

Zamyslenie sa nad (súčasným) fyto geografickým členením Slovenska (poznámky k vybraným fytochoriómom)

Thoughts on recent phytogeographical regionalisation of Slovakia (notes to selected phytochorions)

JÁN KLIMENT

Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica č. 315, 038 15 Blatnica

Persistent problems of the phytogeographical regionalisation of Slovakia (e. g., questions of setting boundaries among phytochorological units) were analysed. Deficiencies of recent phytogeographical regionalisation, namely heterogeneity of some phytochorions caused by insufficient acceptance of natural physico-geographical units, were pointed out. When delimiting phytogeographic units of various ranks in terms of similarity/dissimilarity, it seems advisable to expand the current hierarchy of phytochorological units (cf. Futák 1966) by some new (sub)categories. Current regionalisation, which was created preferentially for the purposes of the Flora of Slovakia, was compared with opinions of other authors, and several suitable solutions were suggested in accordance with recent knowledge.

Jednou z dôležitých charakteristík, uvádzaných pri štúdiu flóry a vegetácie tohto územia, je jeho zaradenie do systému fyto geografickej regionalizácie. Najčastejšie sa pritom stretávame s konštatovaním typu: „*Fyto geograficky patrí územie do oblasti západokarpatskej kveteny, obvodu predkarpatskej flóry, okresu ... (Futák 1966).*“ Pri zatriedňovaní lokalít podľa súčasnej fyto geografickej klasifikácie sa vynárajú niektoré problémy, spôsobené najmä nedostatočným rešpektovaním prirodzených geomorfologických celkov a (s výnimkou podokresu) absenciou nižších fytochorologických jednotiek. Patrí k nim napr. zdanlivý výskyt kotlinových druhov v horských celkoch či zlúčenie osobitej flóry a vegetácie tzv. exotov s ináč viac-menej jednotvárnym okolím (napr. bradiel vo flyšových pohoriach alebo izolovaných pahorkov v komplexoch nížin). Tieto i niektoré ďalšie otázky súvisiace s fyto geografickým členením sú v príspevku rozoberané na príklade vybraných problematických území, konfrontovaných s ich hodnotením inými autormi; vo väčšine prípadov aj s naznačením možného riešenia na základe súčasných poznatkov. Jeho obsahom teda nie je (zatiaľ ani nemôže byť) návrh na nové regionálne členenie územia Slovenska. Jedným z hlavných cieľov pri

zostavovaní príspevku bolo podnietenie diskusie smerujúcej k prehĺbeniu poznania fyto geografie Západných Karpát a príľahlej časti Panónskej panvy, vyúsťujúcej do postupného vymedzovania prirodzených fyto geografických celkov. Dôležitými predpokladmi toho, okrem už jestvujúcej mapy potenciálnej (prevažne lesnej) vegetácie (Michalko et al. 1986), je tiež poznanie ďalších zložiek vegetácie, ako aj zastúpenia geoelementov (Walter & Straka 1970: 319–333; Hendrych 1984: 77–90), migroelementov (Hendrych & Hendrychová 1979: 315–317; Hendrych 1996: 146–147, 151–152) a ďalších elementov flóry v geomorfologických celkoch, umožňujúce ich vzájomné porovnanie a následnú klasifikáciu.

Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998); poddruhy (bez uvedenia názvu druhu) sú pri ich opätovnom uvedení v texte označené hviezdikou. Mená syntaxónov sú prevažne podľa práce Mucina & Maglocký (1985); u fytocenóz poľskej strany Babej hory podľa pôvodného prameňa (Walas 1933).

Územie Slovenska svojou polohou na rozhraní západnej časti karpatského oblúka a panónskych nížin, v bezprostrednej blízkosti Východných Álp a Sudet a florogenetickom dosahu balkánskych pohorí predstavuje dôležitú križovátku prirodzených migračných ciest rastlinstva v dávnejšej i nedávnej minulosti. Geografická poloha, vertikálna diferenciácia, pestrý geologický substrát, členitý reliéf, a tým aj vysoká diverzita biotopov Západných Karpát umožnili pretrvanie prvkov preglaciálnej kveteny, reliktov z ľadových dôb aj rôznych období postglaciálu, výmenu flór medzi horskými sústavami i obohacovanie sa o ďalšie prvky rozličného pôvodu a s rôznou ekologickou valenciou. Vo flóre Slovenska sa tak dnes popri prevládajúcom stredoeurópskom a stredoeurópsko-(sub)alpínskom geografickom elemente (vrátane alpsko-karpatských a najmä karpatských druhov) v rôznom pomere prelínajú aj geoelementy arkticko-alpínsky, subarktiko-alpínsky, boreálny, subboreálny, juhosibírsky, pontický, subpontický, submediteránny, subatlantský a submediteránno-subatlantský (Hendrych 1984: 77–90; Magic 1999: 45–47).

O fyto geografické členenie územia Slovenska sa pokúsilo (vzhľadom na dobu vzniku jednotlivých prác prevažne v rámci Rakúsko-Uhorska a najmä Československa) viacero autorov, napr. Pax (1898)¹, Hayek (1916), Domin (1921, 1923, 1928, 1930), Jávorka (1925), Klášterský (1930), Soó (1933a, b), Novacký (1943), Novák (1954), J. Dostál (1957, 1960), Futák (1960, 1966, 1972b, 1973, 1980), Plesník (1995, 2002) a Maglocký (1999). Teoretickými otázkami fyto geografickej regionalizácie sa zaoberali napr. Holub (1977), Jeník (1977) a Skalický (1984). Podľa nimi uvádzaných kritérií možno členenia vyššie uvedených autorov zaradiť prevažne medzi floristické, vegetačné, geobotanické

resp. botanicko-geografické. Najkomplexnejšiemu – krajinnému členeniu sa spomedzi vyššie uvedených autorov metodicky pravdepodobne najviac priblížil J. Dostál (1957), ktorý vychádzal z prirodzených fyto geografických (krajinných) celkov (kombinácie charakteristických ekotopov), vylíšených na základe komplexného posúdenia vplyvu reliéfu, geologického podkladu, pôd, klímy, floro- a syngenézy vrátane zmien vegetácie v priebehu osídľovania daného územia človekom². Doposiaľ nie sú ustálené ani obsah, hierarchia a názvoslovie fytochorologických jednotiek³. V novších regionálnych členeniach (J. Dostál 1957, 1960; Futák 1960, 1966) sa pre ich označenie zaužívali tri základné stupne: okres – obvod – oblasť, ktoré Plesník (1995) vo svojom vegetačnom členení doplnil o ďalší (zóna), pričom čiastočne zmenil aj ich hierarchiu (obvod – okres – oblasť – zóna); autorom bližšie nedefinovaný termín „región“ použitý v návrhu rámcového členenia územia Slovenska (Maglocký 1999) zodpovedá čiastočne okresu (*Tatricum*) až oblasti (*Pannonicum*). Rozdielne sú aj názory autorov na vymedzenie základnej jednotky – okresu, čo sa prejavilo rozdielnym počtom fytochoriónov v jednotlivých členeniach. J. Dostál (1957) rozčlenil územie Slovenska do 19 obvodov a 74 okresov, Futák (1966) len do 7 obvodov a 31 okresov. Novšie Dostálovo členenie (J. Dostál 1960) sa v základných črtách blíži Futákovmu; detailnejšie členenie jednotlivých okresov na podokresy až úseky (skupiny) však umožňuje odlíšenie špecifik daného podcelku.

¹Pax ako jeden z prvých študoval aj fyto geografické (florogenetické) vzťahy Karpát k bližším i vzdialenejším horským sústavám (Sudety, Alpy, pohoria Balkánskeho polostrova, Kaukaz a i.).

²Na určujúci vplyv človeka pri formovaní flóry a vegetácie osídlených oblastí počas stredného až mladšieho holocénu, vrátane dôsledkov opakovaných invázií kočovných stepných národov Ázie do priestoru Karpatskej kotliny, poukázali napr. Rybníček & Rybníčková (1977) a Krippel (1986).

³Nejednotné chápanie a používanie fytochorologických jednotiek sa prejavuje v rôznom výklade ich obsahu resp. v rozdielných názoroch na klasifikáciu toho istého fytochoriónu. Napr. Sillinger (1933: 300–301) vyčlenil ako okres celú Stredokarpatskú vápencovú vysočinu, zahŕňajúcu v jeho ponímaní Krivánsku Fatru, Veľkú Fatru, Chočské vrchy, skupinu Sivého vrchu, vápencovú časť Nízkych Tatier a Slovenský raj. Karpatskú sústavu hodnotil Domin (1928: 7) ako región, Meusel et al. (1965: 41–42) ako subregión, Soó (1929: 339, 1930: 242, 1933a: 173, 1933b: 8, 1961: 148) ako provinciu, Medwecka-Kornaš (1977: 39) ako subprovinciu, Klášterský (1930: 527, 555) a J. Dostál (1957: 10) ako oblasť, Hendrych (1984: 130–131) ako obvod. Západné Karpaty sú v regionálnych členeniach zvyčajne hodnotené ako oblasť; Holub & Jirásek (1967: 76) ich uviedli ako príklad subprovincie. Tieto nezrovnalosti sú čiastočne zapríčinené používaním tých istých kategórií (oblasť, obvod) na geosférickej aj regionálnej úrovni.

Pri vymedzení prirodzeného fyto geografického (prirodzene ohraničeného) územia by malo byť dodržaných niekoľko základných princípov (kritérií),

zaist'ujúcich jednotný charakter územia a jeho odlišnosť voči susedným fytochoriónom (Holub 1977: 10, 17): princíp relatívnej homogenity, princíp genetickej jednoty, princíp územnej celistvosti; princíp komplexnosti (zohľadnenie celého súboru prírodných podmienok) býva v praxi často nahrádzaný využitím indikačných vlastností prirodzenej (prírode blízkej) vegetácie ako „vykryštalizovaného prostredia“. Pri posledne zmienenom kritériu vystupuje do popredia aj stupeň významnosti daného faktora v konkrétnom území a otázka vedúceho faktora (súboru faktorov), dôležitého/ých pre vymedzenie územia. Aké je z tohto pohľadu súčasné fyto geografické členenie Slovenska?

V súčasnosti používané regionálne členenie (Futák 1966, 1984) vzniklo ako podklad pre evidenciu lokalít jednotlivých taxónov vyšších rastlín, spracúvaných do diela Flóra Slovenska. Tomuto účelu zodpovedá aj jeho jednoduchá a prehľadná štruktúra. Vymedzenie vyšších jednotiek (oblastí, obvodov)⁴ sa ukázalo ako dostatočne zdôvodnené a prevažne aj naďalej platné. Problematické je najmä stanovenie rozhrania medzi Západnými a Východnými Karpatmi ako aj postavenie a ohraničenie fyto geografickej jednotky *Matricum*.

⁴Od v súčasnosti zaužívaného fyto geografického vymedzenia Západných Karpát sa značne odlišuje členenie autorov Starmühler & Mitka (2001: 116, 119), ktorí pod týmto pojmom chápu len západnú časť horstva ohraničenú riekami Bečva a Váh (na Slovensku Malé Karpaty až Javorníky), výraznejšie ovplyvnenú ilýrskou migráciou (cf. Hendrych 1996: 146–147). Časť karpatského oblúka po spojnicu riek Dunajec, Torysa a Hornád (zodpovedajúcu pôvodnému chápaniu košicko-prešovskej zlomovej línie; cf. Wołoszczak 1908: 112) nazvali Severné Karpaty; oblasť východne od tejto línie pričlenili k Lesným Karpatom, pokračujúcim na ukrajinskom území.

