

Fytogeografická analýza a taxonomické poznámky ke květeně okolí Moštenice v Nízkých Tatrách

Plant geographic analysis and taxonomic remarks on the flora of the Moštenica watershed, Nízke Tatry Mts.

František Procházka a František Krahulec

PROCHÁZKA F.¹⁾ et KRAHULEC F.²⁾ (1982): Fytogeografická analýza a taxonomické poznámky ke květeně okolí Moštenice v Nízkých Tatrách. [Plant geographic analysis and taxonomic remarks on the flora of the Moštenica watershed, Nízke Tatry Mts.] — Preslia, Praha, 54 : 307—327.

The present paper contains taxonomic and phytogeographic remarks on some important species. The analysis of plant species groups is given in connection with a discussion of the relevance of plant geographic districts in that area.

¹⁾ Krajské muzeum východních Čech, 531 34 Pardubice, Československo. ²⁾ Botanický ústav ČSAV, 252 43 Příhonice, Československo.

Tato studie úzce navazuje na Květenu okolí Moštenice v Nízkých Tatrách, uveřejněnou již dříve v tomto časopise (PROCHÁZKA et KRAHULEC 1982). Proto zde nejsou opakovány ani všeobecné přírodní poměry území, ani detailní lokality uváděných druhů. V dalším textu je pouze rozbor již uveřejněných dat, protože v mnohém ohledu umožňuje řešení některých důležitých či zajímavých otázek ekologicko-fytogeografických a taxonomických.

I když jsme v nejzápadnější části Nízkých Tater v okolí Moštenice pracovali, byť jen příležitostně, sedmnáct let, nedomníváme se, že by území bylo beze zbytku prozkoumáno. Speciální studium dílčí problematiky, například zevrubné zkoumání zdejších zástupců některých kritických rodů (*Alchemilla*, *Rubus*, *Hieracium* atd.), nebo detailní práce geobotanické přinesou zajisté další nové poznatky.

CHARAKTERISTIKA VEGETAČNÍCH POMĚRŮ

Území leží ve stupni doubrav a stupni bučin. Hranice mezi nimi je více méně totožná s orografickým rozhraním mezi Nízkými Tatrami a bystrickou částí Zvolenské kotliny. V samotné Moštenické dolině leží přímo u obce Moštenica, výše v sevřených údolích převládají bučiny, zatímco v nižších polohách, kde je údolí značně rozšířeno, jsou doubravy.

Zdejší bučiny patří převážně do svazu *Fagion* LUQUET 1926, na chudých kvarcitech v okolí bývalé obce Kalište a severovýchodně od ní jsou to pak montánní bučiny svazu *Luzulo-Fagion* LOHM. et TX. in TX. 1954. Ze svazu *Fagion* jsou plošně nejvíce zastoupeny porosty podsvazu *Eu-Fagion* OBERD. 1957 em. TX. in TX. et OBERD. 1958. Jsou značně květnaté a na svazích s mělkým substrátem přecházejí ve společenstva podsvazu *Cephalanthero-Fagion* TX. in TX. et OBERD. 1958. Sem řadíme porosty s převládající *Calamagrostis varia*, případně *Carex alba* a s hojným zastoupením druhů čeledi *Orchidaceae* (*Cephalanthera* sp. div., *Epipactis* sp. div., *Cypripedium calceolus*, *Ophrys insectifera* aj.). Velmi hezké a zachovalé porosty tohoto pod-

svazu jsou na jihovýchodním svahu Kozího chrbátu nad sedlem Zubová a na jižně orientovaných svazích v údolí potoka Čierna. V menší míře jsou v regionu zachovány i porosty podsvazu *Acerion* OBERD. 1957 (as. *Aceri-Fagetum* J. et M. BARTSCH 1940), kupříkladu na východním svahu Kozího chrbátu, kde nacházíme *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Galanthus nivalis*, *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Lunaria rediviva*, *Luzula sylvatica*, *Doronicum austriacum*, *Ribes alpinum*, *R. petraeum* atd.

Ve stupni doubrav jsou lesní společenstva daleko méně zachována. Krajina je zde buď odlesněna, nebo jsou lesy silně rozrušeny pastvou a jsou tu zachovány většinou jen plošně malé lesíky, avšak s bohatě vyvinutým keřovým pláštěm. Časté jsou zde i druhotné výsadby. Typické porosty zařaditelné do svazu *Carpinion* ISSLER 1931 em. MAYER 1937 jsou dochovány pouze na svazích údolí jižně Moštenice. Jinde, například mezi Moštenicou a Podkonicemi, jsou tyto porosty značně xerothermnější, s velmi hojným *Cornus mas* v plášti.

V roklicích na slepencové tabuli mezi Podkonicemi a Slovenskou Lupčou chybí až na *Quercus petraea* většina listnáčů, a to zřejmě vlivem teplotních inverzí. Zato se zde vyskytují velmi pěkně vyvinuté reliktní bory, zařaditelné do svazu *Pulsatillo slavicae-Pinion* FAJMONOVÁ 1978. Náplň tohoto svazu, a především jeho charakteristické druhy, bylo by však zapotřebí doplnit, protože FAJMONOVÁ (1978) popsala tento svaz z vyšších poloh. Není to však zatím možné, vyžaduje to syntézu většího množství materiálu. Fytocenologické složení těchto reliktních borů ukazuje následující snímek:

Slovenská Lupča: reliktní bor na ostrohu nad pravým břehem potoka asi 1 km S obce; 100 m², J, 5–10°, IX. 1976, E₃ = 50 %, E₂ = 1 %, E₁ = 60 %.

E₃: *Pinus sylvestris* 3;

E₂: *Ligustrum vulgare* +, *Prunus spinosa* +, *Rosa* sp. +;

E₁: *Brachypodium pinnatum* 3, *Genista pilosa* 2, *Carex alba* 2, *Campanula moravica* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Pimpinella saxifraga* 1, *Leontodon* *hispidus 1, *Dorycnium germanicum* 1, *Anthyllis* *vulneraria 1, *Viola hirta* 1, *Dactylis glomerata* +, *Prunella grandiflora* +, *Asperula cynanchica* +, *Cardaminopsis carpatica* +, *Sieglingia* *decipiens +, *Prunella laciniata* +, *Leontodon* *hastilis +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Thymus* sp. +, *Euphorbia cyparissias* +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Briza media* +, *Picris hieracioides* r, *Sanguisorba minor* r, *Salvia verticillata* r, *Polygala* *brachyptera r, *Viola* sp. r, *Plantago media* r, *Bupleurum falcatum* r, *Trifolium pratense* r, *Pinus sylvestris* (juv.) +, *Corylus avellana* (juv.) r, *Acer pseudoplatanus* (juv.) r, *Rosa* sp. (juv.) r, *Abies alba* (juv.) r, *Juniperus communis* (juv.) r.

Z nelesních společenstev jsou nejvýznamnější trávníky s velmi hojnými perialpinskými druhy. Dominantou těchto porostů je *Bromus monocladus* a velmi hojně se v nich vyskytují *Polygala major*, *Leontodon incanus*, *Dianthus* *latifolius, *Hippocrepis comosa*, *Asperula cynanchica*, *Allium carinatum*, *Acinos alpinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Gymnadenia conopsea* atd. Tyto porosty by si zasloužovaly samostatné syntaxonomické zhodnocení v celých západních Karpatech. V okolí Slovenské Lupče jsou xerothermní trávníky jiného charakteru, dominantou v nich je *Bromus erectus* a lze je velmi snadno zařadit do svazu *Bromion erecti* W. KOCH 1926 (as. *Scabiosa ochroleuca-Brachypodium pinnati* KLIKA 1933). Snímky byly již publikovány (HROUDA et KRAHULEC 1982).

