozoológie) zaoberajúcej sa objasňovaním rozšírenia živočíchov a zoologickej geografie študujúcej časti zemského povrchu z hľadiska ich živočíšneho osídlenia. Novšie sa s týmto stanoviskom stretávame napr. u N. A. Bobrinského (6) a F. A. Schildera (58). Z našich autorov rozlišuje a podrobne analyzuje geografické a biologické hľadisko v biogeografii V. Teyrovský (62). V ostatnom období sa týmito dvoma prístupmi zaoberá J. Raušer (51, 52). Jasne rozlišuje geografiu rastlín a geografiu živočíšstva ako geografické disciplíny od geobotaniky a geozoológie, ako disciplín biologických.

Geografické hľadisko pri štúdiu živočíšstva sa často uplatňovalo aj bez explicitného vyjadrenia: bolo obsiahnuté v samých prácach. Ešte v druhej polovici minulého storočia to boli predovšetkým štúdie ruských prírodovedcov N. A. Severcova (56), M. A. Menzbira (35) a M. N. Bogdanova (7). N. A. Severcov (56) začal ako prvý osobitne pristupovať k štúdiu živočíšstva. Študoval ho v úzkych vzťahoch s konkrétnymi podmienkami miestneho geografického prostredia. Tento originálny ekologicko-geografický smer našiel v Rusku a neskôr v ZSSR mnoho nasledovníkov (26). Neskôr N. A. Severcov (57) publikoval zoogeografickú regionalizáciu Palearktídy, za základ ktorej zbral fyzickogeografické členenie prevažne podľa rastlinstva. Hlavný nedostatok predchádzajúcich pokusov zoogeografického delenia videl v systematickom ignorovaní súčasných fyzických (t. j. prírodných) podmienok, určujúcich geografické rozšírenie živočíchov. Tak u A. R. Wallacea sa dostáva do jednej oblasti aj sibírska tajga, aj púšť Gobi. Severcovovu schému podstatne zdokonalil M. A. Menzbir (35). Z hľadiska dnešnej komplexnej fyzickej geografie je veľmi zaujímavá zoogeografická práca M. N. Bogdanova (7). Geografický charakter má aj biogeografický spis C. H. Merriama (36), v ktorom sa vyčleňujú bioklimatické zóny USA a južnej časti Kanady (24).

Ešte v minulom storočí začatý geografický smer v zoogeografických prácach ruských

prírodovedcov sa neskôr rozvíjal v ZSSR. Tam sa geografický prístup k zoogeografii tak rozšíril, že Ju. A. Isakov a A. N. Formozov (26), hodnotiac celkove kladne nebývalý rozvoj zoogeografie po Veľkej októbrovej socialistickej revolúcii (vyskolenie veľkého množstva mladých špecialistov, veľký vzrast počtu výskumných expedícií, vznik celého radu nových vedeckých centier atď.), poznamenávajú, že k nedostatkom prvých prác sovietskych zoogeografov treba rátať ich úzko zoologický charakter a nedostatočnú geografickosť (26, s. 214). Myslíme si, že platnosť tejto pripomienky prekračuje hranice priestoru i času, na ktorý sa vzťahovala.

Ďalšie dôkazy silnej geografickej orientácie — tzv. landsaftného smeru — v sovietskej zoogeografii nachádzame napr. v prácach A. K. Rustamova (53), A. G. Voronova — L. N. Soboleva (67) a Ju. A. Isakova — A. N. Formozova (26).

V úvahe Voronova — Soboleva (67) nájdeme 3 body, ktoré podľa týchto autorov majú tvoriť základ ďalšieho rozvoja biogeografie. Pre nás je najzaujímavejší ten bod, v ktorom sa hovorí o predstave biogeografie ako časti vedy o landsafte (t. j. prírodnej geografickej krajine) čiže ako časti fyzickej geografie, lebo odtrhnutosť biogeografie a zvlášť zoogeografie od fyzickej geografie sa pociťuje v súčasnosti v množstve prác, najmä v prácach zahraničných vedcov (67, s. 10). Citovaní autori ďalej zdôrazňujú, že fyzickogeografická báza biogeografických názorov dovoľuje ukázať väzby živočíšstva i rastlinného krytu celého landsaftu s ostatnými jeho komponentmi — reliéfom, klímou, vodami, pôdami, geologickou stavbou a tiež s históriou vývoja územia. Predovšetkým podstatný úžitok prináša predstava o landsafte (fyzickogeografickom komplexe) pri mapovaní biogeografických javov či už rozšírenia jednotlivých druhov alebo biocenóz (67, s. 10).