Problém vedenia fyto geografickej hranice medzi Západnými Karpatmi a východnejšie ležiacou časťou karpatského oblúka zamestnával botanikov už od konca 19. storočia (Kotula 1881; Wołoszczak 1896; Pax 1898 a i.). Z výsledkov podrobnejšieho štúdia tunajšej flóry a vegetácie, najmä postupného ubúdania lokalít „východokarpatských“ prvkov⁵ (*Aconitum lasiocarpum*, *Campanula abietina*, *Coronilla elegans*, *Dianthus barbatus* subsp. *compactus*, *Eleocharis carniolica*, *Lathyrus laevigatus*, *Scorzonera rosea* a i.; Ľ. Dostál 1980) ako aj z posúvania hranice od Kurovského až po Ruské sedlo (bližšie: Zemanek 1991: 60–64; Kliment 1999: 17–18) vyplynulo, že rozhranie medzi nimi tvorí celá znížená časť karpatského oblúka⁶ v priestore pohorí Nízke Beskydy/Beskid Niski. Najmä v období (spätnej) postglaciálnej migrácie druhov z južnejšie ležiacich refúgií predstavovalo toto rozhranie bariéru, ktorá významne ovplyvnila súčasné zloženie flóry a vegetácie oboch subregiónov⁷.

Jeho fyto geografický význam si uvedomoval už Pax (1898: 184–186), ktorý ho pokladal za najdôležitejšiu vegetačnú líniu vnútri Karpát.

⁵Pre východo- až juhokarpatské, karpatsko-balkánske a východoalpско-balkánsko-karpatské druhy rozšírené východne od tohto rozhrania sa v literatúre zaužívalo pomenovanie „východokarpatský druh“. Hadač (1989: 484) pre ich označenie použil pojem „druh indikujúci východokarpatský vplyv“, Holub (1999: 100) termín „východokarpatský migrant“.

⁶Štúdium flóry a vegetácie hraničných území potvrdilo opodstatnenosť chápania hraníc fyto geografických jednotiek ako rôzne širokej prechodnej zóny, v ktorej obojsmerne vyznievajú ich charakteristické prvky. Snaha o presné vedenie hraníc je podmienená potrebou ich grafickej realizácie. Zvyčajne sa tak deje arbitrážnym spôsobom, na základe porovnávania kvalitatívnych charakteristík oboch území. Ostré (napr. geologické alebo reliéfové) hranice sú v prírode zriedkavejšie.

⁷Wołoszczak (1896: 123) pri zdôvodňovaní vegetačnej hranice medzi Západnými a Východnými Karpatmi okrem maximálneho zníženia hrebeňa Karpát v oblasti Laborca upozornil aj na otvorenosť územia na juh a z toho vyplývajúci výraznejší vplyv oblasti panónskej flóry. Uvedenými danosťami reliéfu, najmä však ich klimatickými dôsledkami (teplejšie a suchšie letá, chladnejšie zimy s nižšou snehovou pokrývkou, dlhšie vegetačné obdobie) a ich vplyvom na zloženie vegetácie sa bližšie zaoberali Hendrych & Hendrychová (1979: 322). Práve v zjavne vyššej kontinentalite výrazne zníženej a na juh otvorenej časti Nízkych Beskýd medzi riekami Topľa a Laborec vidia hlavnú príčinu vzniku Ondavskej disjunkcie, ktorá bráni prenikaniu horských druhov dáckeho migroelementu hrebeňmi Karpát smerom na západ a vyhovuje viac druhom šíriacim sa sem z juhu.

K Východným Karpatom na našom území v súčasnosti všetci autori zaraďujú Bukovské vrchy, rozchádzajú sa však v názore na začlenenie pohoria Vihorlat. Futák (1972: 478, 1973: 151) pokladal Vihorlat za prechodné územie medzi Východnými a Západnými Karpatami, pričom ho, rovnako ako napr. Soó (1930: 243), Domin (1941: 108) a J. Dostál (1960: 200), zaradil do oblasti západokarpatskej flóry. Michalko (1957: 21–22) ho hodnotil ako územie s doznievaním východokarpatských a slabším zastúpením západokarpatských druhov; vlastné pohorie, s výnimkou vápencov pri Humennom a vápencovo-andezitových pahorkov pri Vinnom, pričlenil k Východným Karpatom. K rovnakému začleneniu pohoria dospeli aj ďalší autori (Pax 1898: 79, 1908: 204; Domin 1921: 185, 1928: 8, 1930: 58; Jávorka 1925: LXXXVIII; Novák 1925: 4, 28, 1954: 406; Klášterský 1930: 575; Soó 1933a: 193, 1933b: 32; Pawłowski 1948: 41; J. Dostál 1957: 14; Antoš 1959: 64; Krippel 1971: 239, 1978: 40, 1983: 508; Hendrych & Hendrychová 1979: 328; Ružičková & Michalko 1982: 49; Soják 1983: 49; Ložek 1987: 53; Sklenář et al. 1996: 38). Vychádzajúc z vývoja aj súčasného zloženia tunajšej flóry a vegetácie^{8,9} možno pokladať zaradenie pohoria Vihorlat do oblasti východokarpatskej flóry za správne.

⁸Novák (1925: 29) poznamenal, že pre Vihorlat je charakteristická absencia východokarpatských prvkov. Podľa novších poznatkov (Michalko 1957: 20; Futák 1972: 461; Hendrych & Hendrychová 1979: 328, 1989: 296, 298–299; Krippel 1983: 508–509; Maglocký et al. 1996: 219; Sklenář et al. 1996: 42–44) tu rastú tri východokarpatské endemity (*Aconitum lasiocarpum*, *Leucojum vernalis* subsp. *carpaticum*, *Tithymalus sojakii*) a ďalšie prvky dáckeho migroelementu, pôvodným výskytom u nás obmedzené (takmer) výlučne na severovýchodnú časť Slovenska, napr. *Aposeris foetida*, *Carex transsilvanica*, *Coronilla elegans*, *Eleocharis carniolica*, *Iris graminea* subsp. *pseudocyperus*, *Lathyrus laevigatus*, *Sedum annuum*, *Telekia speciosa*, *Veratrum album* subsp. *album*. Príslušnosť pohoria k Východným Karpatom potvrdzujú aj výsledky paleobotanického štúdia postglaciálneho vývoja vegetácie, ktorý prebiehal odlišne od západnejšie ležiacich území: včasný (už v preboreáli) a intenzívnejší nástup lesa s významným zastúpením tzv. sutinových drevín a prímiesou, od atlantiku úplnou prevahou buka šíriaceho sa sem z východnejšie ležiacich refúgií; nízky podiel jedle, absencia smreka (Krippel 1971: 235–239, 1978: 36–40). Tunajšie bučiny sa pôvodom, vývojom, čiastočne aj floristickým zložením odlišujú od bukových lesov západného a stredného Slovenska; napriek nie celkom typickej skladbe ich spolu s porastami Bukovských vrchov a Nízkych Beskyd možno zaradiť do východokarpatskému podzväzu *Symphyto cordatae-Fagenion* (Magie 1978: 76; Ľ. Dostál 1980: 246; cf. Michalko 1957: 97–103).

⁹Niektoré taxóny, ktoré uviedol Krippel (1983: 508–509), napr. *Campanula abietina*, *Dianthus barbatus* subsp. *compactus*, *Helleborus purpurascens*, *Ranunculus carpaticus*, *Viola dacica*, rastú len na ukrajinskej strane pohoria (tzv. Antalovský Vihorlat), na našom území, spolu s druhmi *Cirsium waldsteinii*, *Silene dubia* a *Tephrosia papposa*, len v Bukovských vrchoch; *Laserpitium alpinum* Waldst. & Kit. sa vyskytuje najbližšie v pohorí Bieszczady.

V porovnaní s predchádzajúcim rozhraním snáď viac v úzadí pozornosti, ale o to problematickejšie sa javí postavenie fyto geografickej jednotky *Matricum*, ležiacej v širokom klimatickom rozhraní západokarpatskej a panónskej oblasti. Klimaticky spadá do širšie chápanej oblasti panónskej flóry (Soó 1961: 163), kam je zaradovaná vo väčšine novších fyto geografických členení (J. Dostál 1960: 200; Futák 1966: 536, 1972: 433, 1973: 162, 1980: 88; Soó 1961: 156–159; Pócs 1981: 120–121; Simon 1992: 9). Vzhľadom na rozdielnu floro- a syngenézu karpatských predhorí a panónskych nížin ako aj zásadné ekologické rozdiely medzi pohoriami a nížinami (cf. Plesník 1995: 151) je odôvodnené aj jej hodnotenie ako organickej súčasť predhorí Západných Karpát (Futák 1971: 41; Michalko 1986: 15; Hendrych 1993: 45). Pri floristickom členení, napr. pri hodnotení areálu endemitov, je možné riešiť tento rozpor chápaním jednotky ako prieniku oboch oblastí, pričom daný druh sa zaradí k endemitom jednej z oblastí na základe jeho pôvodu a ťažiska výskytu (podrobnejšie Kliment 1999: 18–19). Jej hodnotenie z hľadiska regionálneho členenia však zatiaľ nie je jednoznačne doriešené. Vzhľadom na špecifické postavenie vyčlenil J. Dostál (1957: 10) *Matricum* ako samostatnú fyto geografickú oblasť.

Zložitejšia je situácia pri jednotlivých (pod)okresoch. Viaceré z nich vznikli zlúčením rôznych tvarov zemského povrchu, najčastejšie pohorí a kotlín¹⁰ (Ipeľsko-rimavská brázda, Strážovské vrchy, Slovenské stredohorie, Slovenské rudohorie, Fatra, Západné Beskydy a i.), zriedkavejšie nížin a pohorí (Východoslovenská nížina). Pri ich vymedzení neboli dodržané niektoré základné princípy fyto geografického členenia, najmä kritériá genetickej jednoty a relatívnej homogenity územia.

¹⁰Ako príklad zlúčenia viacerých tvarov zemského povrchu do jedného fytochoriónu, zároveň rôzneho prístupu autorov k hodnoteniu toho istého územia, možno uviesť vymedzenie fyto geografického podokresu Poľana. Futák (1966: 537, 1972: 454, 1973: 162, 1980: 88) ho spolu s ďalšími mladovulkanickými pohoriami (Pohronský Inovec, Vtáčnik, Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy, Javorie) hodnotil ako súčasť (podokres) okresu Slovenské stredohorie. Podľa Križu (Križo 1994: 246) nie je územie podokresu jednotné zo žiadneho hľadiska, ktoré by bolo možné použiť na podporu jeho vyčlenenia ako samostatnej fyto geografickej jednotky. Odhliadnuc od vedenia hranice so susedným Slovenským rudohorím (údolím Slatiny a Čierneho Hrona) je problematické najmä hodnotenie západnej časti územia, ktorá v zmysle geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr & Lukniš 1978: 114) tvorí súčasť Zvolenskej kotliny. V porovnaní s ďalšími stredne vysoko až vysoko položenými kotlinami Západných Karpát je dno Zvolenskej kotliny viac členené, čo ďalej komplikuje vzájomné ohraničenie jednotlivých choriónov. Vrchoviny v jej severnej a severovýchodnej časti (Bystrická a Ponická vrchovina) sú v staršej geografickej literatúre pokladané za samostatný orografický celok. Tvoria ich prevažne vápence a dolomity, ktoré pokračujú Bystrickým a Horehronským podolím po oboch stranách Hrona ďalej na severovýchod, približne po Hronec. Vzhľadom na výraznú odlišnosť od flóry vlastnej Poľany (bližšie: Futák 1972: 454–455; Križo 1985: 18–19, 1994: 249) ako aj horskej flóry Nízkych Tatier (početné zastúpenie subtermofilných až výrazne termofilných prvkov a ich spoločenstiev; Procházka & Krahulec 1982: 321–323) ich J. Dostál (1960: 200) odčlenil ako samostatný okres Banskobystrické dolomity. Vo svojom predchádzajúcom členení (J. Dostál 1957: 10, 13) vlastné, užšie vymedzené územie Zvolenskej kotliny (Bystrické podolie, Sliačska a Slatinská kotlina) zaradil do obvodu stredokarpatských kotlín (*Subpannonicum intracarpaticum*), okresu Pohronské kotliny; Poľanu spolu s jej predhoriami do obvodu prevažne erupatívnych pohorí (*Praefatricum*) s početnými horskými druhmi, ale aj značnou infiltráciou termofytov od juhu. Samostatné postavenie Zvolenskej kotliny rešpektoval už Novák (1954: 402), novšie Plesník (1995: 164), Magic (1998: 75, 2001: 162) a Maglocký (1999: 52).

