

ŠTÚDIE

JOZEF JAKÁL

PRÍSPEVOK K POZNANIU POLJÍ V ZÁPADNÝCH KARPATOCH

Jozef Jakál: A Contribution to the Recognition of Poljes in the West Carpathians. Geogr. Čas., 36, 1984, 2, 2 maps, 1 fig., 21 refs.

The contribution is devoted to the problems of morphology and genesis of poljes in the West Carpathians. The small size of karst terrains does not allow of a rise of more extensive depression forms like poljes. On an example of poljes Pôlč, Skalica, Dlhá Ves, and that of Dlhá Lúka genetic variety as well as different stages of non-perfectly developed poljes may be seen.

ÚVOD

Jedným zo základných a typických znakov klasických krasových oblastí sú polja. Problematika genézy a ich zaradenie do systému foriem krasového fenoménu ešte stále nie je jednoznačne doriešená. Polja sú najlepšie vyvinuté v krasových územiach Dinárskeho krasu. V Dinárskom krase sa vďaka obrovskej rozlohe vápencov mohli vytvoriť polja veľkých rozmerov, niektoré aj väčšie ako 100 km². Vo viacerých tropických krasových oblastiach tvorba poljí v súčasnosti intenzívne pokračuje. V Západokarpatskej oblasti sú krasové horniny, a teda aj krasové územia viac rozptýlené do radu väčších i menších ostrovov, z ktorých najrozsiahlejšie je krasové územie Slovenského krasu s rozlohou okolo 700 km². No aj v tomto území postrádame klasické formy poljí. Práve rozptýlenosť a menšia rozloha krasových terénov vedie k ich tesnej genetickej väzbe so susednými nekrasovými územiaми. Táto skutočnosť podmieňuje častejší vznik okrajových krasových foriem, a preto krasové formy, pre ktoré je typická väčšia rozloha, dosahujú pri svojom rozširovaní okraje nekrasového územia a zanikajú skôr, ako nastane ich plný vývoj.

Ďalším činiteľom, ktorý v Západných Karpatoch ovplyvňuje vznik väčších foriem, je neotektonický vývoj. Mladé tektonické pohyby značne pozmenili pôvodnú tvárnosť reliéfu, a to najmä na okrajoch krasu.

Doterajšie poznatky

V literatúre sú opísané niekoľké polja z našich krasových terénov. V. Lenčo (1956) za polje pokladá depresnú formu Pôlč v Ponickom krase, A. Kemeny

[1961] Skalické polje, J. Jakál (1975) Dlhoveské polje v Slovenskom krase, P. Mitter (1975) semipolje Dlhey lúky na Muránskej planine. Uvedené formy nesú iba niektoré spoločné znaky. Je to predovšetkým uzavretosť foriem, ich podzemné odvodňovanie a relatívne veľká rozloha. Veľkosť poljí posudzujeme z hľadiska rozlohy a vývoja iných krasových foriem Západných Karpát, najmä uval, krasových priehlbín, slepých dolín a pod. Nápadne rozdielna je však genéza poljí, ako uvedieme ďalej.

I keď sa v našej práci nebudeme podrobne venovať teoretickým otázkam poljí, predsa pokladáme za potrebné stručne naznačiť, v čom je problém. V klasickej krasovej morfológii (J. Cvijić 1893) bola pre určenie poljí rozhodujúca veľkosť formy, ktorá ju odlišovala od menšej uvaly. Tento princíp často pretrváva až dodnes. Pri ďalšom štúdiu poljí sa pozornosť venovala riešeniu genetických otázok a problémom ich klasifikácie. Vznikla otázka, na ktorú upozornil už J. Roglič (1960), či polja možno označovať za krasové formy, keď pod poljom sa vlastne rozumie iba úrodné dno rozsiahlej uzavretej depresie. Toto dno sa viaže na nepriepustné nekrasové horniny, ktoré sú obklopené vápencom. Polje je podľa neho korelatívna forma nekrasovej horniny. Vyprázdňovanie formy nastáva eróznym procesom, teda polje nemožno pokladať za krasovú formu, a preto sa začalo hovoriť ako o poljoch v krase, o krasových kotlíkoch a pod.

Genetická a morfológická rozmanitosť poljí viedla aj k ich rozdielnym klasifikáciám (H. Lehmann 1959, N. A. Gvozdeckij 1973, I. Gams 1973). Pozoruhodné poznatky o poljoch sa pretraktovali r. 1971 na krasovom sympóziu vo Frankfurte n/M.

Najskôr si objasníme, čo budeme rozumieť pod pojmom polje. Spomenieme aspoň niektoré definície, ktoré v podstate zahŕňajú všetky charakteristické znaky poljí. Tieto znaky sú obsiahnuté aj v mnohých ďalších neuvádzaných definíciách. M. Fink (1973) uvádza: „Polje je rozsiahla, zo všetkých strán uzavretá dutá forma v krase s prevažne rovným dnom, miestami so strmšími svahmi okolia so zjavným zálomom svahu ku dnu polja. Polje má podzemné odvodňovanie, môže byť suché, celý rok alebo občas pretekané či inundované.“ Všimnime si, že autor hovorí o forme v krase a nie o krasovej forme. N. A. Gvozdeckij pod poljom rozumie rozsiahle, niekedy obrovské kotliny, ktoré majú charakteristické hydrografické osobitosti, rieky a potoky sa strácajú v ponoroch na jeho dne.