Vidíme, že geografický prístup k zoogeografii (aj k fytoogeografii a celej biogeografii) nie je ani nový, ani neodôvodnený. Preto nemožno pokladať za dostatočne oprávnené námietky niektorých biológov proti geografom, ktorí sa zaoberajú, resp. chcú sa zaoberať zoogeografickou, fytoogeografickou alebo biogeografickou problematikou. Na druhej strane však podčiarkujeme, že biológovia (ale aj geografi) právom musia požadovať od geografa pracujúceho v uvedenej problematike dostatočne široké a hlboké vedomosti z biologických disciplín. J. Raušer (52, s. 7) cituje výrook nemeckého klasického biogeografa R. Gradmanna: „Kto chce pracovať vo fytoogeografii a zoogeografii, vôbec nevystačí bez podrobného štúdia botaniky a zoológie.“ V tejto súvislosti možno tiež citovať P. Plesníka (50, s. 100): „Ak sa chce geograf v takejto konkurencii uplatniť (rozumie sa najmä konkurencia botanikov, zoológov a lesníkov — pozn. aut.), musí riešiť tie stránky živej prírody, ku ktorým majú príslušní odborníci — negeografi ďalej položiť dôraz na vzťahy organizmov k prostrediu, najmä na tú časť vzťahov, ktoré si vyžadujú dôkladnú znalosť zložiek zemepisného prostredia. Geograf má výhodu v tom, že ovláda fyzickogeografické disciplíny a môže robiť seriózne analýzy zložiek zemepisnej krajiny. To je však len jedna stránka výskumu väzby rastlinstva a živočíšstva s prostredím. Aby mohol geograf úspešne skúmať vzťahy organizmov k ostatným zložkám krajiny, musí dôkladne poznať rastlinstvo a živočíšstvo, jeho ekológiu, spoločenstvá a pod. Z toho vyplýva, že ak chce geograf seriózne hovoriť do otázok živej prírody, musí mať solídne vedomosti z biológie, resp. z príslušných biologických disciplín. Táto bezpodmienečná požiadavka je však v dôsledku vysokej úrovne a veľkého rozsahu dnešných poznatkov veľmi náročná a odradzuje mnohých záujemcov“ (50, s. 100).<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Pre informáciu spomeňme, že na Katedre fyzickej geografie PFUK v Bratislave sa pod vedením profesora biogeografie viacerí poslucháči odboru fyzická a regionálna geografia, resp. aspiranti orientujú na geografiu rastlín alebo geografiu živočíchov, čo v budúcnosti iste zlepši pozíciu našej biogeografie ako geografickej disciplíny.

Pre harmonický rozvoj analytických fyzickogeografických disciplín, ako aj pre úspešný rozvoj komplexnej fyzickej geografie a celej geografie je nevyhnutné zaostávanie geografického smeru biogeografie a zvlášť zoogeografie čo najskôr aspoň zmierniť a v ďalšej budúcnosti úplne odstrániť. Vznikom komplexnej fyzickej geografie sa význam geograficky orientovanej fyto geografie a zoogeografie podstatne zvyšuje, lebo rastlinstvo a živočíšstvo predstavuje najaktívnejšie, najdynamickejšie zložky prírodných geosystémov a treba im preto venovať zvýšenú pozornosť.

#### 4. DEFINÍCIA A HLAVNÉ ÚLOHY ZOOGEOGRAFIE (GEOGRAFIE ŽIVOČÍŠTVA) AKO GEOGRAFICKEJ DISCIPLÍNY

Geografia patrí k vedám, ktoré nemajú jednoznačne a jednomyselne vymedzený a formulovaný predmet svojho štúdia (24, 25, 19). U nás sa väčšinou vychádza z názoru, že predmetom celej geografie je geografická sféra (geosféra), resp. geografická krajina a predmetom fyzickej geografie je fyzickogeografická sféra alebo jej časti — fyzickogeografické komplexy, prírodné geosystémy, prírodné geografické krajiny. (Bližšie o predmete geografie a fyzickej geografie pozri našu literatúru, napr. 34, 48, 30, 37, 38, 39, 27 a tam citovaných zahraničných autorov.)

Z takto chápaného predmetu fyzickej geografie logicky vyplýva, že analytické disciplíny fyzickej geografie neštudujú jednotlivé komponenty prírodného geosystému ako celky, lebo keby tak robili, „opustili“ by predmet fyzickej geografie, resp. prekročili by hranice kompetencie fyzickej geografie. Mnoho geografov priamo alebo nepriamo ukazuje, že jednotlivé komponenty geografickej krajiny geografia neštuduje ako celky z reistickej stránky, ale ako časti celku (t. j. ako zložky prírodnej alebo totálnej geografickej krajiny) čiže len z geografického hľadiska (10, 4, 2, 8, 11, 55, 32, 43, 46, 48, 20, 37, 39, 40, 41). Preto ani jedna geografická disciplína nemôže študovať jednotlivé živočíchy, ale ani ich spoločenstvá — zocenozy ako celok. Pretože však živočíšstvo, ako sme už uviedli, je zložkou prírodného i totálneho geografického systému (krajiny), musí existovať *analytická geografická disciplína, ktorá sleduje živočíšstvo ako časť celku, t. j. ako časť prírodnej i totálnej geografickej krajiny. Touto disciplínou je zoogeografia (geografia živočíšstva). Ešte zreteľnejšia je táto formulácia: zoogeografia (geografia živočíšstva) ako geografická disciplína študuje fyzickogeografický, resp. totálny geografický systém (komplex, krajinu) so zvláštnym zameraním na jeho živočíšstvo.*