Dalšími významnými a floristicky velmi bohatými jsou společenstva prameništ a slatin. Typických společenstev prameništ a slatiněch patřících do svazu *Cratoneurion commutati* W. KOCH 1928 se nenachází v území příliš mnoho (jsou především v okolí travertinového lomu v Kyslé a na travertiništi u silnice mezi Kyslou a Moštenicí). Více jsou zastoupena slatinná společenstva svazu *Caricion davallianae* KLIKA 1934, patřící do několika asociací (cf. HROUDA et KRAHULEC 1982). Lesní prameniště jsou ve zkoumaném regionu daleko méně rozšířena, a to pouze v oblasti výskytu kvarcitů, především podél potoka od sedla Skorušiny do údolí Šponga, kde se na nich vyskytují tyto druhy: *Carex remota*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum sylvaticum*, *Lysimachia nemorum* a *Veronica montana*.

Z nelesních společenstev uplatňují se v území na větších plochách (odvápňené plochy hřebenu) společenstva svazu *Nardion* BR.-BL. 1926, místy na malých plochách svazů *Calamagrostion villosae* PAWŁOWSKI 1928, *Calamagrostion arundinaceae* (LUQUET 1926) JENÍK 1961, *Adenostylon* BR.-BL. 1926 atd. Ze zajímavých společenstev si zaslouhuje zvláštní zmínku ještě zdejší fragmentární výskyt porostů svazu *Alyso-Festucion pallentis* MORAVEC in HOLUB et al. 1967 s druhy *Aurinia saxatilis*, *Festuca pallens*, *Seseli osseum* a *Melica ciliata* na dolomitěch u Slovenské Lupče a u Moštenice, mimo to pak společenstvo svazu *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 mezi Podkonicemi a Slovenskou Lupčou, nacházející se zde na východní hranici svého rozšíření ve střední Evropě.

VÝZNAMNÉ LOKALITY

Hrby nad Moštenicí

Nad soutokem Uhliarského a Černého potoka nad obcí Moštenica je izolovaná dolomitová skála s východní orientací. Ta je nejvýše vysunutou lokalitou některých významných zdejších termofytů (*Aurinia saxatilis*, *Festuca pallens*, *Cornus mas*, *Buglossoides purpurocaerulea* aj.). Za nejvýznamnější zde však považujeme výskyt 31 druhů dřevin na nevelké ploše několika málo arů. Toto číslo však není konečné, protože námi nebyla prohlédnuta kolmá skalní stěna, místy s římsami hustě zarostlými keři. Počet druhů bude zřejmě větší i v rodech *Crataegus* a *Rosa*, ze kterých uvádíme pouze „základní“ druhy. Na lokalitě byly z dřevin zjištěny *Abies alba*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster tomentosus*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Daphne mezereum*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Quercus petraea*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. pendulina*, *R. subcanina*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *S. terminalis*, *Taxus baccata*, *Tilia platyphyllos* a *Viburnum lantana*.

Rokle ve slepencích severně od Slovenské Lupči

V souvrství silně bážických slepenců mezi Podkonicemi a Slovenskou Lupčou je vytvořena síť roklí, většinou bezvodých. Pokud jsou zalesněny, tak se na hřebících mezi nimi vyskytují zchovalé reliktní bory (svaz *Pulsatillo slavicae-Pinion*). V celém systému roklí jsou zřejmě velmi časté teplotní inverze, protože zde téměř chybí listnaté dřeviny, zato se však na jejich dnech v nadmořské výšce 410–440 m vyskytují smrky značných rozměrů s fragmenty podrostu typického pro smrčiny (*Calamagrostis villosa*, *Moneses uniflora*).

V odlesněných partiích převládají xerothermní porosty svazu *Bromion* s hojným výskytem xerothermních prvků (*Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Odontites lutea*, *Dorycnium germanicum*, *D. herbaceum*, *Prunella grandiflora*, *P. luciniana*). V jedné roklí s potokem se na slatině a na svazích rokle nalézá významná lokalita taxonů rodu *Equisetum* (subgen. *Hippochaete*), na níž rostou *Equisetum variegatum*, *E. ramosissimum*, *E. × moorei* a *E. × meridionale* (cf. HROUDA et KRAHULEC 1982). Na severním okraji roklí, v místě pravděpodobného překryvu odvápněnými neogenními sedimenty, vyvinulo se *Nardetum* ze svazu *Violon caninae*. V něm roste řada taxonů komentovaných většinou v poznámkách k jednotlivým druhům: *Dianthus superbus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Campanula cervicaria*, *Scorzonera humilis* atd.

Travertiniště v údolí pod Kyslou

V území se na výstupech pramenů nalézají prameniště, na kterých se místy vytváří travertiny. Nejhezčí živé travertiniště je vpravo od silnice z Kyslé do Moštenice. Z nejzajímavějších taxonů na něm rostou *Arabis subcoriacea*, *Carex devalliana*, *Cortusa matthioli*, *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum telmateia* a komentovaná populace druhů *Valeriana simplicifolia* a *Festuca rubra*.

Okolí minerálních pramenů v Kyslé

Jde o známou lokalitu, zkoumanou již v minulém století Freynem (FREYN 1872). V těsném sousedství minerálních pramenů je rozsáhlá travertinová kupa, v současné době z největší části odumřelá. Na ní jsou mezi křovinami časté perialpínské trávníky, v nichž se z význačných druhů vyskytují *Bupthalmum salicifolium*, *Allium carinatum*, *Erysimum wittmannii*, *Hippocrepis comosa*, *Laserpitium latifolium*, *Campanula elliptica* a *Orchis tridentata*. Na prameništích a odumřelých slatinách zde rostou *Senecio subalpinus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *D. × braunii*, *D. sambucina*, *Cirsium erisithales*, *C. rivulare*, *C. pannonicum* a jejich kříženci včetně mnoha dalších zajímavých druhů. V křovinách zde roste *Carex pendula* a *Equisetum hyemale*, v roklích nad travertinovým lomen *Scopolia carniolica*.

Kozí chrbát

Ač vrchol Kozího chrbátu (1 330 m) nezasahoval nad alpskou hranici lesa, dají se zde předpokládat malé, trvale nezalesněné plochy, a to na skalkách a erozi stížených místech na jižním a jihozápadním svahu. Na nich rostou některé zajímavé druhy, především *Saxifraga ascendens*. Na vrcholu se v travinných porostech vyskytuje *Hieracium aurantiacum*, *H. prenanthoides*, *Geum montanum*, ale i *Potentilla thuringiaca*.

Za zvláštní zmínku stojí i niva pod vrcholem (svaz *Calamagrostion arundinaceae*) s výskytem *Hesperis nivea*, *Euphorbia polychroma*, *Trautsteinera globosa* atd.

Na východním svahu je velmi pěkné zchovalá suťová bučina, která bude blíže charakterizována v kapitole o vegetaci. Pozoruhodná je i izolovaná skála v bučině na jihovýchodním svahu.

Na ní, v nadmořské výšce 920—950 m, rostou druhy *Crepis jacquinii*, *Primula auricula*, *Campula cochleariifolia* a *Kernera saxatilis*. Temeno skály je porostlé reliktním borem, ve kterém se vyskytují ze zajímavějších druhů *Geranium sanguineum*, *Aster bellidiastrum*, *Carex ornithopoda*, *Genista pilosa* a *Ophrys insectifera*.

FYTOGEOGRAFICKÉ A TAXONOMICKÉ POZNÁMKY K NĚKTERÝM TAXONŮM

Allium carinatum L.

Tento druh má v širším okolí Banské Bystrice výrazné nahromadění lokality, a proto je zajímavé, že kromě Márkuse (MÁRKUS 1866), který ho nalezl v jižní části Velké Fatry, nikdo jiný *A. carinatum* z této části Slovenska neudával. Česnek kýlnatý se zde vyskytuje na řadě nalezišť, a sice v jižní části Velké Fatry, ve Starohorském pohorí v okolí Španej doliny a Moštenice, mimo to pak velmi hojně v Kremnickém pohorí, odkud teprve JURKO (1970) uvedl první tři lokality. Kromě dalších míst, z nichž byl výskyt zveřejněn nedávno (KRAHULEC 1977), byl tento druh nalezen ještě i na dalších nalezištích v Kremnickém pohorí (Tajov, Králiky — leg. KRAHULEC, LEŠ et HADINEC). V popisovaném území je *A. carinatum* vázáno pouze na stupeň bučin a na vápnatý podklad. V údolí Uhliarského potoka sestupuje až k Moštenici, níže nebyl nalezen.