K. Kayser (1971) zdôrazňuje, že polja majú rôzny genetický pôvod. V iničiálnom štádiu vývoja je ich vznik predurčený tektonicky, štruktúrne a pod. Posledná fáza vývoja je však výsledkom korózie vo vápenci, a preto polje pokladá za krasovú formu. Pre polje je podľa uvedeného autora typické krasovokorozívne rozširovanie plochého dna smerom do rozpustného vápenca, ďalej sú to zvláštnosti tvorby krasovohydrografických pomerov s nástupom plnej alebo čiastočne inundácie dna poljí, podzemný odtok a často aj prítok vody. Významnú úlohu procesu horizontálneho rozširovania depresí v krase vyzdvihol už M. Lukniš (1945), keď hovorí: „Rozširovanie uvaly je dielom výhradne chemickej erózie, ktorá zatláča svahy uvaly a tým ju neprestajne rozširuje“. Tento proces viedol k vzniku mnohých veľkých poljí i v Dinárskom krase.

Z uvedeného vyplýva niekoľko charakteristických znakov polja, ktoré budú základom pre posudzovanie foriem v Západných Karpatoch. Sú to veľkosť a uzavretosť formy, ploché dno, aspoň čiastočne obklopené strmšími svahmi.

Z hydrologických pomerov je to podzemné odvodňovanie systémov ponorov, ale aj prítok vody vyvieraczkami a aspoň občasné zaplavovanie dna polja. Pokiaľ ide o predispozíciu, táto môže byť podmienená štruktúrne i tektonicky, väzbou na nepriepustné horniny, ktoré sú uzavreté v krasových horninách alebo i na staršie, pôvodne menšie depresie alebo rozšírené miesta starých dolín. Pokiaľ ide o proces rozširovania formy, podstatný je korozívny ústup svahov na úrovni dna polja smerom do vápencového masívu.

Termín polje budeme používať tak v prípade, keď forma vznikla koróznym procesom alebo za spoluúčasti fluvialných procesov na nepriepustných horninách uzavretých v karbonátoch.

Polja Západných Karpát

V predošlej časti sme spomenuli niektoré formy v krase, ktoré sa pokladajú za rôzne genetické typy poljí, prípadne sa názory pri ich zatriedení do systému krasového fenoménu rozchádzajú. Pokúsime sa zaujať k nim stanovisko z pohľadu novších poznatkov o poljách.

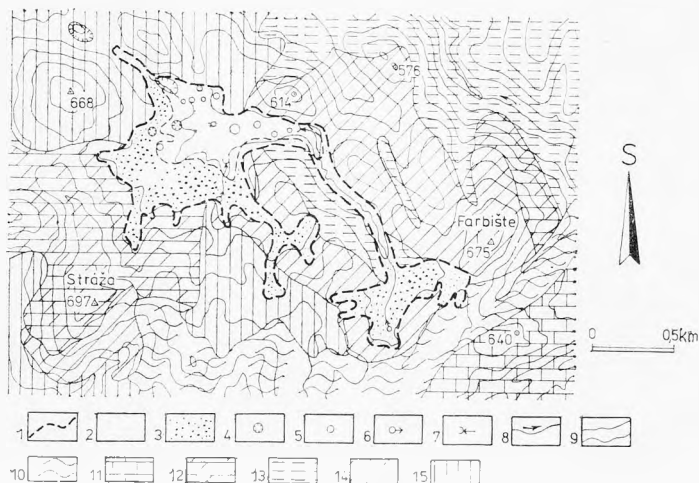
Polje Pôľč

Polje Pôľč leží v severnej časti náhornej plošiny Bystrickej vrchoviny na S od obce Poniky. Jeho dno leží vo výškach okolo 550 m n. m., čo je 180 m nad úrovňou rieky Hron. Do doliny Hrona sa zvažujú severné svahy chrbtov lemujuúcich polje. Tieto svahy majú charakter riečneho reliéfu s dominujúcou dolinou potoka Driekyňa. Chrby, ktoré uzatvárajú polje z J prechádzajú svojimi svahmi do náhornej plošiny. Okolité chrby lemujúce a uzatvárajúce polje leží na S vo výškach okolo 670 m n. m., na J polje 610 m n. m.

Polje Pôľč prvýkrát opísal V. Lenčo (1956) a označuje ho za najväčšiu známu krasovú formu u nás. Ako kritérium pre zaradenie formy medzi polja mu slúžili predovšetkým jej veľkosť, uzavretosť a hydrologické pomery. Z etymologického hľadiska poukazuje na to, že výraz pôľč značí v mnohých oblastiach malé pole. Je tu určitý ekvivalent s Rogličovým poznatkom o slove polje, ktoré v srbochorvačtine označuje úrodné dno formy.