Kým v prvej formulácii je priestorový (územný, teritoriálny) aspekt potlačený, „zašifrovaný“, v druhej formulácii zreteľne vystupuje do popredia, lebo každý geografický systém predstavuje priestorovú, teritoriálnu jednotku. Chceme tým zdôrazniť, že v centre pozornosti zoogeografie ako geografickej disciplíny zostáva územná jednotka, územný celok (geopriestor). V centre pozornosti zoogeografie ako odvetvia zoológie zostávajú živočíchy, resp. zocenozy. (Keby sa totiž v druhom prípade do centra pozornosti dostalo niečo iné, prekročila by sa kompetencia zoológie.)

Analogickým spôsobom sme riešili otázky geografie pôd (37), geomorfológie (40), morfo geografie (41) i systému analytických disciplín fyzickej geografie vcelku (39).

Do tohto teoretického rámca „zapadajú“ (a súčasne ho aj pomáhali vytvoriť) názory viacerých biogeografov. Ich formulácie sú síce rôzne, ale podstata je rovnaká.

A. G. Voronov a L. N. Sobolev (67), uvažujúc o celej biogeografii, sú toho názoru, že biológia študuje celý súbor materiálov týkajúcich sa druhu a teda aj jeho areál. Ten je však pre biológa len jednou z charakteristík druhu. Geografia sa díva na areál ako na časť zemského povrchu (t. j. časť geografickej, resp. fyzickogeografickej sféry), v ktorej

sa druh nachádza a študuje rozšírenie druhu ako výsledok vplyvu geografického prostredia — súčasného i existujúceho v minulosti.

P. Plesník píše (49, s. 166): „Výskumným objektom geografa je zemepisná krajina. Biogeograf skúma rastlinstvo a živočíšstvo ako súčasť zemepisnej krajiny a na to si volí patričné geografické metódy výskumu. Najprv robí analýzu činiteľov a ich vzájomných vzťahov, potom robí geografickú syntézu obrazu o rastlinstve a živočíšstve.“

J. Raušer (51, 52) sa vyjadruje k sledovaným otázkam takto. „Predmetom štúdia biológa je organizmus (alebo organizmy a ich spoločensvá), ktorého jedným zo životných prejavov je aj rozšírenie v priestore. Geograf študuje priestor, krajinu, ktorého jednou z osobitných a často veľmi nápadných charakteristík je i prítomnosť organizmov a ich spoločensiev. Ak teda vychádzame zo stanoviska, že pre geografa je na prvom mieste priestor a pre biológa organizmus, musí z týchto hľadísk vyplývať i ďalšie členenie a klasifikácia biogeografických disciplín“ (52, s. 7).

Špeciálne k zoogeografii ako geografickej disciplíne, ktorú J. Raušer (51, 52) nazýva geografiou živočíšstva, sa spomenutý autor vyjadruje takto (52, s. 9): „Geografia živočíšstva študuje teda územné jednotky s rázovitým živočíštvom. Preto predmetom štúdia je priestor, krajina so živočíšnou zložkou, ktorá je jedným z jeho prejavov. Chápanie geografie živočíšstva je preto obdobné geografii rastlín.“

Zo skutočnosti, že geografia sleduje živočíšstvo ako súčasť geografickej či fyzicko-geografickej krajiny a že zoológia si všíma aj rozšírenie živočíchov na zemskom povrchu, t. j. v geografickej krajine, ako aj vplyvy prostredia na živočíchov, vyplýva veľmi úzky vzťah medzi časťou fyzickej geografie a časťou zoológie.

Je užitočné si predstaviť, že zoológia čiastočne preniká do fyzickej geografie a že teda existuje určitý priestor vzájomného prieniku. Niekde stredom tohto priestoru vzájomného prieniku prebieha teoretická hranica medzi zoológiou a fyzickou geografiou, ktorá sa v plošnom zobrazení javí ako línia. Podľa našej predstavy *celý priestor vzájomného prieniku obsahuje zoogeografiu v širšom slova zmysle*. (Možno však použiť aj iné pomenovanie pre obsah tohto priestoru: to nie je rozhodujúce.) Spomínaná teoretická hranica delí tento priestor *na časť „geografickú“, ktorá obsahuje zoogeografiu v užšom slova zmysle (geografiu živočíšstva) ako geografickú disciplínu a na časť „zoológickú“, ktorá obsahuje geografickú zoológiu či geozoológiu ako disciplínu zoológickú*. Je prirodzené, že v konkrétnych prácach nemôžu existovať „ostré“, „líniové“ hranice medzi geozoológiou a geografiou živočíšstva; i napriek tomu však podľa prístupu k problematike a ťažiska riešených otázok možno posúdiť, či ide o prácu viac zoológickú alebo viac geografickú.