Spojenie Poľany a časti Zvolenskej kotliny do jedného fyto geografického celku je len jedným z príkladov nerešpektovania osobitosti medzihorských kotlín, ktoré sa svojím geologickým vývojom, geomorfologickými, substrátovo-pôdnymi a klimatickými pomermi, floro- a syngenézou výrazne odlišujú od okolitých, rôzne vysokých horských masívov. Charakterizuje ich rovinno-pahorkatinové (až podvrchovinové) dno, tvorené prevažne pliocénnymi až pleistocénnymi sedimentami, dostredivá riečna sieť s ústredným vodným tokom

a vyššia kontinentalita podnebia (teplejšie, suchšie a slnečnejšie letá, chladné a vlhké, málo slnečné, hmlisté zimy, teplotné inverzie, slabšia snehová pokrývka). Špecifická klíma, zvlnený reliéf (riečne terasy, náplavové a glaciálno-fluviálne kužele, izolované vápencovo-dolomitové pahorky a travertínové kopy), pestrosť geologického podkladu i pôdneho krytu (glejové, nivné, lužné, rašelinné, ilimerizované a hnedé pôdy, pseudogleje, hnedozeme, černoze, rendziny) a prepojenie vnútrokarpatských kotlín údoliami riek (Váh, Nitra, Hron, Hornád) s Panónskou panvou umožnili existenciu rôznych migro- a geoelementov, ako aj reliktoz z rozličných období pleistocénu s rôznou ekocenotickou valenciou. Pôvodnými spoločenstvami popri podhorských lužných lesoch boli najmä panónske a karpatské dubovo-hrabové (v severných kotlinách dubovo-lipovo-smrekové) lesy s ostrovčekmi nátržníkových, v teplých kotlinách aj cerových, vzácné xerotermofilných dubín, v najvyššie položených kotlinách azonálne jedľovo-smrekové a borovicovo-smrekové lesy príp. podmáčané smrečiny. Oceanické dreviny, najmä buk, sa vyskytujú len vzácné alebo úplne chýbajú (Magic 1971; Michalko et al. 1986). Postupné odlesňovanie a zostepňovanie kotlín, počnúc neolitom, bolo sprevádzané sekundárnym šírením teplomilných prvkov. Z periférnych pahorkatín výslnnými skalnatými svahmi karbonátových a vulkanických predhorí, osídlených spoločenstvami skalných stepí a lesostepí, príp. nízkymi sedlami prenikli miestami až do kotlinových pahorkatín a na výslnné svahy centrálnych pohorí Západných Karpát; rýchlejší postup im umožňovali najmä kotliny severojužného smeru (bližšie napr. Sillinger 1931: 162–165; Magic 1971: 63–64; Manica 1980: 23–25, 1983: 48–49). Výskyt termofytov a možnosť ich migrácie z panónskej oblasti viedli Dostála (J. Dostál 1957: 9) k priradeniu vnútrokarpatských kotlín do oblasti teplobytnej kveteny (*Pannonicum*). Teplá a suchá panónska klíma sa najvýraznejšie prejavuje v otvorených, nízko položených, teplých, od juhu nezatielených, plytkých kotlinách južných predhorí Západných Karpát s rozsiahlymi sprašovými pahorkatinami, zaradovaných aj v súčasnosti do širšie chápanej oblasti panónskej flóry. Vyššie položené, uzavreté, rôzne hlboké horské kotliny sú klimaticky bližšie chladným kontinentálnym oblastiam východnej Európy. V chladnejšom a vlhšom prostredí sa tu aj pri kontinentálnej klíme výraznejšie uplatňujú mezofilné druhy; inverzné polohy a chladné podmáčané pôdy umožňujú výskyt montánnych až subalpínskych druhov okolitých pohorí (Magic 1971: 62).

Fytogeografickej osobitosti vnútrokarpatských kotlín venoval v posledných desaťročiach pozornosť napr. Magic (1971, 1990, 1998); ich prírodné pomery boli náplňou osobitného sympózia (Špániková, ed., 1982). Hoci fytogeografickú samostatnosť väčšiny z nich zohľadnil už J. Dostál (1957), v súčasne používaných členeniach (J. Dostál 1960; Futák 1966) boli ako okresy

resp. podokresy vyčlenené len rozsiahle, výrazne ohraničené vnútrokarpatské kotliny (Turčianska, Liptovská, Popradská, Hornádska); ostatné západokarpatské kotliny (s výnimkou časti Košickej kotliny, zaradenej do panónskej oblasti) boli „rozparcelované“ medzi okolité pohoria.

Heterogenitu niektorých jednotiek si uvedomoval aj Futák (1973: 161): „Niektoré naše okresy zahŕňujú viaceré celky geografov. Napr. okr. 2 Ipeľsko-rimavská brázda zahŕňa zhruba Ipeľskú pahorkatinu, Krupinskú planinu, Ipeľskú kotlinu, Lučeneckú kotlinu, Cerovú vrchovinu a Rimavskú kotlinu. Aj keď názov Ipeľsko-rimavská brázda nepovažujeme za najvýstižnejší, nemôžeme tento okres pre naše účely rozdeliť na šesť celkov. Náš okres 28 geografi rozdelili až na sedem celkov: Turzovské vrchy, Kysucké vrchy, Slovenské Beskydy, Oravskú Maguru, Oravskú vrchovinu, Skorušinu a Oravskú kotlinu. ... Aj teraz cítíme, že niektoré okresy by sa mali rozdeliť na podokresy. Napr. Cerová vrchovina v okr. 2 a Zemplínske vrchy v okr. 8 by mohli byť samostatnými podokresmi alebo aj okresmi. Podrobné štúdium menších území nám iste prinesie cenné poznatky, ktoré sa dajú použiť pri spresňovaní terajšieho fyto geografického členenia.“

Na geologicky, geomorfologicky, klimaticky, floristicky aj vegetačne heterogénny charakter okresu Západné Beskydy upozornili Chrtek & Křisa (1984: 95), ktorí pokladajú za správnejšie hodnotiť ho ako osobitný podobvod v rámci obvodu západobeskydskej flóry, členený ďalej na niekoľko nižších fyto geografických jednotiek. Nad okolité nižšie pohoria výrazne vyčnievajú najmä horské masívy Pilsko a Babia hora s vyvinutým subalpínskym, na Babej hore aj alpínskym stupňom¹¹. Charakteristický pre ne okrem ľadovcového reliéfu (Babia hora) resp. iných prejavov periglaciálnej činnosti (kamenné moria na Pilsku) a klimatického výskytu kosodreviny a borievky alpínskej je aj výskyt viacerých oreofytov spoločných s obvodom vysokých pohorí Západných Karpát, napr. *Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*, *Epilobium anagallidifolium*, *Empetrum hermaphroditum*, *Hieracium halleri*, *H. stygium*, *Omalotheca supina*, *Salix herbacea* (oba masívy), *Agrostis pyrenaica*, *Alchemilla incisa*, *Bartsia alpina*, *Carex atrata*, *Cherleria sedoides*, *Euphrasia tatrae*, *Festuca supina*, *F. versicolor*, *Gentiana punctata*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*, *Oreochloa disticha*, *Oreogeum montanum*, *Oxyria digyna*, *Pedicularis hacquetii*, *Poa laxa*, *Potentilla crantzii*, *Rhodiola rosea*, *Sagina saginoides* subsp. *saginoides*, *Salix reticulata*, *Sempervivum carpathicum* subsp. *carpathicum*, *Silene pusilla*, *Veronica aphylla* (Babia hora), na Pilsku *Epilobium nutans*, *Hieracium rohacsense* (Walas 1933: 11–14; Futák 1972: 476; Chrtek jr. 1997: 95–96; Mráz 2001: 349, 2002 in litt.). Stanovištné podmienky umožnili vývoj alpínskych spoločenstiev exponovaných svahov a zvetraných skál (*Juncus trifidi-Festucetum supinae*, *Deschampsio flexuosae-*

Luzuletum spadiceae), fragmentárne aj snehových výležísk (*Salicetum herbaceae*) (Walas 1933: 19–28). Výrazne ostrovný charakter skupiny Pilska a Babej hory sa prejavil tiež vo výskyte vlastných neoendemitov (*Campanula tatrae* subsp. *mentiens*, *Poa babiogorensis*, viaceré druhy rodu *Alchemilla*; Kovanda 1977: 67–68; Bernátová et al. 1999: 37–39; Kliment 1999: 360–361). V súlade s názorom Dostála (J. Dostál 1957: 11, 1960: 200) možno preto pokladať za opodstatnené hodnotenie tejto časti Oravských Beskýd minimálne na úrovni samostatného podokresu.

¹¹Chrtek & Křísa (1984: 96) ako osobitný fyto geografický okres vyčlenili len subalpínsky a alpínsky stupeň Pilska a Babej hory. Územie nad hornou hranicou lesa predstavuje z floristického, vegetačného, fyziognomického, ekologického i ďalších hľadísk nesporne veľmi výrazný fenomén (podporený aj existenciou vlastného floroelementu a prítomnosťou značného počtu endemitov), ktorého vývoj však nemožno vytrhnúť z kontextu histórie flóry a vegetácie daného pohoria ako celku. Hodnotenie subalpínskych až subniválnych polôh ako samostatného okresu je v rozpore s princípom územnej celistvosti; ich špecifiká však možno zohľadniť na nižšej hierarchickej úrovni, podradenej príslušnému pohoriu (Holub 1977: 27; pozri tiež Jeslík 1977: 101–102). Proti vyčleňovaniu výškových stupňov ako osobitných fytochoriónov bol už Borza (1960: 46), ktorý územnú celistvosť geomorfologických jednotiek pri fyto geografickom členení pokladal za principiálnu otázku.

Potrebné bude zohľadniť aj svojbytnosť chladnej a vlhkej Oravskej kotliny (súčasť Oravsko-nowotargskej kotliny, zasahujúcej k nám zo susedného Poľska), ktorú ako osobitný fyto geografický okres vylíčil už J. Dostál (1957: 11), neskôr Chrtek & Křísa (1984: 97) a Plesník (1995: 157). Jej dno, tvorené prevažne glaciálno-fluviálnymi sedimentami a rozsiahlymi komplexami rašelin, popri azonálnych jedľovo-smrekových a podmäčianých smrekových lesoch (Rybničková 1982: 46) pokrývalo aj veľké množstvo rašelinísk, predstavujúcich významné refúgiá arktickej flóry. Časť z nich zaplavili vody priehradného jazera, iné sú ohrozované ťažbou rašeliny. Mnohé význačné druhy tunajších rašelinísk (*Andromeda polifolia*, *Calla palustris*, *Carex limosa*, *C. pauciflora*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Ledum palustre*, *Lycopodiella inundata*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*, *Rhynchospora alba*) patria preto v súčasnosti medzi veľmi až kriticky ohrozené (Trnka 2000: 52–54; Migra & Mičieta 2001: 132–133).