Polje Pôľč je určitým odrazom štruktúrno-geologických pomerov územia. Širšie územie, v ktorom sa polje nachádza, má veľmi komplikovanú geologickú stavbu, ktorá je výsledkom viacerých fáz tektonického postihu. Je súčasťou lučatínskej série patriacej ku krížňanskému príkrovu (D. Plašienka 1979). Náplňou geologickej stavby sú súvrstvia nepriepustných bridlíc a pieskovcov karpatského keuperu s polohami dolomitov, stredotriasové dolomity, vrchnotriasové lumachelové a korálové vápence s príplastkami čiernych bridlíc. Kompletnejší horizont tvoria jurské ružové krinoidové a hľuznaté brekciovitité vápence a sivé kalové vápence. Veľkú rozlohu zaberajú kriedové kalcionelové vápence a slieňovce. Načrtnutý prehľad nám ukazuje, že územie je budované karbonátmi, v ktorých sa často nachádzajú menej čisté polohy s charakterom nepriepustnosti, na ktorých sa uplatňuje aj fluvialny proces, preto uzavretá forma polja Pôľč má časti s charakterom krasového reliéfu s prevahou koróznych procesov, ale aj časti, najmä vo východnej oblasti so silným procesom mechanickej erózie s periglaciálnymi až riečnymi dolinami. Vložky nepriepustných hornín zohrali svoju úlohu aj v procese prehlbovania polja. Vlastné polje leží v uzavretej brachysynklinále západo-východného smeru (V. Lenčo 1956).

Morfologicky pozostáva z dna, ktoré je vyplnené mocnou vrstvou sedimentov, a ktoré je najrozsiahlejšie v západnej časti, kde dosahuje dĺžku 1200 m. Smerom približne V—Z pokračuje suchou dolinou na V. V centrálnej časti má v smere S—J šírku 700 m. V severozápadnej časti sa dno stretá so susednými chrbtami v pomerne výraznej hrane. V južnej časti vystupujú z dňa polja ploché chrbty oddelené periglaciálnymi dolinami. Tieto vystupujú do výšok okolo



Mapa 1. Polje Pôľč.

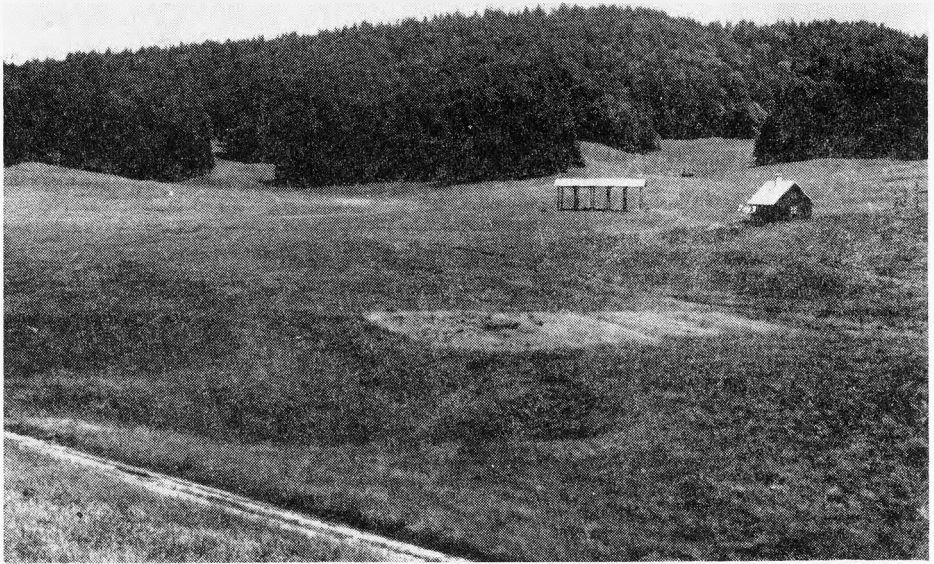
1—9 Geomorfológia a hydrografia.

1 — hranice polja, 2 — ploché, občas zaplavované dno polja, 3 — mierne členité dno polja, 4 — disolučné krasové jamy, 5 — aluviálne krasové jamy, 6 — vyvieracky, 7 — ponory, 8 — povrchové toky, 9 — vrstevnice po 25 m. 10—15 Geologický podklad.

10 — nepriepustné horniny — spodný trias, 11 — šedé vápence — stredný trias, 12 — dolomity — stredný, vrchný trias, 13 — nepriepustné horniny karpatského keupru — vrchný trias, 14 — vápence rozdielnych typov a čistoty — jura, 15 — kalpionelové vápence a slieňovce — krieda.

600 m a predstavujú pravdepodobne dno z predošlej staršej vývojovej fázy polja. To značí, že pôvodne bola depresia podstatne rozsiahlejšia, dnes však nemožno jednoznačne povedať, či išlo o uzavretú formu alebo v niektorom smere otvorenú. Predpokladáme, že prehĺbovaním a narezaním nepriepustných vrstiev nastal rýchly nástup silných erózných procesov a vynášanie materiálu podzemnou cestou. Depresná forma sa tak viac zahľbovala.

Do polja Pôľč vyúsťujú z juhovýchodu 2 doliny, ktorých severnejšia je podstatne dlhšia (mapa 1). Severná dolina začína na nepriepustných horninách v podobe periglaciálnych úvalín prechádzajúcich do periglaciálnej doliny. Ide o premennú oblasť menšieho potoka, ktorého vody vytekajú z menšej vyvieracky ležiacej na Z od kóty 640. Dno doliny v tejto oblasti je ploché, široké a močaristé. V krasovej oblasti sa dolina zužuje, má tvar v podobe U. V hornej časti má tvar roztvoreného V. Dolinu preteká povrchový tok, ktorý tečie po



Obr. 1. Polje Pôlč, západná časť s aluviálnymi krasovými jamami na dne.

močaristej nive širokej 10, miestami až 50 m. V miestach, kde sa dolina rozširuje a vyúsťuje do vlastného polja, povrchový tok sa stráca v nápadnom ponore pod 4 m mocnou výplňou dna polja. Južnejšia kratšia dolina má znaky typické pre suché doliny v krase.