Teraz si všimneme hlavné úlohy (náplň) zoogeografie (v užšom slova zmysle, t. j. geografie živočíšstva). V podstate sú analógické úlohám, ktoré sme vyvodili pre pedogeografiu (37) a pre morfogeografiu (41) a vyplývajú z geografického prístupu k živočíšstvu. *Podstata geografického prístupu* každej analytickej geografickej disciplíny k „svojej“ zložke, k „svojim“ javom je najmä v sledovaní tejto zložky (javov) z hľadiska *vzťahov s ostatnými zložkami (javmi) geografickej krajiny, z hľadiska funkcie v geografickej krajine a z hľadiska priestorovej diferenciacie (rozšírenia) v geografickej sfére*.

*Hlavné úlohy zoogeografie (geografie živočíšstva) sú:*

1. Štúdium vzťahov medzi súbormi živočíchov (zoocenózami) a ostatnými zložkami fyzicko-geografických komplexov, ako aj medzi zoocenózami a socio-ekonomickou sférou; sledovanie funkcie zoocenóz v geografickej krajine.

2. Štúdium priestorovej diferenciacie živočíšstva (rozšírenie zoocenóz, prípadne i jed-

notlivých druhov alebo iných taxonomických jednotiek) ako výsledku priestorovej diferenciacie geografickej sféry a vývoja jej jednotlivých častí; odhaľovanie zákonitostí priestorovej diferenciacie živočíšstva; určovanie typov územných celkov obsahujúcich príslušné zoocenózy a po ich kartografickej fixácii štúdium územnej štruktúry (t. j. spôsobu, vzorov usporiadania menších územných jednotiek v rámci väčších tzv. „pattern, Verbreitungsmuster“); uskutočnenie zoogeografickej regionalizácie.

Tieto úlohy sme určovali viac deduktívnou cestou („zhora“), vychádzajú zo schémy platnej pre všetky analytické fyzickogeografické disciplíny a v podstate sa podľa J. Raušera (51) zhodujú s náplňou geografie živočíšstva.

Poznamenajme, že zoogeografia ako geografická disciplína plní aj funkciu „kanála“, ktorým prúdi a potrebným spôsobom sa transformuje tok informácií zo zoológie do geografie a naopak.

Určiť náplň (úlohy) geozoológie, ktorá sa dnes mnohými biológmi označuje ako zoogeografia<sup>4</sup> (51, 52), patrí už viac do kompetencie zoológov. I napriek tomu sa pre úplnosť pokúsime formulovať náplň geozoológie, a to tak na základe analógie s úlohami geografickej pedológie (37), ako aj na základe niektorých teoretických biogeografických prác (51, 52, 33).

*V priestore geozoológie vidíme:* 1. štúdium geografického rozšírenia živočíšnych druhov a iných taxonomických kategórií, ako aj rozšírenia zoocenóz, podanie vysvetlenia tohto rozšírenia a určenie jeho zákonitostí; 2. štúdium vplyvov prírodného prostredia a vplyvov človeka na jednotlivé živočíchy, resp. zoocenózy (ekológia živočíchov); 3. štúdium vzniku a vývoja zoocenóz, vzájomných vzťahov živočíchov v rámci zoocenóz i medzi rozličnými zoocenózami (sociologická geozoológia = zoocenológia).

Keď porovnáme úlohy zoogeografie (geografie živočíšstva) ako geografickej disciplíny s úlohami geozoológie, zistíme, že niektoré sú si veľmi blízke, iné vzdialenejšie. To je logický dôsledok vzájomného prieniku časti zoológie s časťou geografie. Lahko si možno predstaviť, že niekde v strede priestoru vzájomného prieniku je tento prienik najintenzívnejší, a preto tam sú úlohy najmenej odlišné. Od stredu tohto priestoru smerom ku zoológii a ku geografii sa vzájomný prienik zoslabuje a rozdiely medzi úlohami geozoológie a zoogeografie (geografie živočíšstva) sa zväčšujú.

V prácach niektorých autorov nájdeme formulácie, podľa ktorých pri geografickej práci so živočíštvom sa máme zaujímať len o silne obmedzené množstvo druhov. Napríklad V. Teyrovský (62) navrhuje uviesť formy predovšetkým nápadné a vynechať mnohé formy nenápadné. J. Raušer (51) odporúča z celého živočíšneho súboru sledovať len zložky fyziognomicky rázovité. K tomu poznamenávame: 1. termíny „nápadný“, „nenápadný“, „fyziognomicky rázovitý“ nie sú celkom jednoznačné a bez presného vymedzenia môžu obsahovať neželateľný stupeň relatívnosti a subjektívnosti; 2. v súčasnej geografii by sa nemala sústreďovať pozornosť len na fyziognomicky rázovité zložky a 3. charakteristika nejakého územného celku najmä nápadnými, resp. fyziognomicky rázovitými živočíchmi môže značne skresliť predstavu o jeho živočíštvu, môže spôsobiť ťažkosti v geografických syntézach, nehovoriac už o ťažkostiach v kvantifikačných alebo aplikačných aspektoch atď. Myslíme si, že čím väčší počet živočíchov existujúcich v danej územnej jednotke berieme do úvahy, tým sme bližšie ku geografickej realite a naopak. Preto súhlasíme s A. K. Rustamovom (53), ktorý dospel k ná-