Anthyllis vulneraria L. s. l.

V území je tento taxon zastoupen dvěma poddruhy, které jsou výškovými vikarianty. *A. v.* subsp. *carpatica* (PANT.) NYMAN se vyskytuje jen ve vyšších polohách (lok. č. 13, 14, 20, 33, 35, 42, 47 a 54) a sestupuje v sevřeném údolí Uhliarského potoka jen k Moštenici. V xerothermní části zkoumané oblasti, v okolí Slovenské Lupče (lok. č. 1, 3, 6, 9, 25), je výše uvedená subspecie vystřídána nominátním poddruhem *A. v.* subsp. *vulneraria*.

Avenochloa planiculmis (SCHRAD.) HOLUB

Rostliny z jediné lokality zjištěné ve zkoumaném území (č. 38) náležejí k nedávno popsanému taxonu (cf. Holub 1977), který má správné jméno *Avenula planiculmis* subsp. *angustior* HOLUB.

Avenochloa praeusta (REICHENB.) SOJÁK

Správným jménem tohoto druhu je *Avenula praeusta* (REICHENB.) HOLUB. Tento taxon se vyskytuje na lokalitě č. 5 v porostu asociace *Polygalo-Nardetum* PREISING 50 emend. OBERD. 57 (svaz *Violion caninae* SCHWICK. 44).

Avenochloa versicolor (VILL.) HOLUB

Tento druh se správným jménem *Avenula versicolor* (VILL.) LAINZ je typickým představitelem druhů indikujících vyfoukávané polohy na kyselých substrátech (společenstva svazu *Juncion trifidi* PAWŁOWSKI 28). Na námi zjištěné lokalitě (č. 38) je sice geologickým podkladem vápenec, avšak v hřebenové poloze se zřejmě projevuje silné odvápnění, podobně jako je tomu v Belianských Tatrách (cf. ŠMARDÁ et al. 1971 : 38).

Bidens cernua L.

Dvouzubec níci je na Slovensku jen roztroušeným druhem a má několik lokalit v údolí Hronu u Banské Bystrice a Brezna (LHOTSKÁ 1968). Naše lokality (č. 33, 68) leží téměř na spojnici výše uvedených nalezišť a vyplňují tak dosavadní hiát v této oblasti Pohroní.

Bromus erectus agg.

Z okruhu *B. erectus* vyskytují se v území dva druhy, z nichž častější je *Bromus monocladus* DOMIN. Je často edifikátorem velmi bohatých společenstev a ve stupni bučin výhradním zástupcem uvedeného agregátu. Výškové maximum svého zdejšího rozšíření má v sedle Zubová, v nadmořské výšce ca 1050 m. V nejnižší části území je *B. monocladus* vzácnější a pouze tam se vyskytuje *Bromus erectus* HUDS.

Bupleurum longifolium L.

V bučinách studovaného území je druh zastoupen nominální subspecií (*B. l.* subsp. *longifolium*), např. na lokalitách č. 44, 47, 49 a 55. V nejvyšších polohách území, v nivách v oblasti vrcholu vápencového Kozího chrbátu (lok. č. 53 a 54), roste *B. l.* subsp. *vapincense* (VILL.) TODOR. V populacích posledně zmíněného taxonu lze však ojediněle nalézt i rostliny, které odpovídají svými morfologickými charakteristikami nominální subspecii. Protože se zde stýká rozšíření obou poddruhů, bylo by možné uvažovat i o hybridním původu těchto forem (cf. ŠOURKOVÁ 1976).

Callitriche cophocarpa SENDTN.

Druh je sice asi nejrozšířenějším zástupcem rodu na Slovensku, vyskytující se i v horském stupni, z Nízkých Tater je však dosud bezpečně známa jen jediná lokalita (na břehu potůčku na jihovýchodním svahu vrchu Krížová, leg. MÁJOVSKÝ 1954, SLO; sec. ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ 1968). Proto nové naleziště (lok. č. 41) nejen rozšiřuje naše znalosti o výskytu druhu v Nízkých Tatrách, ale je významné i svou nadmořskou výškou (1060 m), neboť upřesňuje poznání výškového rozšíření taxonu na Slovensku.

Callitriche palustris L.

Jde o druh na Slovensku doložený jen z nemnohých nalezišť, z Nízkých Tater byl pak znám jen jediný literární údaj (vrch Baba u Svitú, BARTAL 1903 sec. ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ 1968). Doložený výskyt na lokalitě č. 63 (leg. F. KRAHULEC 1978, rev. F. ČERNOHOUS; MP), i pozorování druhu na nalezišti č. 62 prokazují tedy poprvé existenci *C. palustris* v Nízkých Tatrách.

Campanula cervicaria L.

Podle publikovaného kartogramu rozšíření uvedeného druhu na Slovensku (HENDRYCH 1968a : 123), chybí dosud lokality na celém středním a horním toku Hronu. Nález od Slovenské Lupče je tedy zřejmě nejsevernějším v Pohroní.

Campanula cochleariifolia LAM.

Z celých jižních svahů Nízkých Tater nebyl dosud výskyt tohoto zvonku znám (cf. KOVANDA 1970 : 202). Naše lokality přispívají tedy významnou měrou k upřesnění znalostí o rozšíření druhu v Nízkých Tatrách.

Cardamine pratensis L.

Všechny zdejší populace jsou složeny z jedinců poněkud odchylných od typu. Exempláře z okolí Moštenice mají silnější, nápadně sivou lodyhu; přízemní listy jsou v době květu téměř zdéli lodyhy, mají 3—4 jařma lístků a výrazně větší koncový lístek (průměr 2—2,7 cm); řapíky a vřeteno listu jsou chlupaté; korunní lístky jsou poměrně dlouhé (až 13 mm); šesule jsou široké 1,6—1,8 mm. Některými z těchto znaků (chlupatost řapíku a vřetene přízemních listů, velikost koncového lístku a šířka šesulí) a svou ekologií (perialpin s výskytem na vápencích ve stupni bučin) odpovídá tento taxon druhu *C. nemorosa* LEJ. sensu OBERDORFER (1979). Otázka identity našich rostlin s *C. nemorosa* však není zcela jednoznačná; vzhledem k poněkud jiným znakům tohoto taxonu, které uvádí např. HEGI et MARKGRAF (1958) nebo JONES (1964). Pro odchylnost by svědčila i značná odlehlost od dosavadních známých výskytů *C. nemorosa* (jihozápadní Německo, Švýcarsko, Francie). Tento taxon by si zasluhoval další studium, především cytologických poměrů.

Cardaminopsis arenosa agg.

Ve sledovaném území je tento druh zastoupen taxonem nesoucím provizorní jméno *Cardaminopsis carpatica* (MĚSÍČEK 1970).

Centaurea jacea L.

Ve studovaném území je druh zastoupen (sensu EHRENDORFER 1973) jen poddruhem *C. j.* subsp. *macroptilon* (BORB.) HAYEK. Domníváme se však, že jde o samostatný druh, jemuž přísluší při zařazení do rodu *Centaurea* druhové označení *C. macroptilon* BORBÁS (syn.: *Jacea macroptilon* (BORBÁS) SOJÁK). Uvedený taxon je však v našem území zastoupen zvláštním typem, který je možné označit jako *C. macroptilon* subsp. *macroptilon* ad subsp. *oxylepis* (WIMM. et GRAB.) Soó verg. (det. J. DOSTÁL), jenž je u nás rozšířen na Slovensku od jihovýchodu až po jižní svahy Nízkých Tater. Od Fatry na severozápad roste pak až do východních Čech jiné plemeno, a sice *C. macroptilon* subsp. *oxylepis*.

Centaurea scabiosa L.