Formy povrchového krasu polja Pôlč reprezentujú najmä krasové jamy. Ide predovšetkým o líniu aluviálnych krasových jám v severnej časti polja. Dosahujú veľkosť 20—30 m v priemere, hĺbky 3—4 m. Sú to väčšinou ponorné aluviálne krasové jamy, s otvorenými ponormi na dne, často s charakterom prepadnutého dna. Najrozsiahlejšia aluviálna krasová jama leží v blízkosti chaty. V priemere dosahuje cez 50 m a na jej dne je zaklesnutá menšia ponorná krasová jama. Táto sa viaže pravdepodobne na menší prítokový podzemný tok, ktorý vznikol z vyvieracky pri kóte 550 m a po krátkom povrchovom toku sa stráca v ponornej krasovej jame, pokračuje v podzemí a k povrchu vystupuje opäť v ďalšej vyvieracke na dne doliny Suchej Driekyne.

V západnej časti nájdeme menšie disolučné krasové jamy, ktoré sú plytké. Výraznejšie a typickejšie disolučné krasové jamy sú až v severozápadnom dolinovom výbežku polja, v oblasti kóty 668.

Pre určenie genézy polja je podstatných viac faktorov. Pokúsime sa ich konfrontovať so všeobecne platnými charakteristikami poljí.

V blízkosti dna polja v záreze cesty (západná kóta 615) sme našli výstupy nepriepustných hornín. Centrálna časť polja je silne zamokrená, čo by tiež nasvedčovalo na nepriepustné podložie. Tieto skutočnosti nás vedú k záveru, že vznik poljí možno interpretovať i v zmysle J. Rogliča o korelatívnosti poljí

k nepriepustným horninám, ktoré sú obklopené karbonatickými horninami. Môžeme tu tiež predpokladať určité vývojové štádium formy slepej doliny. Vyprázdňovanie doliny od zvetraného materiálu sa dialo cez systém ponorov, a tak nastalo postupné zväčšovanie formy do strán i mimo nepriepustného podložia. Z hľadiska štruktúrno-morfologického sa polje viaže na vnútro brachy-synklinály. Nedostatočné súčasné odtokové pomery viedli k zaneseniu dna polja sedimentami mocnými najmenej 5 m, na ktorom vznikol rad aluviálnych krasových jám.

Medzi hlavné morfológické znaky polja Pôľč teda patria: uzavretosť formy, ploché naplavené dno, ktoré sa rozširuje do strán koróznymi účinkami vôd, systém náplavových krasových jám a ponorov na dne polja, odvodňovanie systémom ponorov, prítok vody do polja z vyvieráčiek, aspoň menšie úseky povrchových tokov medzi vyvieráčkami a ponormi a občasná inundácia dna polja. To sú skutočnosti, ktoré nám umožňuje Pôľč označiť za polje, i keď svojou rozlohou je na hranici medzi veľkosťou uvaly a polja v zmysle starej klasifikácie. Genéza formy a hydrografický režim sú rozhodujúcim kritériom pre jeho zaradenie medzi polja.

M: Slavkay (1963) predpokladá, že rozsiahla depresia SV. P. Lehotky predstavovala pôvodne tiež polje, ktoré bolo neskôr načapované spätnou eróziou potoka Driekyňa.

Skalické polje

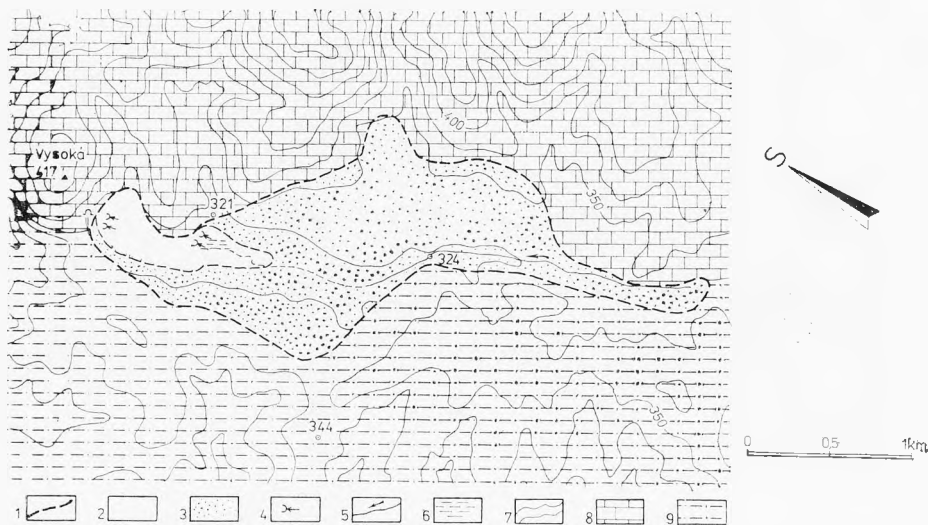
Skalické polje leží na južnom úpätí planiny Koniar (Slovenský kras) na jej styku s Rimavskou kotlinou. Severné ohraničenie polja tvoria strmé zlomové svahy planiny. Južné miernejšie svahy zbiehajú z vyvýšenín Licínskej pahorkatiny. Podrobnejšie polje opísal A. Kemeny (1961). Dĺžka i šírka polja dosahuje okolo 2,5 km. Dno polja leží vo výške 270 m n. m., čo je približne 60 m nad riekou Slaná. Dno polja má charakter mierne zvlnenej pahorkatiny. Jeho výplň pozostáva z červeníc a je rozčlenené periglaciálnymi úvalinami a dolinami. Periglaciálne doliny majú svoj počiatok v suchých dolinách na planine. Nejde teda o ploché dno, ktoré je charakteristické pre polja. Nie sú známe ani stopy po jeho rozširovaní do strán, do vápencového masívu. Občasné zaplavovanie dna sa prejavuje iba lokálne na najnižších miestach a nie na styku s krasovými horninami. Na druhej strane na aktívny proces krasovatenia poukazujú početné aluviálne krasové jamy, ktoré slúžia ako ponory, v ktorých sa strácajú občasné toky.