<sup>4</sup> Myslíme si, že názov „zoogeografia“ na označenie zoologického odvetvia nie je ani z geografického, ani zo zoologického, ani z jazykového hľadiska najšťastnejší. U nás J. Raušer uprednostňuje termín geozoológia (51, 52). Z našich zoológov čiastočne rešpektuje toto označenie napr. J. Maňan (33).

zoru, že pre zoogeografickú charakteristiku geografickej krajiny sú dôležité všetky predstaviteľ fauny.

Je isté, že pre geografiu sú osobitne zaujímavé tie druhy živočíchov, ktoré sú viazané len na určitý typ biotopu (geosystému). Tieto druhy môžeme chápať ako „diferenciačné“, resp. „indikačné“. Zároveň sú však dôležité aj druhy „bežné“, ktoré sa prípadne vyskytujú aj vo viacerých biotopoch súčasne. Niekedy môžu byť zaujímavé aj druhy zriedkavé.

## 5. NÁČRT VZŤAHU MEDZI FYZICKOGEOGRAFICKÝM ČLENENÍM JZ SLOVENSKA A PRIESTOROVOU DIFERENCIÁCIOU VERTEBRÁT

Na záver nášho príspevku chceme aspoň stručne načrtnúť výsledky, ktoré sa dosiahli pri pokuse o geografiu živočíšstva JZ časti Slovenska (na základe vertebrát), a to v rámci diplomovej práce jedného z autorov (42).<sup>5</sup> Zoologický materiál sa čerpal najmä z prác 12, 13, 14, 15, 16, 47. Typy biotopov (kultúrna step, vinice, dubiny atď.) sa prebrali z prác O. Ferianca (12) a Z. Feriancovej-Masárovej (15), ktoré sa najviac vzťahovali na študované územie. Tieto typy biotopov sa chápu v širokom slova zmysle a tvoria základné typologické priestorové zoogeografické jednotky. Každý typ biotopu má charakteristický súbor stavovcov. Jednotlivé spoločenstvá stavovcov sa sledovali vo vzťahu k ostatným zložkám fyzickogeografických komplexov a dôraz sa kládol na *priestorovú diferenciaciu stavovcov*, ktorá — ako sa ukázalo — je v *úzkom vzťahu s priestorovou diferenciáciou fyzickogeografickej sféry a vplyvu človeka*.

Keďže fyzickogeografické pomery priestorových jednotiek najvyššieho rádu na študovanom území sú výrazne odlišné (Záhorská a Podunajská nížina, Malé Karpaty), bolo ľahko určiť ich zoogeografické rozdielnosti. Aj v rámci uvedených jednotiek vystupujú viac alebo menej zreteľne priestorové jednotky nižšieho rádu. Na Podunajskej nížine sa dá zo zoogeografického hľadiska oddeliť Podunajská rovina od oblasti sprašových pahorkatín a rovín i napriek tomu, že v obidvoch jednotkách plošne silne prevláda spoločenstvo biotopu kultúrnej stepi. Na Podunajskej rovine sa výrazne individualizujú regióny lužného lesa, kultúrnej stepi s nepatrným zastúpením potokov, kanálov a močiarov (západná časť Žitného ostrova) a územie s hojným zastúpením potokov, kanálov a močiarov. Na území Trnavskej sprašovej tabule sa dá zoogeograficky oddeliť JV časť s černozemami a s mierne zvlneným rovinným reliéfom na spraši, prakticky bez lesných biotopov, od SZ časti (teraz nazývanej Trnavská pahorkatina), kde prevážujú hnedozeme, reliéf je akcentovanejší a lesné biotopy zaberajú významné plochy. Pre Malé Karpaty sú charakteristické najmä spoločenstvá dubového a bukového lesa a na podunajskej strane aj spoločenstvo zóny viníc. Fyzickogeografické komplexy na silikátových a karbonátových horninách (napr. biotopy skalných brál) majú rozdiely v zoskupeniach živočíchov. Na Záhorskej nížine sa popri živočíšnom spoločenstve kultúrnej stepi (ktorého biotop má však iný fyzickogeografický charakter ako na Podunajskej nížine) výrazne uplatňuje spoločenstvo živočíchov borovicových lesov, lužných lesov pri rieke Morave a spoločenstvá potokov a močiarov na nive Moravy, ako aj v prikarpatskej tektonickej depresii. Každú zo spomenutých jednotiek možno ďalej deliť na jednotky nižšieho rádu a študovať ich kvalitatívne aj kvantitatívne rozdiely.