Vzhľadom na izolovanú, „ostrovnú“ polohu vo flyšovom oblúku Západných Karpát (vrátane pohorí vnútrokarpatského flyšu) je do istej miery diskutabilné aj súčasné zaradenie Pienin. Vysokou diverzitou stanovištných podmienok (geologického podkladu, reliéfu, mezo- a mikroklimy, pôd) ako aj neobyčajne pestrou, prevažne skalnou a mačinovou vegetáciou sa toto malé vápencové pohorie, tvoriace súčasť vnútorného bradlového pásma Západných Karpát, výrazne líši od omnoho jednotvárnejšieho flyšu¹². Členitosť

a izolovanosť umožnila vývoj viacerých neoendemitov, prevažne však nízkej taxonomickej hodnoty (cf. Kliment 1999: 361). Fytogeografickú samostatnosť Pienin preto rešpektovali autori všetkých doterajších členení; rozchádzali sa v názore na ich zaradenie do vyšších jednotiek. J. Dostál (1960: 200) a Futák (1966: 537, 1972: 461) napriek menšej nadmorskej výške (len málo vrchov presahuje 1000 m) a početnejšiemu zastúpeniu na teplo náročnejších prvkov včlenili Pieniny do obvodu vysokých Karpát, s ktorými ich okrem spoločného výskytu viacerých (vysoko)horských taxónov (*Aconitum firmum* subsp. *firmum*, *Androsace lactea*, *Arabis alpina*, *Aster alpinus* subsp. *glabratus*, *Astragalus australis*, *Carduus lobulatus*, *Cerastium tatrae*, *Conioselinum tataricum*, *Crepis jacquinii*, *Dryas octopetala*, *Erysimum witmannii*, *Euphrasia salisburgensis*, *Hieracium bupleuroides*, *Homogyne alpina*, *Kernera saxatilis*, *Leontopodium alpinum*, *Minuartia langii*, *Phyllitis scolopendrium*, *Ranunculus breyninus*, *R. platanifolius*, *Rhodax rupifragus*, *Saxifraga adscendens*, *Soldanella carpatica*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *pulcherrimus*, *Trifolium badium*, *Trisetum alpestre*; bližšie Futák 1972: 472; Szelağ 1995: 153–154, 1997: 382) i niektorých spoločenstiev (napr. *Leontopodio-Campanuletum cochleariifoliae*) spája aj geologický podklad, konfigurácia terénu a viac kontinentálna klíma. Hoci Pieniny morfológicky nepatria medzi vysoké pohoria, vzhľadom na príbuznosť rastlinstva je toto zatriedenie všeobecne prijímané. Zaujímavý a inšpiratívny je však aj starší Dostálov názor (J. Dostál 1957: 13), podľa ktorého sú Pieniny súčasťou izolovaného obvodu vápencov s kvetenou tatranského typu a početnými neoendemitmi¹³. Plesník (1995: 157) ich naopak pokladá za súčasť flyšovej oblasti bukovej zóny.

¹²V súvislosti s vyčlenením Pienin sa vynára aj otázka fytogeografického hodnotenia ďalších ostrovov bradlového pásma. Chrtek & Křísa (1984: 96–98) navrhli v rámci Oravskej vrchoviny hodnotiť ako osobitný podokres bradlá po oboch stranách rieky Oravy; uvažujú tiež o samostatnom postavení južnej, bradlovej časti Kysuckej vrchoviny s početnými termofilnými druhmi. Ako osobitné skupiny až okresy hodnotil významnejšie úseky bradlového pásma aj J. Dostál (1957: 12–13); v novšom členení (J. Dostál 1960: 200) s výnimkou Pienin odčlenil (ako skupiny) len bradlá na Považí (skupina Vršatca, Trenčianske bradlá, Manínska skupina). Plesník (1995: 156) síce upozornil na osobitný charakter bradiel Kysuckej a Oravskej vrchoviny; samostatne (popri Pieninách) však hodnotil len Vršatsko-púchovský bradlový podokres (okres Biele Karpaty). Fytogeografické hodnotenie väčšiny bradiel sťažuje ich rozdrobenosť (izolovanosť) – sú totiž typickou ukážkou exkláv (exotov), výrazne sa líšiacich od svojho (prevažne flyšového) okolia. Ako špecifický krajinný fenomén s osobitnou floro- a syngenézou si prinajmenšom rozsiahlejšie skupiny bradiel (napr. Bošácke, Vršatské a Kysucké bradlá, Maníny) zaslúžia samostatné hodnotenie aspoň na úrovni úseku (skupiny).

¹³J. Dostál (1957: 13) do obvodu *Pieninicum* zaradil aj východnejšie ležiace bradlá Ľubovnianskej vrchoviny a Spišsko-šarišského medzihoria. Ich hodnotenie ako samostatného

okresu, tvoriaceho izolované ostrovy v rámci okresu Východné Beskydy, je v rozpore s princípom územnej celistvosti.

Pri stanovení nižších hierarchických úrovní západokarpatských endemitov (Kliment 1999: 24) sa vynoril tiež problém ohraničenia areálu tatranských endemitov. Vychádzajúc z prevahy tatranských druhov nad fatranskými bola v uvedenej práci do fyto geografického okresu Tatry, v súlade s názorom ďalších autorov (napr. Pawłowski 1931: 695, 1956: 14, 1977: 211–212; Soják 1983: 45; Dúbravcová & Hajdúk 1986: 33; Valachovič & Jarolínek 1988: 13; Mirek & Piękoś-Mirkowa 1992: 177, 1995: 73–74, 1996: 311; Plesník 1995: 153), začlenená aj horská skupina Sivého vrchu, ktorú Futák (1976: 110) pokladal za prechodné územie medzi tatranským a fatranským rastlinstvom a zaradil do okresu Fatra, podokresu Chočské vrchy. Vzhľadom na ľadovcový reliéf, obdobnú florogenézu (vplyv glaciálov na vysokohorskú kvetenu) a spoločný výskyt viacerých tracheofýt (*Alchemilla stanislaae*, *A. wallischii*, *Androsace chamaejasme*, *A. obtusifolia*, *Antennaria carpatica*, *Aster alpinus* subsp. *subvillosus*, *Callianthemum coriandrifolium*, *Campanula alpina*, *Cardaminopsis neglecta*, *Carex bigelowii* subsp. *rigida*, *C. fuliginosa*, *Cerastium fontanum* s. str., *C. latifolium*, *Cochlearia tatrae*, *Cystopteris alpina*, *Dianthus glacialis*, *Doronicum stiriacum*, *Erigeron hungaricus*, *Gentiana frigida*, *Hieracium crassipedipilum*, *H. krivanense*, *H. pinetophilum*, *H. silesiacum*, *Leontodon pseudotaraxaci*, *Leucanthemopsis tatrae*, *Linnaea borealis*, *Lloydia serotina*, *Loiseleuria procumbens*, *Luzula spicata* subsp. *mutabilis*, *Novosieversia reptans*, *Poa granitica*, *Primula minima*, *Pritzelago alpina*, *Salix hastata*, *S. helvetica*, *S. kitaibeliana*, *S. phyllicifolia*, *S. retusa*, *Saussurea alpina* subsp. *alpina*, *Saxifraga bryoides*, *S. carpatica*, *S. hieraciifolia*, *S. moschata* subsp. *kotulae*, *S. oppositifolia*, *Senecio abrotanifolius* subsp. *carpathicus*, *Taraxacum nigricans* s. str., *Trisetum fuscum* a i.) aj spoločností [Seslerietum *distichae* (*Juncion trifidi*); *Agrostio alpini-Festucetum versicoloris*, *Silenetum acaulis* (*Festucion versicoloris*); *Salicetum kitaibeliana* (*Loiseleurio-Vaccinion*); *Anthelio juratzkanae-Pohlietum drummondii*, *Kiaerio falcatae-Polytrichetum norvegicum*, *Sedo alpestre-Salicetum herbaceae* (*Salicion herbaceae*); *Oxyrio digynae-Saxifragetum carpaticae* (*Androsacion alpinae*)] (Sillinger 1933: 292–324; Jeslík 1970: 41–51, 1971: 371–373; Futák 1972: 466–467; Chrtek jr. & Marhold 1998: 209, 212; Chrtek jr. et al. 2002: 87–88; Dúbravcová 2002 in litt.; Mráz 2002 in litt.; Turis 2002 in litt.), obmedzených u nás (takmer) výlučne na vysokohorské polohy Tatier a Nízkyh Tatier, boli do areálu tatranských endemitov zahrnuté oba fytochorióny¹⁴.

¹⁴Takéto ohraničenie je v súlade s vymedzením fyto geografického regiónu *Tatricum* (Maglocký 1999: 51). S výnimkou zaradenia skupiny Sivého vrchu sa zhoduje aj

s fyto geografickým vymedzením tatranského podobvodu (Novák 1954: 376) resp. obvodu tatranskej kveteny (J. Dostál 1957: 13) s vysokohorskou flórou silne ovplyvnenou pleistocénnym zaľadnením, do ktorých obaja autori zaradili aj Nízke Tatry. Pri zachovaní doterajšieho fyto geografického členenia sa ako najvhodnejšia pre tento fytochorión javí úroveň osobitného podobvodu. Odlišne pristupoval k fyto geografickému hodnoteniu Nízkyh Tatier Sillinger (1933; pozri poznámku 3), neskôr Plesník (1995: 153, 160), rozlišiac severný (ihličnatý) a južný (bukový) nízkotatranský okres.

Prítomnosťou vlastných endemitov sa vyznačuje aj Branisko, ktoré Domin (1921: 185, 1923: 24, 1928: 8) a Klášterský (1930: 527, 574) hodnotili ako súčasť okresu Gelnicko-Brániská hornatina, Novacký (1943: 369), Novák (1954: 391), J. Dostál (1957: 13, 1960: 200) a Plesník (1995: 162) ako samostatný okres (prví dvaja vrátane Dreveníka), Futák (1960: 876, 1966: 537) ako súčasť okresu Stredné Pohornádie. Vzhľadom na odlišnú pôvodnú vegetáciu (bukové, jedľovo-bukové, jedľovo-smrekové až smrekové lesy; na strmých ostrohách vápencových skál aj reliktné smrekovcové boriny) a výskyt horských druhov, napr. *Anemone narcissiflora*, *Aster alpinus* subsp. *glabratus*, *Bellidiastrum michelii*, *Carduus lobulatus*, *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Clematis alpina*; *Crepis jacquinii*, *Cyanus mollis*, *C. triumfettii* subsp. *dominii*, *Festuca tatrae*, *Geranium phaeum*, *Goodyera repens*, *Knautia kitaibelii*, *Koeleria tristis*, *Ligularia sibirica*, *Lonicera nigra*, *Minuartia langii*, *Petasites kablikianus*, *Phyteuma orbiculare*, *Potentilla aurea*, *Pseudorchis albida*, *Stachys alpina*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*, *Trommsdorfia uniflora*, *Vaccinium vitis-idaea* (Domin 1940; Antoš 1959; Hajdúk 1971) by bolo vhodnejšie odčleniť tento horský celok od vlastného, prevažne pahorkatinného Pohornádia s prevahou (sub)xerothermofilnej vegetácie, šíriacej sa údolím Hornádu z obvodu pramatranskej xerothermnej flóry. Vo vegetačných komplexoch xerothermofilných dubín (s dubom plstnatým, zriedkavejšie cerom) a travinných spoločenstiev výslnných strání rastie mnoho teplomilných druhov, chýbajúcich vo vyšších polohách široko chápaného okresu (niektoré sa však vyskytujú aj v prevažne odlesnenej Hornádskej kotline s kontinentálnejšou klímou), napr. *Acer tataricum*, *Achillea pannonicum*, *Aristolochia clematidis*, *Artemisia austriaca*, *A. campestris*, *Aster amelloides*, *Astragalus onobrychis*, *Berberis vulgaris*, *Bothriochloa ischaemum*, *Calamintha menthifolia*, *Carex stenophylla*, *Cerasus fruticosa*, *Clematis recta*, *Colymbada sadleriana*, *Cota tinctoria*, *Cotinus coggygria*, *Crinitina linoisyris*, *Dianthus pontederiae*, *Dictamnus albus*, *Dorycnium herbaceum*, *Elytrigia trichophora*, *Festuca valesiaca*, *Fraxinus ornus*, *Globularia punctata*, *Inula hirta*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Isatis praecox*, *Jurinea mollis*, *Lathyrus lacteus*, *Limodorum abortivum*, *Linaria pallidiflora*, *Linum flavum*, *L. hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Orphantha lutea*, *Phleum phleoides*, *Poa*

badensis, *Pulsatilla grandis*, *Rosa gallica*, *Scorzonera austriaca*, *Staphylea pinnata*, *Stipa joannis*, *S. pulcherrima*, *Thymus pannonicus* (Jurko 1951; Futák 1972; Sitášová 2002; Mráz 2002 in litt.).