Skalické polje vzniklo v dôsledku tektonického poklesu vo viacerých fázach (A. Kemeny 1961). Pred poklesnutím muselo územie predstavovať tektonickú eleváciu, pretože tu chýba hrubšia poltárska štrková formácia. Poklesnutie nastalo až po vrchnom pliocéne.

Silná diferenciácia tektonických pohybov je typická pre celý južný okraj Slovenského krasu. Pomerne vysoké a strmé svahy planiny Koniar na severnom okraji polja, tektonické kryhy mezozoika relatívne nižšie poklesnuté na južnom okraji polja nasvedčujú na silnú diferenciáciu poklesov v tejto oblasti.

Ktoré znaky nám umožňujú Skalické polje zaradiť medzi polja? Je to uzavretosť depresie, bezodtokovosť územia, odvodňovanie občasných tokov systémom ponorov. V tomto prípade k uvedeným znakom pristupuje väčšia rozloha (cez 4 km²). Ide o nevýrazné tektonické polje na okraji krasu, ktoré má iba určité znaky typických poljí a geneticky sa výrazne líši od polja Pôľč.

Dlhoveské okrajové polje leží na južnom úpätí Silickej planiny, na styku Slovenského krasu s Bodvianskou pahorkatinou. Polje má pretiahly tvar od JV na SZ sledujúc tektonické ohraničenie Silickej planiny. Rozprestiera sa na styku veľmi odolných vápencovo-dolomitových komplexov mezozoických hor-



Mapa 2. Dlhoveské okrajové polje.

1—7 Geomorfológia a hydrografia.

1 — hranice polja, 2 — ploché, občas zaplavované dno polja, 3 — mierne členité dno polja, 4 — ponory, 5 — povrchový tok, 6 — močariská, 7 — vrstevnice po 25 m.

8—9 Geologický podklad.

8 — vápence a dolomity — stredný trias, 9 — šírky paltárskej formácie — vrchný pliocén.

nín budujúcich Silických planinu a málo odolných nespevnených štrkoch paltárskej formácie vrchného pliocénu, ktoré vyplnía Bodviansku pahorkatinu.

Pretiahlosť tvaru je daná tým, že v pramennej oblasti potoka, ktorý preteká podstatnou časťou polja, má charakter riečnej doliny. Spolu s uvedenou dolinou má tak dĺžku okolo 4 km. Šírka polja je miestami okolo 700 m. Vlastné ploché náplavové dno polja má podstatne menšie rozmery s dĺžkou asi 1 km a šírkou do 300 m.

Na plochom dne polja je systém ponorných krasových jám. Ponory pod kótou 321 m pohlcujú vody zmieneneho potoka. Pri väčšom prietoku, ale najmä v čase občasného zaplavenia polja, odvádzajú povrchové vody do podzemia i ponory, ktoré ležia pod stenou vrchu Vysoká (417 m n. m.).

Výrazná asymetria priečného profilu polja je daná rozdielnymi vlastnosťami hornín, na ktoré sa polje viaže. Severné zlomové svahy, budované vápencami a dolomitmi, sú strmé a najmä v závere polja majú výrazné stopy po súčasnom

korozívnom podrezávaní svahov. Iba vo východnej oblasti sú svahy miernejšie. Tu sú zmiernené svahovými hlinitými sedimentmi, ktoré ležia na úpäťí svahov a vystupujú až do ich hornej tretiny. Strmé svahy planín sú rozčlenené systémom suchých dolín. Tieto, hlavne v severozápadnej časti, sa končia visuto nad dnom polja, čo tiež svedčí o aktívnom prehlbovaní polja a o jeho súčasnom korozívnom rozširovaní, a to najmä v čase občasného zaplavovania dna polja. Južné svahy, ktoré sa viažu na poltársku štrkovú formáciu, sú pomerne mierne, rozčlenené radom periglaciálnych úvalín. Predsa i tu môžeme pozorovať určitý zálom svahov na prechode k dnu polja, po ktorom sme viedli jeho hranicu.

Niektorí autori opisovanú formu označili ako slepú dolinu (J. Kunský 1938, B. Kučera 1964). V zmysle klasifikácie poljí (H. Lehmann 1959, I. Gams 1973) sme túto formu posúdili ako okrajové polje. Fyziognomicky aspoň čiastočne, hydrograficky viac odpovedá poljam. Pre okrajové polja je charakteristické, že vznikajú na hraniciach medzi komplexmi nekrasových hornín s krasovým územím. Uzavretosť formy, krasová hydrografia typická pre polja, ploché do strán rozširujúce sa dno polja, strmosť korozívnych podrezávaných vápencových svahov nám umožňujú formu označiť ako okrajové polje. Tiež rozloha formy, ktorú vymedzujeme až po hranice staršej, vývojovej etapy polja, potvrdzuje náš záver.