Na všech zjištěných lokalitách ve studovaném území se vyskytuje jen naše původní planá forma *C. scabiosa* var. *scabiosa* (syn.: *Colymbada scabiosa* (L.) HOLUB var. *scabiosa*), jež je jen slabě větvená. Zcela chybí silně větvený typ; rozšířený u nás v celém státě druhotně na mezích, podél železničních tratí apod.

Cirsium × *linkianum* LOEHR (= *Cirsium erisithales* × *pannonicum*)

Kromě běžně se vyskytujících kříženců zdejších zástupců rodu (*Cirsium* × *tataricum* et *C.* × *erucagineum*) byl nalezen na třech lokalitách (č. 36, 42

a 48 hybrid *C. × linkianum*, udávaný Dostálem (DOSTÁL 1948—1950) jen z Rokoše v jižní části Strážovské hornatiny a od Svarína v Nízkých Tatrách. Na všech nových uvedených nálezistích vyskytují se mezi rodiči nejen kříženci F_1 , ale i nejrůznější produkty zpětného křížení s oběma rodičovskými taxony (zejména na lok. č. 36).

Cirsium × praealpinum BECK (= *Cirsium erisithales* × *rivulare*)

Velmi vzácný kříženec, uváděný z Československa zatím jen z Oravy na severozápadním Slovensku (DOSTÁL 1948—1950). Příčinou jen ojedinělých dosavadních nálezů není pravděpodobně nízký stupeň křížitelnosti jednotlivých druhů, ale prostorová izolace, jež vzniká odlišnými ekologickými nároky rodičovských taxonů. Pod travertinovým lomem u Kyslé vyskytuje se uvedený kříženec ve více exemplářích spolu s oběma rodiči, z nichž však *C. erisithales* roste převážně na sušší stránce, kdežto *C. rivulare* hlavně v přiléhajícím bažině při okraji lesa.

Dactylorhiza × braunii (HALACSY) BORSOS et Soó (= *Dactylorhiza fuchsii* × *majalis*)

Jak ukazuje podrobnější studium posledních let, je tento kříženec daleko častější, než se dříve soudilo (PROCHÁZKA 1980), a vyskytuje se pravděpodobně na většině nálezistí, kde rostou ve větším množství pohromadě oba rodičovské taxony. Tak byl nalezen v letech 1979—1980 na dalších lokalitách na Šumavě (Horská Kvilda, Kvilda, okolí Kašperských Hor), roku 1978 na více nálezistích v Krkonoších (PROCHÁZKA 1978) a v Belianských Tatrách u Ždiaru (nad pravým břehem potoka na konci Monkovy doliny u obce, leg. F. PROCHÁZKA), nyní i v Nízkých Tatrách (na lok. č. 36). Zdá se, že je to spolu s *D. × aschersoniana* (HAUSKN.) BORSOS et Soó (= *D. incarnata* × *majalis*) nejčastější kříženec mezi našimi domácími druhy rodu *Dactylorhiza*. Morfologickými znaky stojí uprostřed mezi rodiči, výrazné intermediární je i zbarvení květů a především doba kvetení (v době plného rozkvětu kříženci dokvétají již poslední květy v květenstvích *D. majalis* a rozkvétají teprve první u *D. fuchsii*).

Danthonia decumbens (L.) DC.

Materiál z lokalit č. 9 a 47 byl určen jako *D. decumbens* subsp. *decipiens* O. SCHWARZ et BÄSSLER, Österr. Bot. Zeitschr. 111 : 201 (1963), tedy taxon dosud z Československa neudávaný. Výskyt na dalších lokalitách v území, které mají vápnitý substrát, je velmi pravděpodobný. Na lokalitách č. 5 a 59 se dá předpokládat výskyt nominálního poddruhu *D. decumbens* subsp. *decumbens*, a to vzhledem ke kyselému substrátu či ke společenstvu, v němž se zde taxon vyskytuje (na lok. č. 5 společenstvo svazu *Violion caninae* SCHWICK. 44).

Dianthus superbus L.

Na lokalitě č. 5 se vyskytuje v naprosto typických exemplářích, avšak vzácně, *D. superbus* subsp. *alpestris* KABLÍKOVÁ ex ČELAK. Daleko častější jsou zde však rostliny s měkkou poléhavou lodyhou, které připomínají *D. superbus* subsp. *superbus*. Od toho se však liší užšími listy (do 4 mm širokými)

a nápadně chudým květenstvím. S velkou pravděpodobností se jedná o produkt introgrese *D. superbus* subsp. *alpestris* s některým jiným zástupcem sekce *Plumaria* (s *D. praecox*?). Velmi pozoruhodný taxon zasluhující si další zevrubné studium a zhodnocení.

Dorycnium pentaphyllum agg.

V území se vyskytují oba druhy tohoto okruhu, a sice jak *D. germanicum* (GREMLI) RIKLI, tak i *D. herbaceum* VILL. Jako hojnější taxon se nám jeví *D. germanicum*, a proto je zajímavé, že FUTÁK (1943) uvádí z okolí Banské Bystrice (i z lokality Slovenská Lupča) pouze druh *D. herbaceum*.

Equisetum subgen. *Hippochaete*

Význačné nahromadění druhů a kříženců na lokalitě č. 9 severně od Slovenské Lupče (kde chybí z našich taxonů pouze *E. hyemale*) je významné nejen z taxonomického, ale i fytogeografického a ekologického hlediska. *E. ramosissimum* je novým druhem pro celé Pohroní, *E. variegatum* bylo dosud známo na horním Hronu jen z jediné lokality. Fytogeograficky ještě významnější jsou nálezy kříženců *E. × meridionale* (MILDE) CHIOV. (= *E. ramosissimum* × *variegatum*) a *E. × moorei* NEWM. (= *E. hyemale* × *ramosissimum*). Vzhledem k závažnosti tematiky byl výskyt uvedených taxonů již zpracován samostatně (HROUDA et KRAHULEC 1982).

Erysimum odoratum agg.

Skupina druhů ze širšího okruhu *E. odoratum* je v území zastoupena vzácnějším druhem *E. witmannii* ZAWADZKI, zjištěným jen na jediné lokalitě. Daleko častější je zde taxon, který nese provizorní jméno „*Erysimum vaagium*“ (viz HOLUB, MĚSÍČEK et JAVŮRKOVÁ 1970 : 352—354 a referát P. Tomšovice na konferenci ČSBS o kritických taxonech, konané v roce 1975). Tento taxon je ve studovaném území velmi hojný, především v nižších polohách a zastupuje zde výhradně užší okruh agregátu *E. odoratum*.

Festuca rubra agg.

Ve zkoumaném území je uvedený agregát zastoupen typem odpovídajícím *F. rubra* subsp. *rubra*. Na travertiništi při silnici pod Kyslou (lok. č. 34) roste však populace, kterou se nám nepodařilo blíže určit. Zdejší rostliny jsou zřetelně výběžkaté a charakterizují je téměř síťovité, svinuté a nápadně sivé listy inovačních výběžků, jež připomínají *Juncus inflexus*.

Glechoma hirsuta W. et K.

Zatímco v montánních bučinách západněji položených území Slovenska (např. v Lúčasné Fatře) vyskytuje se tento taxon často, ve studovaném území téměř zcela chybí. Byl zde zjištěn jenom na těchto lokalitách, a přestože morfortyp odpovídá *G. hirsuta*, vyžadují zdejší rostliny další studium, protože by se mohlo jednat i jen o silně chlupaté sciofilní formy druhu *Glechoma hederacea* L.

Leucanthemum vulgare agg.

Z uvedeného agregátu jsme sběrem (MP, det. V. ZELENÝ) doložili z vyšších poloh území (lok. č. 42, 47) pouze tetraploidní typ ($2n = \pm 36$), tedy naši

nejběžnější kopretinu, *Leucanthemum ircutianum* DC. Je však nanejvýš pravděpodobné, že v nejteplejších částech regionu vyskytuje se i diploidní *Leucanthemum vulgare* LAM. s. str., které je doloženo z banskobystrických dolomitů (ZELENÝ 1972), i z jižních svahů Nízkých Tater mimo naše území (poblíž chaty SNP, V. Zelený in litt.), přičemž není zcela vyloučen ani zdejší výskyt dalších našich taxonů z tohoto okruhu (cf. ZELENÝ 1972).