<sup>5</sup> Vedúci tejto práce bol prof. dr. P. Plesník, DrSc. Bol to prvý pokus na Katedre fyzickej geografie PFUK v Bratislave o zoogeografické spracovanie územia z fyzickogeografického hľadiska. Podrobnejšiu zoogeografickú charakteristiku uvedeného územia by sme chceli podať v samostatnom príspevku.

1. Názory na obsah a pozíciu biogeografie i zoogeografie, ako aj na terminológiu sú nejednotné.

2. Geografia a zoológia sa čiastočne navzájom prenikajú. V tomto priestore vzájomného prieniku leží zoogeografia v širšom slova zmysle. Polovica tohto priestoru, bližšia ku geografii, obsahuje zoogeografiu v užšom slova zmysle (geografiu živočíšstva) ako geografickú disciplínu. Zoológii bližšia polovica spomínaného priestoru obsahuje geozoológiu ako zoológickú disciplínu.

3. Zoogeografia (geografia živočíšstva) ako geografická disciplína študuje fyzicko-geografický, resp. geografický systém (komplex, krajinu) so zvláštnym zameraním na jeho živočíšstvo.

4. Zoogeografia sleduje vzťahy živočíšstva s ostatnými zložkami geografickej krajiny, funkciu živočíšstva v nej a priestorovú diferenciaciu (rozšírenie) živočíšstva a jej zákonitosti. Podrobnejšia formulácia úloh zoogeografie a geozoológie je na str. 253–6.

5. Zoogeografia (geografia živočíšstva) plní tiež funkciu „kanála“, ktorým prúdi a potrebným spôsobom sa transformuje tok informácií zo zoológie do geografie a naopak.

6. Zoogeografia je najmenej rozvinutá analytická geografická disciplína. To značne prekáža rozvoju najmä komplexnej fyzickej geografie (ktorá tvorí jadro súčasného systému fyzickogeografických vied), ako aj geografie vcelku. Toto zaostávanie je nevyhnutné čo najskôr zmierniť a potom úplne odstrániť.

7. V konkrétnej zoogeografickej práci na príklade juhozápadného Slovenska sme ukázali úzky vzťah medzi fyzickogeografickým členením, vplyvom človeka a priestorovou diferenciaciou vertebrát.

## LITERATÚRA

1. Abstracts of Papers. 21st Int. Geogr. Congress, Calcutta 1968. — 2. ANUČIN, V. A.: Teoretické problémy geografii. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960. — 3. ARMAND, A. D.: Prirodnyje kompleksy kak samoregulirujemyje informacijonnyje sistemy. Izv. AN SSSR, serija geogr., 2, 1966. — 4. ARMAND, D. L.: Predmet, zadača i cel' fizičeskoj geografii. Vopr. Geogr., 40, 1957. — 5. ARMAND, D. L.: Objektivnoje i subjektivnoje v prirodnom rajonirovanii. Izv. AN SSSR, Ser. Geogr., 1, 1970. 6. BOBRINSKIJ, N. A.: Geografija životnych. Gos. uč. izd. min. prosvešč. RSR, Moskva 1951. — 7. BOGDANOV, M. N.: Pticy i zveri černozemnoj polosy Povolžja i doliny Srednej i Nižnej Volgi. Tr. Ob-va jestestvennikov pri Kazan. univ., 1, otd. 1, 1871. — 8. CAROL, H.: Zur Theorie der Geographie. Mitt. der Öster. Geogr. Gesellschaft, 105, 1963. — 9. DANSEREAU, P.: Biogeography. An Ecological Perspective. New York 1957. — 10. DOBRYNIN, B. F.: Metodologičeskije osnovy sovrem. fiz. geogr. stranov. issledovanija. Vopr. Geogr., 40, 1957.

11. DOSKAČ, A. G.: K voprosu o meste fizičeskoj geografii v sisteme jestestvennych nauk. Razvitije i preobrazovanije geogr. sredy. Moskva 1964. — 12. FERIANC, O.: Príspevok k stavovcom Žitného ostrova I. Biológia, 10, 1955, č. 3. — 13. FERIANC, O.: Stavovce Slovenska II, vtáky 1, SAV Bratislava 1964. — 14. FERIANC, O.: Stavovce Slovenska III, vtáky 2, SAV Bratislava 1965. — 15. FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z.: Vtáctvo južnej časti Malých Karpát. Záverečná správa, Ústav biológie krajiny SAV, Bratislava 1967. — 16. FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z. — HANÁK, V.: Stavovce Slovenska IV., Cicavce, SAV, Bratislava 1965. — 17. FREITAG, H.: Einführung in die Biogeographie von Mitteleuropa. Stuttgart 1962. — 18. HAASE, G.: Pedon und Pedotop. Ergänzungsheft 271 zu Peterm. Geogr. Mitt., 1968. — 19. HAGGET, P.: Locational Analysis in Human Geography. London 1965. Ruský preklad, Moskva 1968. — 20. HAMPL, M.: Geografie a poznání světa. Filosof. Čas., 1, 1966.