Polje Dlhá Lúka

Polje leží na náhornej plošine Muránskej planiny vo výškach okolo 900 m n. m. Má obdĺžnikový tvar a tiahne sa v smere SV—JZ v zhode s muránskou zlomovou líniou. Dosahuje dĺžku do 1,5 km, šírku 500 m. Dno je pomerne ploché, iba mierne zvlnené, s miernym sklonom do stredu. Výrazne je ohraničené pomerne strmými svahmi, iba jeho juhozápadné ukončenie je oddelené nenápadným slabým prahom vysokým 1—2 m proti vrecovitej doline Suchého dolu, čo nasvedčuje na intenzívnu spätnú eróziu Dolínskeho potoka, ktorý preteká Suchým dolom. Na dne polja nachádzame 5 väčších krasových jám. Na úpäťí svahov sú 2 krasové pramene. Počas väčších zrážok nastáva občasnú zaplavovanie časti dna polja. P. Mitter [1975] označuje opisovanú formu ako koróznno-tektonické semipolje, ktoré vzniklo v dolomitoch.

Forma sa viaže na tektonickú líniu, ale nie je možné jednoznačne hovoriť o jej tektonickom ohraničení. Predispozíciu pre jej vznik tvorí styk weterstinských vápencov s dolomitmi. I keď v oboch prípadoch ide o rozpustné horniny, predsa majú do určitej miery rozdielnu geomorfologickú hodnotu.

Ide síce o formu pomerne veľkej rozlohy s plochým dnom a krasovou hydrografiou. Z juhu je však viac-menej otvorená a menší sklon južného uzáveru na S je výsledkom hĺbkového krasovatenia. Preto nejde o klasicky vyvinuté semipolje, ale má iba niektoré jeho znaky.

DISKUSIA A ZÁVER

Rozmanitosť genézy opísaných poljí sama osebe poukazuje na zložitú problematiku tak v oblasti ich klasifikácie, ako aj v terminológii. Vo všetkých prípadoch ide o formy, ktoré nie je možné označiť za klasicky vyvinuté polja. Skôr ide o určité počiatkové štádium ich vývoja. Či je to prechod od formy veľkej slepej doliny k polju v dôsledku intenzívneho rozširovania do strán

korozívnymi účinkami vôd a vyprázdňovanie depresie od nerozpustného materiálu podzemnou cestou (Pôľč, Dlhoveské polje) alebo ide o nevýraznosť morfológických znakov, ako je to pri Skalickom polji a polji Dlhej Lúky. Geneticky odvodujú poljam, veľkosťou nie. Ich veľkosť je odrazom menšej rozlohy a rozptýlenosti krasových terénov Západných Karpát.

V zásade však musíme polje charakterizovať nielen čisto z morfológického hľadiska. Dôležitým a rovnako určujúcim kritériom je krasová hydrografia. Hydrologické znaky sú v našich poljach vyvinuté lepšie ako morfológické.

Okrem uvedených foriem majú určité znaky prechodných foriem medzi uvalou a poljom aj ďalšie. Patrí medzi ne veľká uvala na Geravách v Slovenskom raji, ktorá má stopy po korozívnom podrezávaní. Dno siaha na nepriepustné vrstvy, ktoré umožňuje určitý povrchový odtok vody z vyvieráčiek. Nastupuje lokálna riečna erózia a opätovná strata vody v ponoroch. Táto forma je však otvorená spätným ústupom svahovej doliny.

Uvala severozápadne od Silice je zarazená svojím dnom až na nepriepustné podložie werfénových hornín. Avšak výrazné chrbty medzi disolučnými krasovými jamami ju dovoľujú napriek veľkej rozlohe zaradiť iba k uvalám. Uvala na Galmuse má odlišný charakter, do ktorej sú zaklesnuté aluviálno-krasové jamy. Ako vidíme, ide o rozmanité prechodné formy, ktoré sa od poljí líšia tým, že nemajú charakteristické znaky, ktoré nám slúžili na vyčlenenie poljí.

Ostávajú otvorené niektoré ďalšie otázky, aké sú napr. vek poljí. Zatiaľ sa pri ich vekovom ohraničení môžeme opierať iba o poznanie veku povrchov zarovnania, do ktorých sú polja zaklesnuté. Teda sú mladšie ako panónska stredohorská roveň. Presnejšie vekové určenie by si vyžiadalo analýzu sedimentov z dna poljí.