Od teplomilnej vegetácie južnej časti Pohornádia sa výrazne odlišujú aj vápencové kryhy v oblasti Kojšova (Folkmarská a Murovaná skala), nasunuté na prvohorné podložie gemerika. Skalnatými vápencovými zrázmi sú otočené „chrptom“ k údoliu Hornádu a patria vlastne do povodia Hnilca. Dosahujú pomerne veľkú nadmorskú výšku (Folkmarská skala 914,7 m, Turniská 898,9 m); vegetačne patria do oblasti vápencových bučín. Okrem ojedinelého pôvodného výskytu borovice lesnej (**Pinus sylvestris*) a smrekovca (**Larix decidua* subsp. *polonica*) patria medzi ich význačné taxóny aj *Aster alpinus* subsp. *glabratus*, *Bellidiastrum michelii*, *Cirsium pannonicum*, **Clematis alpina*, **Cortusa matthioli*, *Dianthus praecox* subsp. *praecox*, *Goodyera repens*, *Minuartia langii*, **Poa stiriaca*, **Primula auricula* subsp. *hungarica*, **Pulsatilla slavica*, **Rhodax rupifragus*, **Saxifraga paniculata*, **Scabiosa lucida*, *Soldanella carpatica* (taxóny označené hviezdičkou sú známe aj zo Šivca); len na tunajšie vápence je obmedzený výskyt endemickej jarabiny spišskej (*Sorbus scepusiensis*) (Domin 1936; Kovanda 1986; Mráz & Mikoláš 1996; Mráz 2002 in litt.). Postup xerotermofilných dubín, charakteristických pre pahorkatinnú časť Pohornádia, sa zastavil približne v priestore Humenec – Bokšov. V úzkom kľukatom, hlboko zarezanom inverznom údolí Hornádu pod Šivcom ich striedajú mezofilnejšie vápencové bučiny. Zdá sa, že táto časť údolia predstavuje významnú bariéru v šírení teplomilných elementov dubín smerom na severovýchod (Mráz 2002 in litt.). Ako správnejší sa preto javí staronový názor¹⁵ autorov Mráz & Mikoláš (1996: 165), ktorí tento vápencový ostrov hodnotia ako súčasť Volovských vrchov (Slovenské rudohorie). Obdobný ráz (výskyt *Aconitum firmum*, *Arabis alpina*, *Bellidiastrum michelii*, *Carduus lobulatus*, *Cortusa matthioli*, *Cyanus mollis*, *Cystopteris sudetica*, *Erysimum witmannii*, *Euphrasia salisburgensis*, *Larix *polonica*, *Moehringia muscosa*, *Phyteuma orbiculare*, *Poa stiriaca*, *Polemonium coeruleum*, *Primula *hungarica*, *Pulsatilla slavica*, *Scabiosa lucida*, *Thymus alpestris*, *Tofieldia calyculata*, *Trisetum alpestre*) má aj vápencová skupina Galmus v tom istom pohorí (bližšie Hajdúk 1963). Tieto i ďalšie vápencové ostrovy (napr. Radzim) by bolo vhodné hodnotiť ako osobitné úseky (skupiny).

¹⁵V pôvodnej mape fyto geografického členenia Slovenska (Futák ined.; pozri tiež mapovú prílohu k práci Futák & Domin 1960), uloženej na Oddelení taxonómie vyšších rastlín Botanického ústavu SAV v Bratislave, sú Folkmarská a Murovaná skala zakreslené ako súčasť Slovenského rudohoria. V neskoršie uverejnených mapách (Futák 1980, 1984) ako aj vo Fyto geografickom prehľade Slovenska (Futák 1972) ich však autor členenia priradil k okresu Stredné Pohornádie.

Hoci o rastlinstve Slovenského rudohoria boli publikované viaceré čiastkové monografie (napr. Hajdúk 1963; Magic & Májovský 1974) i početné menšie príspevky, snáď aj vďaka svojej rozlohe (po Podunajskej nížine a Ipeľsko-rimavskej brázde je tretím najväčším fyto geografickým okresom Slovenska), patrí toto pohorie medzi botanicky stále nedostatočne preskúmané územia. Pestré geologické zloženie a diferencovanosť reliéfu podmienili pomerne nehomogénnu skladbu rastlinstva (Mráz 1999: 183), ktorú zohľadnil už J. Dostál (1960: 200) rozčlenením okresu Slovenské rudohorie na tri skupiny (Veporskú, Revúcku a Gemerskú). Plesník (1995: 161–162), vychádzajúc z geomorfologických a vegetačných charakteristík, vyčlenil v rámci pohoria tri okresy bukovej zóny: Veporské, Stolické a Volovské vrchy (k poslednému pripojil aj Pokryvy a Roháčku z Čiernej hory) a Revúcku vrchovinu ako okres horskej dubovej podzóny. Z čiastkových prác fyto geografického charakteru je potrebné spomenúť príspevok Mráza (Mráz 1999), ktorý na základe podrobného štúdia a následného fyto geografického rozboru flóry a vegetácie rozhrania Slovenského rudohoria a Slovenského raja navrhol úpravu ich vzájomnej hranice.

Okres Ipeľsko-rimavská brázda v pôvodnom vymedzení (Futák 1960) zahŕňal územie východne od riečky Krupinice po Slovenský kras, t. j. Krupinskú planinu, Juhoslovenskú kotlinu a Cerovú vrchovinu. Futák (1972: 432, 1973: 150–151) posunul jeho západnú hranicu po Hronskú nivu, čím doň zahrnul aj Ipeľskú pahorkatinu, tvoriacu východnú časť Podunajskej pahorkatiny (Mazúr & Lukniš 1978: 114). Územie okresu predstavuje snáď najproblematickejší úsek rozmedzia medzi fyto geografickými oblasťami západokarpatskej a panónskej flóry. Mierne sklonené plošiny, budované andezitovými vulkanoklastikami (a často prekryté sprašou), miestami aj ostrovmi vápencov a dolomitov, sťažujú využitie úpätníc. Najmä v západnej časti sú rozčlenené početnými tokmi približne severojužného smeru, umožňujúcimi prenikanie teplomilných prvkov pomerne hlboko dovnútra predhorí, ale aj zostup horských druhov do inverzných polôh chladnejších úzkych údolí (zákon predstihu). Hranica medzi predhoriami a kotlinou je v týchto miestach značne komplikovaná, s početnými zálivmi a exklávami. Prevažne zvlnený, pahorkatinný ráz má aj priľahlá Juhoslovenská kotlina, čo viedlo Domina (Domin 1930: 57) k vyčleneniu okresov Juhoslovenská a Lučenecko-rimavská pahorkatina; o druhom z okresov sa zmienil aj Novák (1954: 311). Podobne J. Dostál (1960: 200) rozoznáva v okrese Ipeľsko-rimavská brázda dva podokresy: Ipeľskú a Rimavskú pahorkatinu; v rámci druhého ako samostatný úsek Hajnáčske vrchy. Napriek výraznému zastúpeniu kotlinových pahorkatín a nízkym okolitým predhoriam sa

aj tu, i keď menej výrazne, prejavujú charakteristické znaky kotlinovej klímy (teplé a suché letá, chladné zimy s inverzným zvrstvením vzduchu). Preto Magic (1990: 424–425) pri charakterizovaní fytochoriónov na území Gemera navrhol, vzhľadom na odlišné pôdno-klimatické pomery, zastúpenie subkontinentálnych i submediteránno-subatlantských druhov a absenciu niektorých subatlantských drevín, hodnotiť kotlinovú časť územia s prilahlými úpäťami Slovenského rudohoria (do výšky ca 400 m n. m.) ako osobitný celok. Nad touto hranicou je už klíma miernejšia, vyrovnanejšia, o niečo chladnejšia a vhodnejšia pre mezofilné rastliny rozšírené najmä v submontánnom stupni. Jednotlivé kotliny (Ipeľskú, Lučeneckú a Rimavskú), líšiace sa o. i. zložením pôvodnej lesnej vegetácie i stupňom kontinentality, hodnotí Plesník (1995: 170) ako osobitné podokresy.

Lučeneckú a Rimavskú kotlinu z juhu čiastočne ohraničuje Cerová vrchovina, ktorú Holub & Moravec (1965: 5) pokladajú za jadrové územie slovenskej časti regiónu *Matricum*. Budujú ju súvrstvia neogénnych sedimentov, cez ktoré prenikli mladotret'ohorné vyvreliny (čadič, andezit) vytvoriac homoľovité vrchy, skalné chrbáty, sopúchy a lávové prúdy; miestami sú prekryté vrstvami spraše. Pohorie, kótou Karanč dosahujúce výšku 725 m n. m., dostalo svoje súčasné pomenovanie (v staršej literatúre je známe aj pod menami Fil'akovská hornatina, Ragačské kopce, Hajnáčske vrchy) podľa prevládajúcich teplomilných dúbav s cerom, ktorý tu má centrum rozšírenia u nás. S postupujúcim osídľovaním územia spolu s fytoocenózami karpatských dubovo-hrabových lesov, xerotermofilných dubín, ostrovčekmi submontánnych bučín i porastami nížinných lužných lesov výrazne ustúpili spoločenstvám podmieneným činnosťou človeka. Členitý reliéf, priaznivý podklad a klíma poskytli vhodné podmienky pre existenciu submediteránnych (vrátane balkánskych), kontinentálnych, pontických, matranských a panónskych prvkov, napr. *Adonis vernalis*, **Aira elegantissima*, *Allium rotundum*, **Calamintha menthifolia*, *Carex humilis*, *C. melanostachya*, *Chrysopogon gryllus*, *Cleistogenes serotina*, **Colutea arborescens*, **Crepis pulchra*, **Erysimum crepidifolium*, *Iris pumila*, *Limodorum abortivum*, *Linum hirsutum* subsp. *glabrescens*, *Lychnis coronaria*, *Melica transsilvanica*, *Muscari botryoides*, *Onobrychis arenaria*, *Peucedanum carvijolia*, **Potentilla micrantha*, **Scutellaria altissima*, **Sempervivum matricum*, *Silene viridiflora*, *Stipa capillata*, *S. joannis*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Xeranthemum annuum*, viazaných najmä na vegetačné komplexy xerotermofilných dubín, lesostepí a skalných stepí. Viaceré z nich (označené hviezdičkou) sú svojím rozšírením u nás obmedzené prevažne až výhradne na matranské pahorkatiny až stredohoria, *Linum *glabrescens* takmer výlučne na Cerovú vrchovinu. Na severných svahoch, v chladných inverzných polohách a na ďalších vhodných stanovištiach

sa udržali viaceré horské druhy, napr. *Aconitum moldavicum*, *Dentaria enneaphyllos*, *D. glandulosa*, *Dryopteris dilatata*, *Gymnocarpium robertianum*, *Polystichum aculeatum*, *Ribes alpinum*, *Rosa pendulina*, *Saxifraga paniculata* (Holub & Moravec 1965: 6; Hendrych 1968: 113–115; Futák 1972: 433–435; Magic 1985: 54, 1990: 371–372; Balázs 1994: 282–285; Csiky & Kóbor 2001: 283–285). Vzhľadom na celkový charakter vegetácie aj výskyt fyto geograficky významných druhov viacerí autori (napr. J. Dostál 1957: 10; Holub & Moravec 1965: 5; Magic 1985: 54, 1990: 354; Michalko 1986, mapa 5; Plesník 1995: 169) pokladajú Cerovú vrchovinu za samostatný fyto geografický okres.