21. HORNÍK, St.: Príspevok k súčasnému pojetí biogeografie. Zeměpis ve škole, 2, 1970/71.

— 22. HRUŠOVSKÝ, I.: Kapitoly z teórie vedy. SAV, Bratislava 1968. — 23. International Geography 1. Papers submitted to the 22nd International Geographical Congress, Canada, Montreal 1972. — 24. ISACENKO, A. G.: Razvitije geografičeskich idej. Izd. MysI, Moskva 1971. — 25. ISACENKO, A. G.: Idei i napravlenija sovremennoj amerikanskoj geografii. Vopr. Istor. Teor. fiz. Geogr. Izd. Len. Univ., 1971. — 26. ISAKOV, Ju. A. — FORMOZOV, A. N.: Zoogeografija suši. Sov. Geogr. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960. — 27. IVANIČKA, K.: Úvod do ekonomicko-geografického výskumu. SAV, Bratislava 1971. — 28. KONSTANTINOV, O. A.: K tridcatiletiju Otdelenija ekonomičeskoj geografii. Izv. VGO, 97, 2, 1965. — 29. KOSTROWICKI, A. S.: Przedmiot, zakres i podział biogeografii. Przegl. geogr., 4, 1965. — 30. KRCHO, J.: Přírodní část geosféry ako kybernetický systém a jeho vyjadrenie v mape. Geogr. Čas., 2, 1968.

31. LATTIN, G.: Grundriss der Zoogeographie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1967. — 32. LESZCZYCKI, S.: Perspektyvy razvitija geografičeskich nauk. Vestnik MU, Geografija, 5, 1968. — 33. MAŘAN, J.: Poměr zoologické taxonomie k zoogeografii. Studia geographica 6, Geogr. ústav, Brno 1969. — 34. MAZÚR, E.: Geography of Today and Its Perspectives. Geogr. Čas., 3, 1968. — 35. MENZBIR, M. A.: Ornitologičeskaja geografija Jevropejskoj Rossii. Uč. zap. Mosk. univ., otd. jestestv. istor., 2 i 3, 1882. — 36. MERRIAM, C. H.: Laws of Temperature Control of the Geographic Distribution of Terrestrial Animals and Plants. Nation. Geogr. Mag., 6, 1894. — 37. MIČIAN, L.: Geografia pôd — jej postavenie, obsah a definícia. Sbor. Čs. spol. zem., 1, 1969. — 38. MIČIAN, L.: O predmete fyzickej geografie. Zeměpis ve škole, 5, 1969/70. — 39. MIČIAN, L.: Nejednotnosť názorov na systém fyzickogeografických vied. Geogr. Čas., 2, 1971. — 40. MIČIAN, L.: Problém zaradenia geomorfológie do systému vied. Sbor. Čs. spol. zem., 2, 1971.

41. MIČIAN, L.: Morfogeografia: geografický prístup k premetu geomorfológie. Rukopis, Bratislava 1972. — 42. MIČIANOVÁ, J.: Náčrt zoogeografických pomerov (na základe vertebrát) juhozápadného Slovenska. (Diplom. práca.) Katedra fyzickej geografie, Bratislava 1970. — 43. MIHĂILESCU, V.: Geografie teoretica. Acad. Rep. Soc. Romania. București, 1968. — 44. MONROE, E.: Perspectives in Biogeography. Canad. Entomol. Ottawa, 95, 3, 1963. — 45. NEEF, E.: Der Physiopot als Zentralbegriff der Komplexen Physischen Geographie. Peter. Geogr. Mitt., 1, 1968. — 46. NEEF, E.: Vom Fachgebiet Geographie zum Erkenntnisbereich Geographie. Peterm. Geogr. Mitt., 2, 1970. — 47. OLIVA, O. — HRABĚ, S. — LÁC, J.: Stavovce Slovenska I., ryby, obojživelníky, plazy. SAV, Bratislava 1968. — 48. PAULOV, J.: Snahy o premenu teoreticko-metodologického modelu geografie. Filozofia, 1, 1968. — 49. PLESNÍK, P.: Geografia rastlín, jej vývoj, súčasný stav a perspektivy. Acta geol. et geogr., UC, Geographica, 3, Bratislava 1963. — 50. PLESNÍK, P.: K súčasnému stavu fyzickej geografie. Geografia, 1, Přírodní vedy, Fakultas paedagog. Tyrnaviensis, Bratislava 1970.