LITERATÚRA

1. BÖGLI, A.: Karsthydrographie und physische Speläologie. Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1978, s. 278. — 2. FINK, M. H.: Mehrsprachiger Lexikon der Karst- und Höhlenkunde. Entwurf. ISU, Inter. Speleo. Union, 1973. — 3. CVIJIČ, J.: Das Karstphänomen. Geogr. Abhandl. Wien 1893. — 4. GAMS, I.: Die zweiphasige Quartärzeitliche Flächenbildung in den Poljen und Blindtälern des nordwestlichen Dinarischen Karstes. Geographische Zeitschrift, Beihefte Neue Ergebnisse der Karstforschung in den Tropen und im Mittelmeerraum. Wiesbaden 1973, ss. 143—149. — 5. GVOZDECKIJ, N. A.: Problemy izučeniya karsta i praktika. Izd. Mysľ, Moskva 1972, s. 391. — 6. JAKÁL, J.: Silická planina. Osveta, Martin 1975, s. 147. — 7. KAYSER, K.: Bemerkungen über den Pluralismus der Poljenentstehung und die Stellung des Poljes im Rahmen des Karstformenschatzes. Geographische Zeitschrift, Beihefte Neue Ergebnisse Karstforschung in den Tropen und im Mittelmeerraum. Wiesbaden 1973, ss. 75—82. — 8. KEMENÝ, A.: Geomorfologické pomery planiny Koniar. Geogr. Čas., 13, 2, Bratislava 1961, ss. 104—139. — 9. KUČERA, B.: Krasová morfológia a vývoj Ardovské jeskyně v Jihoslovenském krasu. Československý kras, 16, Praha 1965, ss. 41—56. — 10. KUNSKÝ, J.: Ardovská jeskyně v Slovenském krasu. Rozpravy II. tř. ČAVU XLIX, Praha 1939, ss. 1—12.

11. LEHMANN, H.: Studien über Poljen in den Venezianischen Voralpen und im Hochapennin. Erdkunde. Heft 4, Bonn 1959, ss. 258—289. — 12. LENČO, V.: Ponický, Mólčanský a Lehotský kras. Ochrana prírody, 11, 1, Praha 1956, ss. 21—29. — 13. LUKNIŠ, M.: Príspevok ku geomorfológii povrchového krasu Stratenskej hornatiny. Práce Št. geologického ústavu, 15, Bratislava 1945, s. 46. — 14. MAZÚR, E., JAKÁL, J.: Typologické členenie krasových oblastí na Slovensku. Slov. Kras, 7, Martin 1969, ss. 5—40.

- 15. MITTER, P.: Geomorfológia Muránskej planiny a Švermovského hrdla. Slov. Kras, 13, Martin 1975, ss. 131—165. — 16. NICOD, J.: Poljés kartiques de Provence Comparaison avec les Poljés dinariques, Rev. Geogr. du Pays Méditerranée, 8, 1969. — 17. PEEFFER, K. H.: Beiträge zur Geomorphologie der Karstbecken im Bereiche des Monte Velino. Frankfurter Geographischer. Hefte 42, Frankfurt am M. 1967, s. 86. — 18. PLAŠIENKA, D.: Obalové mezozoikum Iubietovskej zóny pri Ponikách. In: Maheľ, M. a kol.: Paleotektonická štruktúrna klasifikácia tatrd. Rukopis, Geologický ústav SAV, Bratislava 1979. — 19. ROGLIČ, J.: Das Verhältnis der Flusserosion zum Karstprozess. Zeitschrift für Geomorphologie, 4, Göttingen 1960, ss. 116—128. — 20. ROGLIČ, J.: Cvijičovo dílo o morfologii krasu. Českoslov. Kras, 18, Praha 1967, ss. 23—38.
21. SLAVKAY, M.: Ponický kras, Slovenský kras IV, Martin 1963, ss. 57—68. — 22. ŠILAR, J.: Tektonické zdvihy a jejich vliv na vývoj krasu u Ponik j. v. od Banské Bystrice, Českoslov. kras, 19, Praha 1968, ss. 69—80.

Йозеф Якал

ВКЛАД К ПОЗНАНИЮ ПОЛЬЕВ В ЗАПАДНЫХ КАРПАТАХ

В карсте Западных Карпат поля не очень распространены. Рассеянность и сравнительно небольшие площади карстовых участков Западных Карпат наводят нас на тесную генетическую связь карста с соседними некарстовыми территориями. Поэтому для него типичны краевые формы карста. Депрессионные формы, характерные более крупными размерами, достигают в своем распространении окраины карста и прекращаются раньше, нежели приходит их полное развитие.

В процессе рассматривания до сих пор известных четырех полей в Западных Карпатах, а именно поля Польш в Бистрицком низкогорье, Скалицкого поля и Длговесского краевого поля в Словацком Карсте, а также семиполя Дльга-Лука на Мураньском плоскогорье, мы учитывали критерии, содержащиеся в определениях полей нескольких авторов (Г. Леманн 1959, Й. Роглич 1960, Н. А. Гвоздецкий 1973, И. Гамс 1973, М. Финк 1973). С морфологической точки зрения нами рассматривались размеры и замкнутость формы, плоский характер днища хотя бы частично окаймленного крутыми склонами. Среди гидрологических условий нами учитывались: подземный отвод воды понорами, приток воды из карстовых источников, залив днища поля хотя бы время от времени, а также наличие временных поверхностных токов. С генетического аспекта нами проанализированы структурная и тектоническая обусловленность, приуроченность к водонепроницаемым породам содержащихся в карбонатных породах, а также преобладающий коррозийный или же флювиально-эрозионный процесс.

Поле Польш обусловлено геологической структурой и отличается интенсивным флювиальным процессом, приуроченным к водонепроницаемым породам. С точки зрения морфологии и гидрологического режима оно выполняет критерии для включения в категорию полей. Скалицкое поле обусловлено молодыми тектоническими движениями и обладает всеми признаками поля. Длговесское поле приурочено к зоне контакта с известняками триасового возраста и с галечной формацией верхнего плиоцена и оно имеет характер краевого поля. Поле Дльга-Лука расположено на горном плато и приурочено к зоне контакта известняков с доломитами.