Svojrázny prírodným celkom je aj Krupinská planina. Nahromadením andezitových vulkanoklastík na úpätí dnes už zničeného stratovulkánu Javoria vznikla rozsiahla plošina s výškou od 300 do viac než 700 m n. m. mierne sklonená na juh a západ, oproti Ipeľskej kotline ohraničená asi 200 m vysokým zlomovým svahom. Hustá lúčovitá sieť prevažne úzkych dolín rozčlenila planinu na jednotlivé tabuľové plošiny, miestami s vyčnievajúcimi zvyškami lávových prúdov. Hlboké pôdy boli priaznivé pre vývoj karpatských dubovo-hrabových lesov, pokrývajúcich pôvodne prevažnú časť planiny. Maloplošne sú zastúpené aj cerové dúbavy, v najvyšších polohách submontánne a kvetnaté bučiny (Michalko et al. 1986). Na teplo náročné, suchotolerantné druhy rástli aj v minulosti predovšetkým v ostrovčekoch dubových sucholesov a skalných stepí na výslnných okrajoch planiny, odkiaľ sa skalnatými svahmi na juh otvorených údolí šíрили dovnútra pohoria (bližšie: Májovský 1958: 267–269; Hendrych & Křisa 1964: 3; Manica 1983: 44). Viaceré z nich, napr. *Allium rotundum*, *Calamintha menthifolia*, *Campanula macrostachya*, *Lychnis coronaria*, *Silene viridiflora*, *Xeranthemum annuum* majú ťažisko rozšírenia u nás v matranskej podoblasti, kam je v súčasnosti prevažná časť planiny zaradovaná; najvyššie polohy pohoria (severne od čiar Krupina – Senohrad) boli priradené k Javoriu. J. Dostál (1957: 9) hodnotil Krupinskú planinu ako samostatný okres obvodu západoslovenskej teplomilnej kveteny (*Pannonicum arrabonicum*), Michalko (1986, mapa 5) ako podcelok (okres?) matranskej provincie panónskej flóry¹⁶. Vzhľadom na genetickú súvislosť s príľahlými vulkanickými pohoriami i výskyt viacerých horských (prevažne bučinových) druhov, napr. *Acer pseudoplatanus*, *Actaea spicata*, *Daphne mezereum*, *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lunaria rediviva*, *Phyteuma spicatum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea*, *Senecio ovatus*, *Ulmus glabra*, *Valeriana sambucifolia* (Hendrych & Křisa 1964: 3) je zaujímavé hodnotenie Salaja (Salaj 1985: 152), ktorý Krupinskú planinu zaradil medzi podokresy Slovenského stredohoria.

¹⁶J. Dostál (1957: 9) i Michalko (1986, mapa 5) ako súčasť obvodu/provincie matranskej flóry, odlišnú od kveteny príľahlých kotlín, hodnotili aj Ipeľskú pahorkatinu, tvorenú

miocénnymi sedimentami, v minulosti pokrytú prevažne porastami cerových dúbav a panónskych dubovo-hrabových lesov. Hoci tu rastú viaceré druhy význačné pre *Matricum* (*Campanula macrostachya*, *Crepis pulchra*, *Stipa tirsia*, *Xeranthemum annuum*), jej pričlenenie k okresu Kováčovské kopce (J. Dostál l. c.) je problematické.

Zemplínske vrchy, tvorené prevažne paleozoicko-mezozoickými, čiastočne aj neovulkanickými horninami (Fusán 1972: 70), takmer úplne obklopuje Východoslovenská nížina; od neďalekého pohoria Zempléni-hg. v Maďarsku sú oddelené Roňavskou bránou. V staršej botanickej literatúre sú známe aj pod menami Černochovská pahorkatina resp. Černochovská Heďalja. Vzhľadom na malú nadmorskú výšku (do 470 m n. m.) a nížinné okolie sú v nich popri prevládajúcich dubovo-hrabových lesoch dosť hojne zastúpené xerotermofilné dúbavy s početným výskytom teplomilných prvkov (bližšie Futák 1972: 445). Odlišnosť flóry a vegetácie Zemplínskych vrchov od rastlinstva vlastnej nížiny¹⁷ viedla Futáka (Futák 1972: 444, 1973: 161) k úvahám o možnosti ich hodnotenia ako osobitného (pod)okresu; túto myšlienku však vo svojom členení nerealizoval. Vzhľadom na floro- a syngenetickú príbuznosť s pohoriami Severomaďarského stredohoria ich J. Dostál (1957: 10) začlenil do oblasti, Holub & Moravec (1965: 5) do regiónu, Michalko (1986, mapa 5) do provincie *Matricum*; o potrebe rozšírenia tejto fyto geografickej jednotky smerom na východ sa zmienil aj Holub (1987: 44).

¹⁷Rastlinstvo iného rázu ako nížina majú aj Tarbucka a Chlmecké pahorky (bližšie napr. Futák 1972: 445; Sklenář et al. 1996: 41). Predstavujú „ostrovne pahorky“, ktoré ako „stepping stones“ zaiste zohrali významnú úlohu pri šírení a udržaní sa prvkov teplomilnej vegetácie. Hoci sú florogeneticky bližšie Zemplínskym vrchom, v geomorfologickom aj fyto geografickom členení Slovenska boli – vzhľadom na princíp územnej celistvosti – pričlenené k Východoslovenskej nížine. Pri zaradení do tohto fyto geografického okresu by ich špecifiká bolo vhodné odlišiť formou osobitných úsekov. V tejto súvislosti je potrebné zmieniť sa aj o názore Slavíka (Slavík 1977: 98), ktorý pri hodnotení exklávnych výskytov (napr. na izolovaných kopcoch) navrhoval nedržať sa striktné hraníc zakreslených na mape, a pri zaradení lokality do územného celku vychádzať z ekologicko-geografického charakteru dotyčného druhu a jeho vzťahu k susedným územiám (zaradenie vysvetliť v texte).

V prechodnej zóne medzi panónskou a západokarpatskou fyto geografickou oblasťou sa nachádzajú aj Devín a Devínska Kobyla, tvoriace najjužnejší výbežok Malých Karpát na území Slovenska (Devínske Karpaty). Popri druhoch zostupujúcich sem z prilahlých pohorí Západných Karpát sú v ich flóre zastúpené početné teplomilné ponticko-panónske a submediteránne druhy, k súčasnému rozšíreniu ktorých prispel aj človek čiastočným sekundárnym zostepnením územia. Autori niektorých členení, napr. Domin (1930), Novák (1954), J. Dostál (1957, 1966), Futák (1966) prisudzujú tomuto fytochoriónu

postavenie osobitného okresu, rozchádzajú sa však v názoroch na jeho zaradenie do vyšších celkov. Domin (1930: 57) ho pričlenil k pahorkatinám panónskeho regiónu; Futák (1966: 537), spolu s Košickou kotlinou a výbežkami panónskych nížin, do obvodu panónskej xerothermnej flóry¹⁸. Makroklimaticky síce Devínska Kobyla patrí do širšie chápanej oblasti panónskej flóry, geomorfologicky, floro-aj syngeneticke sa však nesporne líši od panónskych nížin. Popri prevládajúcich lipkavcových dubovo-hrabových lesoch a zriedkavejších porastoch pôvodných dubových sucholesov a kyslých dubín sú na vhodných stanovištiach zastúpené aj submontánne bučiny a javorové sutinové lesy (Maglocký 1997: 28). Výrazným zastúpením teplo- a suchomilných druhov a ich spoločenstiev a naopak, malou účasťou horských prvkov sa okrem Devínskej Kobyly vyznačujú aj nízke okrajové časti ďalších predhorí Západných Karpát s priaznivým geologickým podkladom, vклиňujúcich sa do okolitých nížin, napr. Brezovské a Čachtické kopce v Malých Karpatoch, skupina Zobora a Jelenca v Tríbeči, Tematínske kopce v Považskom Inovci a pod. (bližšie: Novacký 1943: 357–359; Futák 1947: 25; J. Dostál 1957: 12; Eliáš 1984: 51), ktoré Futák (1966: 537) napriek tomu zaradil do obvodu predkarpatskej flóry. K Západným Karpatom sú priradované aj floristicky veľmi príbuzné Hainburské kopce, oddelené od slovenskej časti Malých Karpát Dunajom (J. Dostál 1957: 12; Adler et al. 1994: 127).

¹⁸Jedným z dôvodov tohto začlenenia mohla byť skutočnosť, že Devín a Devínska Kobyla nie sú súčasťou matranských pohorí. J. Dostál (1957: 12) zaradil fyto geografický okres Devínska Kobyla do obvodu teplomilnej predkarpatskej vápencovej flóry (*Posonico-Intravagicum*), neskôr (J. Dostál 1960: 199–200) do obvodu slovenskej predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum slovacum*), v rámci ktorého ho – vzhľadom na spoločný výskyt mnohých kalcifilných druhov – pripojil k okresu Malé Karpaty. Za súčasť Malých Karpát pokladali Devínsku Kobylu aj niektorí ďalší autori (Novák 1954: 346; Plesník 1995: 166). Takéto hodnotenie možno pokladať za správnejšie aj vzhľadom na floro- a syngeneticke príbuznosť oboch území (pozri tiež návrh na fyto geografické členenie pohoria Tríbeč; Eliáš 1984).

Z vyššie uvedených príkladov vyplýva, že pri vymedzení viacerých fyto geografických okresov ako základných fytochorologických jednotiek neboli dodržané niektoré princípy fyto geografickej regionalizácie, najmä kritériá genetickej jednoty a relatívnej homogenity územia. Vo väčšine prípadov došlo k spájaniu pohorí a vnútrokarpatských kotlín (Ipeľsko-rimavská brázda, Slovenské stredohorie, Západné Beskydy a i.), zriedkavejšie nížin a pohorí (Východoslovenská nížina) či iných morfologicky a vývojovo odlišných celkov (Stredné Pohornádie). Nedostatočné zohľadnenie odlišnej floro- a syngenézy sa prejavilo aj vo vymedzení fytochoriónov vyššieho rangu (začlenenie Devínskej Kobyly do obvodu vlastnej panónskej flóry či pohoria Vihorlat do oblasti

západokarpatskej flóry). Pri vymedzovaní fyto geografických celkov rôznych úrovní na základe ich vzájomnej podobnosti či odlišnosti by bolo vhodné využiť aj ďalšie kategórie (stupne) fytochorologických jednotiek (podoblast', podobvod, úsek príp. skupina).

Vymedzenie prirodzených fytochoriónov na všetkých úrovniach vyžaduje fyto geografickú analýzu flóry a vegetácie prirodzených geomorfologických celkov najmä z hľadiska zastúpenia geo- a migroelementov. Pozornosť (a to nielen v rámci Slovenska) však bude potrebné venovať aj ďalším problémom, najmä presnému definovaniu, a tým aj jednotnému chápaniu a používaniu fytochorologických jednotiek (vrátane cudzojazyčných ekvivalentov), nakoľko ich rôzny výklad často vedie k používaniu rovnakého pojmu pre fytochorióny rôznych úrovní alebo naopak, používaniu rôznych termínov pre ten istý fyto geografický celok.

Pod'akovanie

Za láskavé prečítanie rukopisu, podnetné návrhy, cenné rady a doplňujúce údaje ďakujem doc. RNDr. J. Májovskému, RNDr. Ing. D. Magicovi, RNDr. Z. Dúbravcovej, CSc., RNDr. I. Jarolímkovi, CSc., Mgr. P. Mrázovi, PhD, Ing. J. Topercerovi, CSc. a RNDr. P. Turisovi. Príspevok vznikol s čiastočnou podporou grantu 1/7452/20.