Linum tenuifolium L.

Len tenkolistý má výraznou arelu v prostoru severozápadně od Banské Bystrice (FUTÁK 1947 : 244, mapa 16). Náš nález severně od Slovenské Lupči ukazuje, že druh je rozšířen i proti toku Hronu východně od Banské Bystrice.

Luzula luzuloides (LAM.) DANDY et WILM.

Populace ve vyšších polohách hřebenů (lokality č. 38, 40, 52 a 54) odpovídají svým habitem plně taxonu *L. l.* subsp. *cuprina* (ROCH. ex ASCHERS. et GRAEBN.) CHRTEK et KŘÍSA. Otázka existence tohoto taxonu však ještě není zcela vyřešena. Ve studovaném území (podobně jako i jinde, například v Krkonoších) je pozorovatelná spíše klinální variabilita od jedinců typické *L. l.* subsp. *luzuloides* v nižších nebo stinných polohách k typickým jedincům *L. l.* subsp. *cuprina* na nelesních plochách hřebenových poloh pohoří.

Lysimachia nemorum L.

Výskyt ve sledovaném území leží při jižní hranici rozšíření tohoto druhu v Západních Karpatech. Z Nízkých Tater dosud chyběly konkrétní údaje o existenci *L. nemorum* (cf. HENDRYCH 1966 : 146), takže naše lokality jsou první v dosti rozsáhlém území.

Medicago lupulina L.

Tento taxon je v území zastoupen dvěma typy. První, se žláznatými stopkami, kalichy a lusky, odpovídá *M. l.* subsp. *willdenowiana* (KOCH) SOJÁK (syn.: *M. l.* subsp. *jalsaii* auct. fl. čechoslov. non ROTHM.), druhý, nežláznatý, lze přiřadit k *M. l.* subsp. *lupulina*. *M. l.* subsp. *willdenowiana* je v území značně rozšířena. Vyskytuje se jak ve vyšších polohách (kde roste pouze tento taxon), tak i v nižších územích na mezických až hygrofilních stanovištích (lok. č. 2, 6, 9, 21, 35, 42, 54, 57, 58). Nominátní poddruh *M. l.* subsp. *lupulina* je vázán pouze na xerothermní společenstva na silně vápnitých půdách (lok. č. 6, 9, 11). Pokud se oba taxony vyskytují na téže lokalitě, jsou od sebe ekologicky izolovány. Například na lokalitě č. 9 roste *M. l.* subsp. *lupulina* ve společenstvech svazu *Bromion erecti* KOCH 26, kdežto *M. l.* subsp. *willdenowiana* ve společenstvech svazu *Caricion davallianae* KLIKA 34. To odpovídá i skutečností pozorovaným námi i v dalších regionech Československa (např. v Českém krasu, Slovenském krasu atd.) a svědčí to o tom, že pozorované rozdíly v habitu mají daleko hlubší pozadí v biologii obou těchto taxonů.

Odontites lutea (L.) CLAIRV.

V prostoru mezi Slovenskou Lupčou, Podkonicemi a Moštenicou se tento druh vyskytuje velmi hojně v xerothermních travinných porostech. Tato

arela patří k nejsevernějším na Slovensku a je nejsevernější na Pohroní (cf. FUTÁK 1943, mapa 7, HENDRYCH 1968a : 157).

Ophrys insectifera L.

Tořič hmyzonosný roste sice na Slovensku roztroušeně od Devínské Kobylky celými Karpatami až po Peniny a Hradovou u Košic, jen zřídka však vystupuje až do montánního stupně (Belianské Tatry, Nízké Tatry — Demänovská dolina, Muráňská vysočina atd.). Obdobné rozšíření je i v našem území. Nejvíce lokalit je v nadmořských výškách pod 500 m (č. 3, 7, 10, 25), dvě do 700 m (č. 22, 36), jen jediná do 800 m (č. 21) a jedno naleziště (č. 50) leží ve výšce 990 m n. m., tedy při horní hranici rozšíření druhu na Slovensku.

Orchis × *lorenziana* BRUEGG. (= *Orchis mascula* × *pallens*)

Tento hybrid je znám ze Švýcarska, Německa, Rakouska, Bulharska, Sovětského svazu a Maďarska (PEITZ 1972). V některých územích (např. ve Švýcarsku) je dokonce nejčastějším hybridem v rámci tamních zástupců celé čeledi Orchidaceae (REINHARD 1967). U nás byl objeven až v roce 1973 F. Kryškou v Súľovských skalách na západním Slovensku (POTŮČEK et KRYŠKA 1976), kde je od té doby pravidelně sledován (KRYŠKA in litt.) a kde byl později nalezen dokonce i v čistě bílé kvetoucí formě, zatím v literatuře neudávané. V uvedeném případě se však nejedná o typickou notomorfu (*Orchis mascula* subsp. *mascula* × *pallens*), nýbrž o produkt křížení *Orchis mascula* subsp. *signifera* (VEST) Soó × *Orchis pallens* L., označovaný jako *Orchis* × *lorenziana* nm. *kisslingii* (BECK) POTŮČEK in POTŮČEK et KRYŠKA, Preslia 48 : 132, 1976.

Na Slovensku byl však *Orchis* × *lorenziana* nm. *kisslingii* sbírán již dříve, a sice na Veterníku (Winterberg) u Skalice (1954, leg. ZÁBRANSKÝ, BRU). Původně byl sběr determinován jako *Orchis pallens* s poznámkou „netypický exemplář“. Teprve při revizi v roce 1977 se ukázalo, že jde o výše uvedeného křížence.

V květnu roku 1980 pozoroval jsem v jediném exempláři *O.* × *lorenziana* nm. *kisslingii* ve studovaném území na lokalitě č. 3, kde rostl společně s častějším *O. pallens* a vzácným *O. mascula* subsp. *signifera*.

V roce 1974 pozoroval jsem dva exempláře téhož křížence ještě na dalším, dosud neznámém nalezišti, a sice v okrese Gottwaldov, severovýchodně od kóty 543 (Drdol) jihozápadně od Želechovic. Pojednáváný hybrid se vyskytuje tedy nejen na Slovensku, ale i v českých zemích a jeho výskyt lze tedy očekávat ještě i na dalších společných nalezištích obou rodičů, zejména v oblasti Moravskoslezských Beskyd, Bílých Karpat a Strážovské hornatiny.

Orchis tridentata SCOP.

Dosavadní nejsevernější lokality druhu na Slovensku ležely v Kremnických horách (cf. FUTÁK 1943) a v západní části Slovenského Rudohorí, kde byl tento taxon objeven až v sedmdesátých letech na jihozápadních svazích Vysoké (kóta 995) severovýchodně od Ľubietové (cf. PROCHÁZKA 1980). Protože naším státním územím probíhá severní hranice světového areálu *O. tridentata*, tvořily ji dosud výše uvedené lokality. Vstavač trojzubý byl však nalezen na dalších dvou nalezištích (č. 3 a 36) i v popisovaném území a tím se dosavadní hranice celkového areálu posouvá dále k severu.

Petasites kablikianus TAUSCH ex BERCHTOLD

V Nízkých Tatrách byl dosud tento druh znám pouze ze severu (Demänovská dolina) a z více lokalit ve východní části (TOMAN et STARÝ 1966). Další nejbližší naleziště leží ve Velké Fatře (Harmanec). Hiát mezi těmito dvěma výskyty byl zmenšen námi objevenou lokalitou (leg. F. PROCHÁZKA, 1979, MP; rev. J. TOMAN), na níž druh roste na odumřelé travertinové kupě. Dále k západu byl *P. kablikianus* nalezen v dolině Malá a Velká Ramžina nad Tureckou ve Velké Fatře a ve Starohorské dolině oddělující V. Fatru od N. Tater, mezi Starými Horami a Dolným Jelencem, také na travertinové kupě (vše F. KRAHULEC).