Упомянутые выше формы являются наиболее размерными депрессионными формами, известными до сих пор в карсте Западных Карпат. Однако, это не классически развитые формы полей, которые можно сравнивать например с полями в Динарском Карсте. Генетически они отвечают полям полностью, частично лишь по величине и морфологии, хорошо в них развиты гидрологические свойства.

Карта 1. Поле Польш.

1—9. Геоморфология и гидрография.

1 — границы поля, 2 — плоское, временно заливаемое днище поля, 3 — уме-

ренно расчлененное днище поля, 4 — диссолюционные карстовые воронки, 5 — аллювиальные карстовые воронки, 6 — карстовые источники, 7 — поноры, 8 — поверхностные водотоки, 9 — горизонталы с интервалом 25 м.

10—15. Геологическое основание.

10 — водонепроницаемые породы — нижний триас, 11 — серые известняки — средний триас, 12 — доломиты — средний, верхний триас, 13 — водонепроницаемые породы карпатского койпера — верхний триас, 14 — известняки разного типа и чистоты — юра, 15 — кальционелевые известняки и мергелистые конкреции — мел.

Карта 2. Дяговесское краевое поле.

1—7. Геоморфология и гидрография.

1 — границы поля, 2 — плоское, временно заливаемое днище поля, 3 — умеренно расчлененное днище поля, 4 — поноры, 5 — поверхностный водоток, 6 — болота, 7 — горизонталы с интервалом 25 м.

8—9. Геологическое основание.

8 — известняки и доломиты — средний триас, 9 — галька польтарской формации — верхний плиоцен.

Рис. 1. Поле Польч, западный участок с аллювиальными карстовыми воронками в днище.

Перевод: Л. Правдова

Jozef J a k á l

A CONTRIBUTION TO THE RECOGNITION OF POLJES IN THE WEST CARPATHIANS

Poljes are not largely spread in the karst of the West Carpathians. The dispersity as well as the lesser size of karst terrains in the West Carpathians lead to a close genetic linkage between karst and the neighbouring non-karst areas. Consequently, marginal forms of karst are typical for it. Depression forms, for which a greater size is characteristic, reach in their extending the margins of karst, disappearing before their full development occurs.

In judging the 4 poljes so far known in the West Carpathians, namely the polje Pôlč in the Bystrická Vrchovina Mts, the Skalica polje and the Dlhá Ves marginal polje in the Slovenský Kras, and the semipolje Dlhá Lúka on the Muránska Planina, we went out from the criteria included in the definitions of poljes by several authors [H. Lehmann 1959, J. Roglič 1960, N. A. Gvozdetskiy 1973, I. Gams 1973, M. Fink 1973]. From the morphological viewpoint we have judged both the size and closedness of form, the flatness of bottom, at least partly surrounded by abrupt slopes. Of the hydrological conditions in turn subsurface drainage by ponors and the inflow of water by karst springs, the at least periodical flood of polje bottom, or also perhaps a partial surface stream through polje bottom. From the genetic viewpoint we analyzed structural and tectonic conditionality, bond to impermeable rocks encompassed in carbonates, the prevailing corrosive, or also fluvial-erosive process.

The polje Pôlč is conditioned by geological structure, being marked for an intensive fluvial process, which is bound on impermeable rocks. Morphologically and with the hydrological regimen it fulfils criteria to be ordered to poljes. The Skalica polje is conditioned by young-tectonic movements and thus it does not bear all the marks of polje. The Dlhá Ves polje is bound on the contact between Triassic limestones and dolomites with Upper-Pliocene gravel formation and thus it has a character of a marginal polje. The polje of Dlhá Lúka lies on a high plain and is bound on the contact of limestones and dolomites.

The forms mentioned represent the most extensive depression forms so far known in the karst of the West Carpathians. They are, however, no classically developed forms of poljes that could be comparable, for instance, with poljes in the Dinaric Karst. Genetically they correspond to poljes, but morphologically and with size only partly. Hydrological properties of poljes mentioned are, however, well-developed.

Map 1. Polje Pôlč.

1—9. Geomorphology and hydrography.

1 — boundaries of polje, 2 — flat bottom of polje, periodically flooded, 3 — moderately dissected bottom of polje, 4 — dissolution dolines, 5 — alluvial dolines, 6 — karst springs, 7 — ponors, 8 — surface streams, 9 — contour lines by 25 metres.

10—15. Geological base.

10 — impermeable rocks — Lower Triassic, 11 — grey limestones — Middle Triassic, 12 — dolomites — Middle and Upper Triassic, 13 — impermeable rocks of Carpathian Keuper — Upper Triassic, 14 — limestones of different types and purity — Jurassic, 15 — Calpionella limestones and marlites — Cretaceous.

Map 2. Dlhá Ves marginal polje.

1—7. Geomorphology and hydrography.

1 — boundaries of polje, 2 — flat bottom of polje, periodically flooded, 3 — moderately dissected bottom of polje, 4 — ponors, 5 — surface stream, 6 — morasses, 7 — contour lines by 25 metres.

8—9. Geological base.

8 — limestones and dolomites — Middle Triassic, 9 — gravels of Pôltár formation — Upper Pliocene.

Fig. 1. Polje Pôlč, western part with alluvial dolines on the bottom.

Translated by A. K r a j č í r