Literatúra

- Adler W., Oswald K. & Fischer R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart & Wien.
- Antoš T., 1959: Príspevok ku flóre Braniska. – Sborn. Vyššej Pedag. Školy v Prešove, Sect. Natur., Bratislava, pp. 59 – 90.
- Balázs P., 1994: K ochrane biodiverzity vyšších rastlín v CHKO Cerová vrchovina. – In: Baláž D. (ed.), Ochrana biodiverzity na Slovensku, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského & Slovenská riečna sieť, Bratislava, pp. 281 – 285.
- Bernátová D., Májovský J. & Obuch J., 1999: The *Poa glauca* group in the Western Carpathians II.: *Poa sejuncta* sp. nova and *Poa babiogorensis* sp. nova. – Biologia, Bratislava, 54: 37 – 41.
- Borza A., 1960: Geobotaničeskoje rajonirovanie Rumynskich Karpat i sosednich oblastej. – Flora i fauna Karpat, Moskva, pp. 44 – 57.
- Csiky J. & Kóbor I., 2001: Újabb adatok a Nógrád-Gömöri bazaltvidék (Karancs, Medves, Cerová Vrchovina) flórájához. – Kitaibelia, Debrecen, 6: 281 – 289.
- Domin K., 1921: Zatimní rostlinogeografické roztrídění Slovenska a Podkarpatské Rusi. – Věda Přír., Praha, 2: 184 – 185.
- Domin K., 1923: Outlines of the flora of Slovakia and Subcarpathian Russia and its classification in natural districts. – Věstn. 1. Sjezdu Českoslov. Bot., Praha, pp. 23 – 24.
- Domin K., 1928: Introductory remarks to the Fifth International phytogeographic excursion (I. P. E.) trough Czechoslovakia. – Acta Bot. Bohem., Praha, 6–7 (1927–1928): 3 – 76.
- Domin K., 1930: A new division of Czechoslovakia into natural geobotanical districts. – Acta Bot. Bohem., Praha, 9: 55 – 58.

- Domin K., 1936: Vegetační poměry Šivce (784 m) v Hnileckých horách. – *Carpatica*, Praha, 1b: 217 – 236.
- Domin K., 1940: Additamenta nova ad floram Slovakiae. – *Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír.*, Praha, 1939/1: 1 – 24.
- Domin K., 1941: O geobotanickém rozhraní Západních a Východních Karpat. – *Věda Přír.*, Praha, 20: 100 – 108.
- Dostál J., 1957: Fytogeografické členění ČSR. – *Sborn. Českoslov. Společn. Zeměp.*, Praha, 62: 1 – 18.
- Dostál J., 1960: The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. – *Sborn. Českoslov. Společn. Zeměp.*, Praha, 65: 193 – 202.
- Dostál L., 1980: Fytogeografické poznámky zo severovýchodného Slovenska. – *Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, Přír. Vedy, Košice*, 20 (1979): 243 – 261.
- Dúbravcová Z. & Hajdúk J., 1986: Príspevok k výskumu vegetácie subalpínskeho stupňa Sivého vrchu v Západných Tatrách. – *Zborn. Slov. Nár. Múz., Přír. Vedy, Bratislava*, 32: 33 – 54.
- Eliáš P., 1984: Fytogeografické poznámky k pohoriu Trábeč. – *Biológia, Bratislava*, 39: 537 – 543.
- Fusán O., 1972: Geológia. – In: Lukniš J. (red.), *Slovensko 2. Príroda, Príroda, Bratislava*, pp. 20 – 123.
- Futák J., 1947: Xerothermná vegetácia skupiny Kňazného stola. – *Spolok sv. Vojtecha, Trnava*, 258 pp.
- Futák J., 1960: Fytogeografické okresy na Slovensku. – In: Futák J. & Domin K., *Bibliografia k flóre ČSR*, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, pp. 874 – 876 + mapa (príloha).
- Futák J., 1966: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Futák J. (ed.), *Flóra Slovenska I*, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, pp. 535 – 538.
- Futák J., 1971: Endemické rastliny na Slovensku. – In: Magič D. (ed.), *Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn. Tisovec 1970, SBS pri SAV & BÚ SAV, Bratislava*, pp. 39 – 54.
- Futák J., 1972: Fytogeografický prehľad Slovenska. – In: Lukniš J. (red.), *Slovensko 2. Príroda, Príroda, Bratislava*, pp. 431 – 482.
- Futák J., 1973: Smernice pre spracúvanie Flóry Slovenska. – In: Špániková A. (ed.), *Bot. Práce, Botanický ústav SAV, Bratislava*, pp. 131 – 166.
- Futák J., 1976: Fytogeografické členenie Tatranského národného parku a jeho vzťahy k iným pohoriam. – *Zborn. Prác Tatransk. Nár. Parku, Martin*, 17 (1975): 109 – 131.
- Futák J., 1980: Fytogeografické členenie. – In: Mazúr E. (red.), *Atlas Slovenskej socialistickej republiky, Bratislava*, p. 88, mapa VII/14.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), *Flóra Slovenska IV/1, Veda, Bratislava*, pp. 418 – 419 + mapa (príloha).
- Hadač E., 1989: Pflanzengeographische Bemerkungen über die Berggruppe Bukovské vrchy in der NO-Slowakei. – *Flora, Jena*, 182: 481 – 486.
- Hajdúk J., 1963: Florografické pomery územia Galmusu. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava*, 9/10: 5 – 49.
- Hajdúk J., 1971: Príspevok k vegetácii Braniska. – *Zborn. Slov. Nár. Múz., Přír. Vedy, Bratislava*, 17/2: 17 – 26.
- Hayek A., 1916: *Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. I.* Franz Deuticke, Leipzig & Wien.
- Hendrych R., 1968: *Ad floram regionis Fil'akoviensis in Slovacia addenda critica.* – *Acta Univ. Carol., Biol., Praha*, 1967: 109 – 183.
- Hendrych R., 1984: *Fytogeografie.* SPN, Praha.

- Hendrych R., 1993: *Trifolium sarosiense* in der Slowakei. – Preslia, Praha, 65: 33 – 52.
- Hendrych R., 1996: *Primula vulgaris* in der Slowakei und in den umliegenden Gebieten. – Preslia, Praha, 68: 135 – 156.
- Hendrych R. & Hendrychová H., 1979: Preliminary report on the Dacian migroelement in the flora of Slovakia. – Preslia, Praha, 51: 313 – 332.
- Hendrych R. & Hendrychová H., 1989: Zur Frage des Vorkommens von *Aposeris foetida* in der Tschechoslowakei. – Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 31: 285 – 311.
- Hendrych R. & Křísa B., 1964: Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta florographica. – Acta Univ. Carol., Biol., 1964: 1 – 59.
- Holub J., 1977: K obecným otázkám fyto geografického členění povrchu zemského. – In: Holub J. (ed.), Problémy fyto geografických členění zemského povrchu, Studie Českoslov. Akad. Věd, Praha, 13 (1976), pp. 9 – 30.
- Holub J., 1987: Slovenský kras, jeho postavení ve fyto geografickém členění Slovenska a přehled významných prvků jeho květeny. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., Praha, 22, Mater. 7: 41 – 55.
- Holub J., 1999: *Cirsium waldsteinii* Rouy. – In: Čerňavský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), Červená kniha ohrožených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny, Príroda, Bratislava, p. 100.
- Holub J. & Jirásek V., 1967: Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 2: 69 – 113.
- Holub J. & Moravec J., 1965: Floristische Materiale aus dem Hügellande Fiľakovská hornatina (Südslowakei). – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava, XI/6: 5 – 90.
- Chrtek J. & Křísa B., 1984: Návrh na fyto geografické členění Západních Beskyd. – In: Mladý F. (ed.), Problémy fyto geografického členění ČSSR, Studie Českoslov. Akad. Vied, Praha, 23, pp. 95 – 100.
- Chrtek J. jr., 1997: Taxonomy of the *Hieracium alpinum* group in the Sudeten Mts., the West and the Ukrainian East Carpathians. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 69 – 97.
- Chrtek J. jr. & Marhold K., 1998: Taxonomy of the *Hieracium fritzei* group (Asteraceae) in the Sudeten Mts and the West Carpathians. (Studies in *Hieracium* sect. *Alpina* II.). – Phytotax., Horn, 37: 181 – 217.
- Chrtek J. jr., Szelaĝ. Z., Mráz P. & Severa M., 2002: *Hieracium silesiacum* Krause [*Hieracium sparsum* subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn] v Západních Karpatech. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 24: 81 – 90.
- Jávorka S., 1924–1925: Magyar Flóra. Budapest.
- Jeník J., 1977: Fyto geografické a geobotanické členění území z hlediska teoretického. – In: Holub J. (ed.), Problémy fyto geografických členění zemského povrchu, Studie Českoslov. Akad. Věd, Praha, 13 (1976), pp. 31 – 38.
- Jeslík R., 1970: Květena alpínských holí Nízkých Tater v západní části. – Dipl. práce (msc.), depon. in Katedra botaniky PřF KU Praha.
- Jeslík R., 1971: Nové botanické nálezy v Nízkých Tatrách. – Preslia, Praha, 43: 370 – 374.
- Jeslík R., 1977: Diskuse. – In: Holub J. (ed.), Problémy fyto geografických členění zemského povrchu, Studie Českoslov. Akad. Věd, Praha, 13 (1976), pp. 101 – 102.
- Jurko A. (1951): Vegetácia stredného Pohornádia. SAVU, Bratislava.
- Klásterský I. (1930): Geobotanický přehled RČS. – In: Slavík F. (ed.), Československá vlastivěda. Díl I. Příroda, ed. 2, Orbis, Praha, pp. 517 – 585.

- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, Suppl. 4: 1 – 434.
- Kotula B., 1881: Spis rošlin naczyniowych okolic Przemysła. – Spraw. Komis. Fizjogr., Kraków, 15: 1 – 90
- Kovanda M., 1977: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic). 2. Revision of the groups *Vulgares* and *Scheuchzerianae* in Czechoslovakia and adjacent regions. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 12: 23 – 89.
- Kovanda M., 1986: *Sorbus scepusiensis*, a new species of *Sorbus* (Rosaceae) from eastern Slovakia. – Willdenowia, Berlin, 16: 117 – 119.
- Krippel E., 1971: Postglaciálny vývoj vegetácie východného Slovenska. – Geogr. Čas., Bratislava, 23: 225 – 241.
- Krippel E., 1978: Vývoj vegetácie východného Slovenska v poľadovom období. – Acta Bot. Slov., Ser. A, Bratislava, 4: 35 – 42.
- Krippel E., 1983: Patrí Vihorlat do fyto geografickej oblasti Východné Karpaty? – Biológia, Bratislava, 38: 505 – 510.
- Krippel E., 1986: Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. Veda, Bratislava.
- Križo M., 1985: Vegetačné pomery Poľany. – Vysoká škola lesnícka a drevárska, Zvolen, 29 pp.
- Križo M., 1994: Flóra Poľany. – In: Baláž D. (ed.), Ochrana biodiverzity na Slovensku, Prírodovedecká fakulta UK & Slovenská riečna sieť, Bratislava, pp. 245 – 250.
- Ložek V., 1987: Vývoj prírody Vihorlatu v štvrtohorách. – In: Vološčuk I. & Terray J. (eds), Chránená krajinná oblasť Vihorlat, Príroda, Bratislava, pp. 50 – 54.
- Magic D., 1971: Intrakarpatské kotliny z hľadiska rekonštrukcie vegetácie. – In: Magic D. (ed.), Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn. Tisovec 1970, SBS pri SAV & BÚ SAV, Bratislava, pp. 61 – 73.
- Magic D., 1978: Syntaxonómia bučín severovýchodného Slovenska. – Acta Bot. Slov., Ser. A, Bratislava, 4: 71 – 82.
- Magic D., 1985: Odborné výsledky botanickej sekcie na XVII. TOP-e. – In: Gaálová K., Galvánek J. & Svoreň J. (eds), XVII. tábor ochrancov prírody 1981. Prehľad odborných výsledkov, ÚV SZOPK, Bratislava, pp. 28 – 67.
- Magic D., 1990: Rastlinstvo. – In: Bolfík J. (ed.), Gemer-Malohont 1, Osveta, Martin, pp. 353 – 445.
- Magic D., 1998: Náčrt floristicko-fytoocenologických pomerov dubín východnej časti Zvolenskej kotliny. – In: Benčaťová B. & Ujházy K. (eds), Floristický kurz Zvolen 1997, Technická univerzita, Zvolen, pp. 75 – 80.
- Magic D., 1999: Zloženie našich lesov a ich vývoj z fyto geografického hľadiska. – In: Leskovjanská A. (ed.), Zborn. 7. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Spišská Nová Ves, pp. 43 – 48.
- Magic D., 2001: Rozšírenie duba v širšom okolí Banskej Bystrice. – In: Turisová I. (ed.), Ekologická diverzita modelového územia banskobystrického regiónu, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica, pp. 161 – 170.
- Magic D. & Májovský J., 1974: Vegetationsgrundriss der Kohút-Stolica-Berggruppe. – Acta. Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot., Bratislava, 22: 27 – 91.
- Maglocký Š., 1997: Prírodné a poloprírodné rastlinné spoločenstvá. – In: Feráková V. et al., Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly, LITERA, Bratislava, pp. 28 – 32.