51. RAUŠER, J.: K otázce předmětu biogeografie. Sbor. Čs. spol. zem., 3, 1962. — 52. RAUŠER, J.: Klasifikace biogeografických disciplin. Studia geographica, 6, Geogr. ústav, Brno 1969. — 53. RUSTAMOV, A. K.: Rajonirovanije i vydelenije landsaftnofaunističeskich komplexov v zoogeografičeskom analize. Izd. Lvov. gos. univ., 1957. — 54. RUŽIČKA, M.: Krajina ako predmet biologického výskumu. Biol. práce, 11, 1965, č. 10. — 55. SAUŠKIN, Ju. G.: Ot metageografii k teoretičeskoj geografii. Acta Univ. Carol., Geographica, 2, 1968. — 56. SEVERCOV, N. A.: Periodičeskije javlenija v žizni zvzrej, ptic i gad Voronežskoj gubernii. Moskva 1855; to isté: Moskva—Leningrad 1950. — 57. SEVERCOV, N. A.: O zoologičeskich (preimuščestvenno ornitologičeskich) oblastjach vnetropičeskich častej našego materika. Izv. RGO, 13, 1877. — 58. SCHILDER, F. A.: Lehrbuch der allgemeinen Zoogeographie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1956. — 59. SCHMITHÜSEN, J.: Anfänge und Ziele der Vegetationsgeographie. Peterm. Geogr. Mitt., 2, 1957. — 60. SOČAVA, V. B.: The Study of Geosystems: the Current Stage in Complex Physical Geography. International Geography 1972, Papers submitted to the 22nd Int. Geogr. Congress, Canada, Montreal 1972.

61. STUART, L. C.: Geografija životnych. Amerikanskaja geografija. Izd. inostr. lit., Moskva 1957. — 62. TEYROVSKÝ, V.: Zoogeografie. VŠP Olomouc. Vyd. SPN, Praha 1957. — 63. TROLL, C.: Landschaftsökologie (Geoeology) und Biogeocoenology. Revue Ruomaine de Géol., Géophys. et Géogr., sér. de Géogr., 14, 1970. — 64. TROLL, C.: Geoeology and the World-wide

Differentiation of High-mountain Ecosystems. Erdwissenschaftliche Forschung, IV, Geocology of the High-mountain Regions of Eurasia, Wiesbaden 1972. — 65. VITÁSEK, F.: Základy fyzického zeměpisu. Academia, Praha 1966. — 66. VORONOV, A. G.: Biogeografija. Moskva 1963. — 67. VORONOV, A. G. — SOBOLEV, L. N.: Soderžanije i zadači biogeografii. Vopr. Geogr., 48, 1960. — 68. WINKLER, E.: Das System der Erdwissenschaften und die Geographie. Abhandlungen des 1. geogr. Instituts der Fr. Univ. Berlin, 13, 1970. — 69. WINKLER, E.: Über die natürliche Ordnung der Erdwissenschaften. Geographica Helvetica, 1, 1970. — 70. ZABELIN, I. M.: Teorija fizičeskoj geografii. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1959.

71. ZLATNÍK, A.: Vysvětlení schematu biologie a geografie. Studia geographica, 6, Geogr. ústav Brno, 1969.

Jaroslava Mičianová, Ludovít Mičian

## ZOOGEOGRAPHY (GEOGRAPHY OF ANIMALS) AS AN ANALYTICAL GEOGRAPHICAL DISCIPLINE

The opinions on the content and position of biogeography and zoogeography, as well as on terminological questions are discordant. In this work, we start from the idea that geography and zoology partly overlap each other. Zoogeography, in the broader sense of the word, lies in this space of mutual overlapping. One half of this space, nearer to geography, contains zoogeography in the closer sense of the word (geography of animals), as a geographical discipline. The other half of above mentioned space, nearer to zoology, contains geozoology as a zoological discipline. (Several zoologists use for this zoological discipline the term „zoogeography“, what we do not consider adequate.)

Zoogeography (geography of animals), as a geographical discipline, studies the physico-geographical or total geographical system (complex, landscape) with special reference to its fauna. It has following principal tasks: 1. To study the relations between zoocenoses and other components of the physico-geographical complexes, as well as between zoocenoses and the socio-economic sphere, to follow the function of zoocenoses in the landscape. 2. To study the spatial differentiation of animals (distribution of zoocenoses, eventually even of individual species or other taxonomical categories), as a result of spatial differentiation of geographical sphere and the development of its various parts, to discover the laws of spatial differentiation of animals; to determine the types of territorial units containing the corresponding zoocenoses and, after their cartographical fixation, to study the territorial structure (pattern, i. e. the manner of ranging smaller territorial units into larger ones); to realize zoogeographical regionalization.

Zoogeography as a geographical discipline fulfils also the function of a „canal“, which leads and transforms, in the necessary way, the flow of informations from zoology into geography and vice versa.

In the space of geozoology, we involve: 1. The study of the geographical widespreading of animal species and of other taxonomical categories, as well as the occurrence of zoocenoses, the explanation of their occurrence and determination of their regularities. 2. The study of the influences of natural environment and the influence of man upon various animals or zoocenoses. 3. The study of the origin and evolution of zoocenoses, of the mutual relations of animals within the zoocenoses and between different zoocenoses.

Zoogeography is the least developed analytical geographical discipline. This considerably impedes especially the development of complex physical geography (which is the core of the actual system of physico-geographical sciences), and of geography in general.

In concrete zoogeographical work, on the example of south-western Slovakia, we showed the close relation between physico-geographical differentiation, activity of man and spatial differentiation of vertebrata.

Translated by J. Belaj