Phleum hirsutum HONCK.

Druh byl zjištěn pouze v nadmořských výškách nad 1000 m. Většina jedinců je zajímavá tím, že má plevy na okrajích jen nepatrně brvité (tvar i délka odpovídá typu). Podobný morfotyp nebyl zatím pozorován nikde v Československu, ani jinde ve střední Evropě (J. DVOŘÁK in litt.), a proto vyžaduje další studium.

Pulmonaria officinalis agg.

P. officinalis L. a *P. obscura* DUM. vystupují v území jako výškové vikařianty. *P. officinalis* je svým výskytem vázána na stupeň doubrav, kdežto *P. obscura* roste v bučinách. Prostorové oddělení není zde však úplné, oba druhy rostou ojedinelé i společně (lok. č. 29).

Ranunculus sardous CR.

Jedinci nalezení ve zkoumaném území odpovídají taxonu *R. s.* subsp. *sardous* (cf. HOLUB, MĚSÍČEK et JAVŮRKOVÁ 1972).

Salix × *subcinerea* ANDERSS. (= *Salix cinerea* × *silesiaca*)

V závěru Hiadielské doliny (pod Hiadelským sedlem na styku vápenců a granitu) se vyskytují v horách běžné hybridní kombinace vrb, jako *S.* × *subaurita* ANDERSS. (= *S. aurita* × *silesiaca*) a *S.* × *subcaprea* ANDERSS. (= *S. caprea* × *silesiaca*). Díky styku dvou odlišných substrátů dochází však na uvedené lokalitě i ke kontaktu *S. cinerea* L. a *S. silesiaca* WILLD., tedy druhů většinou od sebe prostorově izolovaných. Proto zde mohl být nalezen vzácný kříženec *S.* × *subcinerea* (leg. F. KRAHULEC, det. J. CHMELÁŘ).

Scopolia carniolica JACQ.

Tento v Československu velmi vzácný druh ve studovaném území objevil NEUBEHLER a publikoval VAREČKA (1857). Originální údaj zní „Oberhalb Kyselá (sic!) in den Moštjenicer Wäldern, gefunden vom Herrn Waldbereiter Neubehler“. Tento údaj nebyl zřejmě později ověřen, i když byl přejímán do novějších publikací (např. POLÍVKA, DOMIN et PODPĚRA 1928 : 513, avšak zde s chybnou lokalizací „na jižním Slovensku nad Kyselou u Mošténie“). FUTÁK (1943 : 90) píše, že pokud by byl tento údaj ověřen, jednalo by se o geobotanicky velmi cenný údaj. Pablen kraňský se nám podařilo najít v létě roku 1979 (leg. F. PROCHÁZKA, MP). Vyskytuje se hojně v rokli nad

minerálními prameny u Kyslé, a to od dolního okraje lesa až po horní okraj na kótě Hadlanka. Společenstvo se *S. carniolica* zaznamenal J. Lepš, který nám poskytl následující snímek:

Kyslá, dolní okraj rokle nad minerálními prameny; 64 m², sklon 15°, orientace J; pokryvnost E₃ 25%, E₂ 40%, E₁ 75%; 13. 5. 1980

E₃: *Fagus sylvatica* 1–2, *Fraxinus excelsior* 1–2.

E₂: *Corylus avellana* 2, *Sambucus racemosa* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Fagus sylvatica* 1.

E₁: *Allium ursinum* subsp. *ucrainicum* 4, *Scopolia carniolica* 2, *Arum alpinum* +, *Lunaria rediviva* +, *Dentaria bulbifera* 1, *Aegopodium podagraria* 1, *Urtica dioica* 1, *Picea abies* juv. +, *Stellaria holostea* +, *Asperula odorata* 1, *Asarum europaeum* +, *Stellaria nemorum* +, *Mycelis muralis* r, *Corydalis cava* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Sambucus racemosa* juv. r, *Hypericum hirsutum* +, *Astrantia major* +, *Cirsium erisithales* r, *Pulmonaria obscura* +, *Lamium montanum* +, *Ajuga reptans* r, *Fraxinus excelsior* juv. +, *Angelica sylvestris* r, *Lamium maculatum* subsp. *cupreum* +, *Alliaria petiolata* r, *Viola hirta* r, *Stachys alpina* +, *Cardamine impatiens* r, *Rubus idaeus* +, *Arctium minus* r, *Salvia glutinosa* r, *Hypericum perforatum* r, *Euphorbia amygdaloides* r, *Ribes uva-crispa* r.

Sisymbrium strictissimum L.

Výskyt u Slovenské Lupči navazuje na další lokality tohoto druhu v okolí Banské Bystrice (cf. HENDRYCH 1968a : 169).

Sorbus torminalis (L.) CR.

Nově objevené lokality jsou vysunuty nejdále do Nízkých Tater a Horehroní (cf. FUTÁK 1947 : 253, mapa 25).

Teucrium botrys L.

Zjištěná lokalita u Slovenské Lupči doplňuje známé lokality z okolí Banské Bystrice, kde je jediný dosud známý výskyt druhu na Pohroní (cf. FUTÁK 1947 : 255, mapa 27).

Thelypteris palustris SCHOTT

S výjimkou Východoslovenské nížiny je druh na Slovensku vzácný, zvláště pak v karpatské oblasti (cf. mapa 20 in FUTÁK 1966b). Z Nízkých Tater byla dosud známa jen jediná lokalita, a sice ze Svätějanské doliny (SILLINGER 1930 in SCHIDLAY apud FUTÁK op. c.). V popisovaném území byl druh nalezen až v roce 1979 (leg. F. PROCHÁZKA, MP) na svahovém prameništi těsně nad silnicí z Moštenice do Kaliště (V od hájovny v údolí potoka Čierna) v nadmořské výšce ca 600 m. Tvoří zde nevelký porost spolu s několika dalšími významnými druhy, k nimž náleží kupříkladu *Epipactis palustris*, *Potentilla palustris*, *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Parnassia palustris* a *Triglochin palustre*.

Trifolium pannonicum JACQ.

Jedná se o první údaje z Nízkých Tater (cf. HENDRYCH 1968b). Zdejší výskyt zřejmě souvisí s častějším výskytem *T. pannonicum* v Kremnickém pohorí.

Valeriana simplicifolia (REICHENB.) KABATH

Na lokalitě č. 34 (travertiniště při silnici pod Kyslou) se vyskytuje jak typická *V. simplicifolia*, tak i exempláře s různě hluboko dělenými lodyžními

listy. Tyto exempláře se zdají být hybridem mezi *V. dioica* a *V. simplicifolia*. Tato populace by si zasloužila další studium vzhledem k nejasnému vzájemnému vztahu obou druhů i k přechodným tvarům mezi oběma druhy, které jsou zatím uváděny pouze z některých částí areálu (cf. WEBERLING 1970).

FYTOGEOGRAFICKÉ HODNOCENÍ

Podle členění pro Flóru ČSR (ANONYMUS 1959) leží studované území ve dvou fytogeografických okresech: Nízké Tatry a Banskobystrické dolomity. Podle Futákova členění (FUTÁK 1966a) je však celé součástí Nízkých Tater, protože uvedený autor Banskobystrické dolomity jako samostatný okres neuznává. Na základě našeho studia území na výškovém transektu se lze k této otázce vyslovit obsírněji.

Okolní horská území mají větší nadmořskou výšku, dosahují nad alpinskou hranici lesa, a to určuje hlavní floristické rozdíly. Převážně žulový masiv Prašivé, se kterým námi sledované území hraničí na východě, se odlišuje především druhy kyselých substrátů (viz též JESLÍK 1970), například *Aconitum napellus* s. l., *Arabis alpina*, *Campanula alpina*, *Empetrum hermaphroditum*, *Epilobium alsinifolium*, *E. anagallidifolium*, *Festuca picta*, *F. supina*, *Gentiana punctata*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Pinus mugo*, *Poa laxa*, *Prunus padus* subsp. *borealis*, *Salix herbacea*.