- Maglocký Š., 1999: K fyto geografickému členeniu Slovenska. – In: Leskovjanská A. (ed.), Zborn. 7. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Spišská Nová Ves, pp. 50 – 53.
- Maglocký Š., Ružičková J., Feráková V., Háberová I., Kliment J. & O'ahel'ová H., 1996: Charakteristika jadrových území národnej ekologickej siete [Časť: Flóra a vegetácia – vyššie rastliny]. – In: Sabo P. (ed.), Návrh Národnej ekologickej siete Slovenska-NECONET, Nadácia IUCN, Bratislava, pp. 171 – 293.
- Májovský J., 1958: Spoločenstvá s psinčekom obyčajným (*Agrostis vulgaris*) na Krupinskej planine. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., Bratislava, 2: 267 – 283.
- Manica M., 1980: Šírenie xerotermofilných druhov do juhovýchodného predhoria masívu Poľany. – In: Hindák F. (ed.), Zborn. Ref. 3. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., SBS pri SAV & VŠLD, Zvolen, pp. 23 – 27.
- Manica M., 1983: Výskyt a šírenie niektorých xerotermofytov do Zvolenskej a Slatinskej kotliny. – Acta Fac. Forest., Zvolen, 25: 43 – 51.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mazúr E. & Lukniš M., 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. – Geogr. Čas., Bratislava, 30: 101 – 125.
- Medwecka-Kornaš A., 1977: Czynniki naturalne, wpływające na rozmieszczenie geograficzne roślin w Polsce. – In: Szafer W. & Zarzycki K. (eds), Szata roślinna Polski 1, ed. 3, Państw. Wydawn. Nauk., Warszawa, pp. 35 – 94.
- Meusel H., Jäger E. & Weinert E., 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Migra V. & Mičieta K., 2001: Zoznam ohrozených, vzácných a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy (S Slovensko). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 131 – 134.
- Michalko J., 1957: Geobotanické pomery pohoria Vihorlat. Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Michalko J., 1986: Vedecký význam geobotanickej mapy. – In: Michalko J. et al., Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť, Veda, Bratislava, pp. 14 – 16.
- Michalko J. et al., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť + mapy, Veda, Bratislava.
- Mirek Z. & Piękoś-Mirkowa H., 1992: Plant cover of the Polish Tatra Mountains (S. Poland). – Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel Zürich, Zürich, 107: 177 – 199.
- Mirek Z. & Piękoś-Mirkowa H., 1995: Szata roślinna Tatr polskich. – Polish Bot. Stud.-Guidebook Series, Kraków, 12: 73 – 150.
- Mirek Z. & Piękoś-Mirkowa H., 1996: Rośliny kwiatowe i paprotniki. – In: Mirek Z. (ed.), Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego, Tatry i Podtatrze 3, Tatrzański Park Narodowy, Zakopane & Kraków, pp. 275 – 318.
- Mráz P., 1999: Poznámky k fyto geografickej hranici Slovenského raja a Slovenského rudohoria. – In: Leskovjanská A. (ed.), Zborn. 7. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Spišská Nová Ves, pp. 182 – 186.
- Mráz P., 2001: *Hieracium rohacsense*, endemit Západných Karpát, a poznámky k jeho taxonómii, chorológii a ekológii. – Preslia, Praha, 73: 341 – 358.
- Mráz P. & Mikoláš V., 1996: Regionálny červený zoznam vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín Volovských vrchov. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 164 – 173.

- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – *Docum. Phytosociol.*, Camerino, N. S. 9: 175 – 220.
- Nováček J. M., 1943: Flóra Slovenskej republiky. – In: Novák L. (ed.), *Slovenská vlastiveda I.*, SAVU, Bratislava, pp. 335 – 399.
- Novák F. A., 1925: Vegetace trachytového Vihorlatu. Fytogeografický a floristický příspěvek k poznání květeny slovenské. – *Spisy Přír. Fak. Karlovy Univ.*, Praha, 31: 1 – 29.
- Novák F. A., 1954: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. – In: Veselý J. (ed.), *Ochrana československé přírody a krajiny 2*, Nakladatelství ČSAV, Praha, pp. 193 – 409.
- Pawłowski B., 1931: Spis ważniejszych roślin, znalezionych w Tatrach słowackich w grupie Siwego Wierchu i u jej podnoża. – *Kosmos*, Lwów, 55: 695 – 711.
- Pawłowski B., 1948: Ogólna charakterystyka geobotaniczna Gór Czywczyńskich. – *Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. Polsk. Akad. Umiejętn.*, Kraków, 72B (1946): 1 – 75.
- Pawłowski B., 1956: Flora Tatr. Rośliny naczyniowe. 1. Państw. Wydawn. Nauk., Warszawa.
- Pawłowski B., 1977: Szata roślinna gór polskich. – In: Szafer W. & Zarzycki K. (eds), *Szata roślinna Polski 2*, ed. 3, Państw. Wydawn. Nauk., Warszawa, pp. 189 – 252.
- Pax F., 1898: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 1. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Pax F., 1908: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 2. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Plesník P., 1995: Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. – *Geogr. Čas.*, Bratislava, 47: 149 – 181.
- Plesník P., 2002: Fytogeograficko-vegetačné členenie 1: 1 000 000. – In: Miklós L. et al., *Atlas krajiny Slovenskej republiky, MŽP SR & SAŽP*, Bratislava, p. 113.
- Pócs T., 1981: Növényföldrajz. – In: Hortobágyi T. & Simon T. (eds), *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*, Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 27 – 166.
- Procházka F. & Krahulec F., 1982: Fytogeografická analýza a taxonomické poznámky ke květeně okolí Moštenice v Nízkých Tatrách. – *Preslia*, Praha, 54: 307 – 327.
- Ružičková H. & Michalko J., 1982: Wiesen in Vihorlat Gebirge. – *Biológia*, Bratislava, 37: 49 – 58.
- Rybníček K. & Rybníčková E., 1977: Paleobotanické poznámky k problematice geneze a vývoje československé flóry. – In: Holub J. (ed.), *Problémy fytogeografických členění zemského povrchu*, Studie Českoslov. Akad. Věd, Praha, 13 (1976), pp. 61 – 65.
- Rybníčková E., 1982: Pollenanalytische Rekonstruktion der ursprünglichen Waldvegetation des Orava-Gebietes. – In: Špániková A. (ed.), *Vegetácia vnútrokarpatských kotlín*, ÚEBE SAV, Bratislava, pp. 41 – 50.
- Salaj J., 1985: Rastlinstvo. – In: Sloboda J. (ed.), *Novohrad. Regionálna vlastivedná monografia. 1. Príroda*, Osveta, Martin, pp. 139 – 208.
- Sillinger P., 1931: Reliktné ostrovy teplomilné vegetace v Nízkých Tatrách. – *Preslia*, Praha, 10: 156 – 166.
- Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. *Orbis*, Praha.
- Simon T., 1992: A Magyarországi edényes flóra határozója. *Harasztok-virágos növények*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Sitášová E., 2002: Vegetačné pomery lokality Hradová pri Košiciach. – *Natura Carpatica*, Košice, 43: 55 – 66.

- Skalický V., 1984: Metodické poznámky k fytogeografickému členění středních Čech. – In: Mladý F. (ed.), Problémy fytogeografického členění ČSSR, Studie Českoslov. Akad. Vied, Praha, 23, pp. 74 – 84.
- Sklenář P., Tíkalová V., Chvátalová L., Hrouda L. & Kovář P., 1996: Floristicko-geobotanické poznámky z východního Slovenska: Zemplínské vrchy, Vihorlat a Potiská nížina. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 31: 37 – 46.
- Slavík B., 1977: Diskuse. – In: Holub J. (ed.), Problémy fytogeografických členění zemského povrchu, Studie Českoslov. Akad. Věd, Praha, 13 (1976), pp. 97 – 98.
- Soják J., 1983: Rostliny našich hor. SPN, Praha.
- Soó R., 1929: Vegetation und die Entstehung der ungarischen Puszta. – Journ. Ecol., Cambridge, 17: 329 – 350.
- Soó R., 1930: Vergleichende Vegetationsstudien – Zentralalpen-Karpathen-Ungarn – nebst kritischen Bemerkungen zur Flora der Westkarpathen. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, 6: 237 – 322.
- Soó R., 1933a: Analyse der Flora des historischen Ungarns (Elemente, Endemismen, Relikte). – Magy. Biol. Kutatóintéz. Munkái, Tihany, 6: 173 – 194.
- Soó R., 1933b: Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarns. – Debreceni Tisza István Tud. Társ. Honism. Bizott. Kiadv., Debrecen, 8 (1931–1932): 5 – 35.
- Soó R., 1961: Grundzüge zu einer neuen floristisch-zönologischen Pflanzengeographie Ungarns. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 7: 147 – 174.
- Starmühler W. & Mitka J., 2001: Systematics and chorology of *Aconitum* sect. *Napellus* (Ranunculaceae) and its hybrids in the Northern Carpathians and Forest Carpathians. – Thaiszia-J. Bot., Košice, 10: 115 – 136.
- Szeląg Z., 1995: Pieniny. – Polish Bot. Stud., Guidebook Series, Kraków, 12: 151 – 165.
- Szeląg Z., 1997: *Carduus lobulatus* (Asteraceae) – nowy gatunek we florze polskich Tatr. – Fragm. Florist. Geobot., Ser. Polon., Kraków, 4: 382 – 383.
- Špániková A. (ed.), 1982: Vegetácia vnútrokarpatských kotlín. ÚEBE SAV, Bratislava.
- Trnka R., 2000: Ochrana biodiverzity rašelinísk v Chránenej krajinej oblasti Horná Orava. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska, Daphne-Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 51 – 57.
- Valachovič M. & Jarolímek I., 1988: Príspevok k poznaniu vegetácie ŠPR Úplazíky v Západných Tatrách. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 10: 13 – 18.
- Walas J., 1933: Roślinność Babiej Góry. – Monogr. Nauk, Kraków, 2: 1 – 68.
- Walter H. & Straka H., 1970: Arealkunde (Floristisch-historische Geobotanik). Ed. 2. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Wołoszczak E., 1896: Z granicy flory zachodnio- i wschodnio-karpaciej. – Spraw. Komis. Fizjogr., Kraków, 31: 119 – 159.
- Wołoszczak E., 1908: Wo liegt die Kaschau-Eperieser Bruchlinie? – Magyar Bot. Lapok, Budapest, 7: 110 – 113.
- Zemanek B., 1991: The phytogeographical boundary between the East and West Carpathians – past and present. – Thaiszia-J. Bot., Košice, 1: 59 – 67.