Na západě je s naším územím spojena masívem Zvolenu nad Donovaly Velká Fatra. Tu odlišuje celá řada taxonů, typických především pro vápnité horniny ve vyšších nadmořských výškách: *Astragalus alpinus*, *A. australis*, *A. penduliflorus*, *Carex sempervirens*, *Festuca carpatica*, *Gentiana clusii*, *Globularia cordifolia*, *Hieracium alpinum*, *Leontopodium alpinum*, *Minuartia kitaibelii*, *Pedicularis hacquetii*, *Pinus mugo*, *Saussurea discolor*, *Veronica fruticans* a další druhy (cf. GREBENŠČIKOV et al. 1956). Pro nižší polohy jižní části Velké Fatry je typický ještě *Cyclamen fatrense* HALDA et SOJÁK, který také v námi sledovaném regionu chybí.

Území na severním svahu hřebene nejzápadnější části Nízkých Tater, v okolí Korytnice, odlišuje se vyšším kvantitativním zastoupením dealpinů, např. *Clematis alpina*, *Tofieldia calyculata* (kvant.), *Moehringia muscosa* (kvant.). Z dalších významných druhů u Korytnice roste ještě *Laserpitium archangelica* a často *Gymnadenia odoratissima*, opět druhy, které v námi sledovaném území chybí.

V nižších polohách již není naše území tak dobře ohraničeno vůči územím sousedním, což souvisí především se stejným substrátem okolních regionů.

Základní fytogeografický charakter Moštenické doliny je určován několika faktory:

- hřeben nezasahuje nad alpinskou hranici lesa,
- sousední území zasahující nad alpinskou hranici lesa jsou zcela odlišné geologické stavby,
- území je vápencové a nemá přímé propojení s alpinskou vegetací na vápnitých substrátech v jiných částech Nízkých Tater,
- region má přímé propojení s vápnatými substráty v údolí Hronu.

Alpínské taxony jsou ve studovaném území zastoupeny poměrně málo (*Avenastrum planiculme*, *A. versicolor*, *Bupleurum *vapincense*, *Geum montanum*, *Hieracium aurantiacum*, *H. prenanthoides*, *Hypochaeris uniflora*, *Li-*

num extraaxillare, *Phleum commutatum*, *P. hirsutum*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Rhinanthus pulcher*, *Veratrum *lobelianum*, *Viola *sudetica*. Jsou to všechno druhy se širší ekologickou amplitudou, rostoucí obvykle ve společenstvích více svazů (*Nardion*, *Calamagrostion villosae*, *Calamagrostion arundinaceae*). Některé z nich pak často sestupují z alpských poloh hluboko do lesního stupně, avšak pouze v určitém typu společenstev, např. *Viola *sudetica* a zejména *Potentilla aurea* (cf. SILLINGER 1933 : 157, 158). K těmto taxonům ještě patří ekologicky odlišná skupina nivních druhů (svaz *Adenostylion*), jež má přirozený přesah do společenstev podsvazu *Acerenion* svazu *Fagion* a do společenstev řádu *Petasito-Chaerophyllletalia* MORARIU 1967 (třída *Galio-Urticetea* PASS. ex KOPECKÝ 1969). Jsou to tedy opět druhy eurytopnější povahy (*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Delphinium elatum*, *Doronicum austriacum*, *Ranunculus platanifolius*).

Dále se zde vyskytuje malá skupina stenotopních druhů, které mají poměrně úzce vyhraněné stanovištní nároky, rostou však na příhodných stanovištích od montánního do alpského stupně: *Crepis jacquinii*, *Campanula cochleariifolia*, *C. serrata*, *Poa alpina*. Sem je nutné připojit i skupinu dealpinů, které mají — mimo alpský stupeň — také poměrně úzkou ekologickou amplitudu: *Aster bellidiflorus*, *Cortusa matthioli*, *Kernera saxatilis*, *Moehringia muscosa*, *Primula auricula*, *Tofieldia calyculata*. Těchto dealpských taxonů je v území poměrně malý počet, což zřejmě souvisí s nepropojením po vhodných substrátech s polohami, kde je v západní části Karpat těžiště jejich výskytu.

Daleko větší zdejší skupinou druhů, pro území velmi charakteristickou, jsou perialpiny. Taxony sem náležející vytvářejí velmi bohatá společenstva, ať už travinná, anebo jako podrost světlých lesů (reliktních borů a vápnomilných bučin). Z nejvýznamnějších perialpských taxonů uvádíme tyto: *Acinos alpinus*, *Allium ochroleucum*, *Anthyllis *carpatica*, *Bupthalmum salicifolium*, *Calamagrostis varia*, *Campanula *elliptica*, *Cardaminopsis carpatica*, *Cardamine* cf. *memorosa*, *Carduus *glaucus*, *Carex alba*, *C. *claviformis*, *C. ornithopoda*, *Cotoneaster tomentosus*, *Centaurea *mollis*, *Cirsium erisithales*, *Crataegus lindmanii*, *Dianthus *latifolius*, *Erysimum witmannii*, *Gentiana cruciata*, *Gentianella amarella*, *G. lutescens*, *Gentianopsis ciliata*, *Hypochaeris maculata*, *Knautia kitaibelii*, *Laserpitium latifolium*, *Leontodon incanus*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala *brachyptera*, *Pulsatilla slavica*, *Rubus saxatilis*, *Scabiosa columbaria*, *Senecio umbrosus*, *Sesleria varia*, *Thesium alpinum*, *Thlaspi tatrense* a *Valeriana tripteris*.

Velmi významnou součástí zdejší flóry jsou druhy montánní, vázané především na bučiny, které tvoří většinu vegetačního krytu území. Z typických montánních taxonů a průvodních druhů bučin možno uvést *Aconitum variegatum*, *Actaea spicata*, *Anthriscus nitida*, *Campanula latifolia*, *Cardamine impatiens*, *Carduus personata*, *Centaurea phrygia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Corallorhiza trifida*, *Daphne mezereum*, *Epipactis microphylla*, *Festuca altissima*, *Galium schultesii*, *Gentiana asclepiadea*, *Geranium sylvaticum*, *Hacquetia epipactis*, *Homogyne alpina*, *Hordelymus europaeus*, *Hypericum maculatum*, *Lonicera nigra*, *Lunaria rediviva*, *Lysimachia nemorum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Moneses uniflora*, *Petasites albus*, *P. kablikianus*, *Pleurospermum austriacum*, *Pseudorchis albida*, *Ribes alpinum*, *R. petraeum*, *Rosa pendulina*, *Rumex alpestris*, *Salix silesiaca*, *Salvia glutinosa*, *Senecio subalpinus*, *Stachys alpina*, *Traunsteinera globosa*, *Valeriana simplicifolia*, *Viola*

biflora atd. Je jich daleko více, vesměs jsou to však druhy, až na několik výjimek (např. *Scopolia carniolica*), v horských oblastech Slovenska dosti časté, a proto nevhodné pro eventuální vyjádření odlišnosti území. Ta je dána kromě značně velké skupiny perialpinských druhů, zejména kombinací perialpinů s termofilními prvky.

Termofilní druhy lze zhruba rozdělit podle jejich vztahu k teplotě do dvou výrazně se odlišujících skupin. První obsahuje méně náročné druhy, které lze označit spíše jako subtermofilní, kdežto druhou skládají značně xerothermní taxony, vázané převážně jen na stupeň doubrav.

Ke skupině subtermofilních druhů je možno zařadit *Acer campestre*, *Ajuga genevensis*, *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *A. tinctoria*, *Bromus monocladus*, *Bupleurum falcatum*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Cirsium pannonicum*, *Crepis praemorsa*, *Euphorbia polychroma*, *Filipendula vulgaris*, *Genista pilosa*, *Geranium sanguineum*, *Hippocrepis comosa*, *Ligustrum vulgare*, *Lithospermum officinale*, *Melittis *carpatica*, *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Polygala major*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla thuringiaca*, *Quercus petraea*, *Senecio integrifolius*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium ochroleucon*, *T. pannonicum*, *Verbascum densiflorum* a *Viburnum lantana*.

Právě kombinace těchto druhů s perialpiny způsobuje výraznou bohatost zdejších společenstev, podobně jako na dalších vápencích a dolomitech v Západních Karpatech (cf. HOLUB 1970 : 115). Výše uvedené subtermofilní taxony dosahují v řadě případů až do nejvyšších výšek jižního svahu hlavního hřebene Nízkých Tater. Tak na Hadlance roste *Phleum phleoides* společně s *P. commutatum* a *P. hirsutum* nebo v subtermofilní nivě pod vrcholem Koziho chrbátu vyskytují se vedle alpinských prvků *Euphorbia polychroma*, *Hippocrepis comosa*, *Potentilla thuringiaca*, *Teucrium chamaedrys* apod.

Skupina výrazně xerothermních taxonů je ve studovaném území značně obsáhlá a zahrnuje mnohé prvky, jež zde mají velmi předsunutá naleziště na Pohroní. Sem patří *Achillea nobilis*, *Alyssum alyssoides*, *Anemone sylvestris*, *Anthemis tinctoria*, *Artemisia campestris*, *Aster amellus*, *Aurinia saxatilis*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromus erectus*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Campanula cervicaria*, *Carex humilis*, *C. michelii*, *Centaurea stoebe*, *Cornus mas*, *Dianthus armeria*, *Dorycnium germanicum*, *D. herbaceum*, *Equisetum ramosissimum*, *Eryngium campestre*, *Festuca pallens*, *F. pseudovina*, *Globularia punctata*, *Hyssopus officinalis*, *Inula ensifolia*, *Koeleria macrantha*, *Lactuca viminea*, *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Melica ciliata*, *Muscari racemosum*, *Odontites lutea*, *Potentilla arenaria*, *P. pusilla*, *Prunella grandiflora*, *P. laciniosa*, *Pulsatilla grandis*, *Quercus cerris*, *Rosa gallica*, *R. pimpinellifolia*, *Scaevola ochroleuca*, *Sedum album*, *Seseli annuum*, *S. osseum*, *Stachys germanica*, *S. recta*, *Stipa joannis*, *Teucrium botrys*, *Thesium linophyllum*, *Veronica orchidea*, *V. spicata* atd.

K těmto druhům je nutno přiřadit ještě dosti velkou skupinu teplomilných polních plevelů, jež má také značnou indikační hodnotu (*Ajuga chamaepitys*, *Anagallis foemina*, *Bromus japonicus*, *Conringia orientalis*, *Crepis rhoedifolia*, *C. setosa*, *Euphorbia falcata*, *Kickxia elatine*, *Misopates orontium*, *Ranunculus sardous*, *Stachys annua*, *Thymelaea passerina* atd.).

V tomto rozboru květeny je zapotřebí uvést ještě i menší druhové skupiny, jejichž rozšíření není v tomto území tak výrazně určováno teplotou či nadmořskou výškou, nýbrž stanovištěm. Největší význam má soubor druhů pra-

meništ, travertiništ a slatin (*Carex davalliana*, *C. distans*, *C. lepidocarpa*, *C. paniculata*, *Eleocharis quinqueflora*, *E. uniglumis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum hyemale*, *E. telmateia*, *E. variegatum*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus inflexus*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica*, *V. simplicifolia* atd.).

Daleko menší je skupina acidofytů. To souvisí především s tím, že pouze malá část území má jako podklad kyselý horniny (především kvarcity), tj. oblast ohraničená kótami Skorušiny, Barania hlava, Hrubý vrch a bývalou obcí Kalište. Tato oblast je téměř souvisle pokryta lesem, často druhotnými smrčínami, a proto k výraznějšímu rozšíření nelesních acidofytů nedošlo. Uplatňují se však do jisté míry i v oblasti vápnitých hornin, především na hřebeni, kde dochází k odvápnění svrchních půdních horizontů (viz poznámka u *Avenastrum versicolor*). K typicky acidofytním druhům můžeme v území počítat *Drosera rotundifolia* (svahové rašeliniště na žule v závěru Hiadielské doliny), *Festuca ovina*, *Luzula luzulina*, *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris* a *Salix eleagnos*.

Z hlediska geoelementů a migroelementů se v území setkáváme s řadou dosti odlišných typů. K subatlantským náleží *Lysimachia nemorum*, *Scorzonera humilis*, *Veronica montana*, k dáckému migroelementu (sensu HENDRYCH et HENDRYCHOVÁ 1979) patří řada druhů (*Aconitum moldavicum*, *Campanula serrata*, *Cirsium erisithales*, *Centaurea *mollis* atd.), nejvýznamnějším je *Scopolia carniolica*, která zde má jednu z nejzápadnějších lokalit v Západních Karpatech vůbec. K migroelementu illyrsko-norickému náleží kupříkladu *Allium carinatum*, *Dorycnium germanicum* apod.

Z hlediska výškového rozšíření některých taxonů je možno ve studovaném území pozorovat některé zajímavé závislosti. Většina alpských druhů a druhů niv je úzce vázána jen na oblast hlavního hřebene. Dále od hřebene se tyto druhy vyskytují velmi zřídka, a to i když dané místo dosahuje značných nadmořských výšek. Poněkud širší rozšíření mají dealpiny a montánně-alpské taxony. Žádný z nich však nesestupuje do stupně doubrav. Naproti tomu perialpské taxony jsou velmi hojně rozšířeny ve stupni bučin a řada z nich je i častá ve stupni doubrav (zde jsou to především druhy vázané svým výskytem na reliktní bory). Montánní druhy a druhy bučin jsou výrazně omezeny svým rozšířením na stupeň bučin, výjimku tvoří jen několik taxonů (*Picea abies*, *Calamagrostis villosa*, *Moneses uniflora*), které se vyskytují v inverzních polohách na dnech roklí severně od Slovenské Lúpči.

Ty druhy, jež jsme označili z hlediska území jako subtermofilní, rostou po celém výškovém transektu a nezřídka dosahují až do nejvyšších výšek hlavního hřebene. Některé z nich však vyznívají již dříve, ale v každém případě až ve stupni bučin. Naopak skupina xerothermních taxonů je výrazně omezena jen na stupeň doubrav. Četné z druhů této skupiny mají nejvyšší lokalitu v území nad Moštenicou, na kótě Hrby (*Cornus mas*, *Festuca pallens*, *Aurinia saxatilis*, *Rosa pimpinellifolia*, *Seseli osseum*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Lactuca viminea*, *Melica ciliata*, *Stachys recta*).

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že jsou od sebe výrazně floristicky odlišeny stupeň doubrav a stupeň bučin. A nejsou to pouze lesní druhy, které tyto dva stupně diferencují, ale naopak je to celá řada nelesních druhů. To je významné především proto, že právě bezlesá stanoviště oba stupně propojují. Četné taxony sestupují na nelesních stanovištích až k Moštenici, vyskytují se tedy v sevřených údolích vyšších poloh, kdežto níže v otevřeném

údolí už zcela chybí (např. *Allium carinatum*). Existují zde i příbuzné taxony, které v tomto území vystupují jako výškové vikarianty: *Anthyllis *carpatica* a *Pulmonaria obscura* ve stupni bučin, kdežto *Anthyllis *vulneraria* a *Pulmonaria officinalis* ve stupni doubrav.

ZÁVĚR

Zhodnotíme-li na základě výše uvedených skutečností otázku existence či neexistence samostatného fytogeografického okresu Banskobystrické dolomity, pak dospíváme k názoru, že tento okres existuje.

Oba okresy (Nízke Tatry a Banskobystrické dolomity) jsou rozlišeny řadou taxonů přirozených společenstev, přičemž Nízke Tatry charakterizuje oproti Banskobystrickým dolomitům i absence mnoha teplomilných plevelů. Naopak pro okres Banskobystrické dolomity je význačný výskyt řady xerothermních taxonů (podrobněji je uvádí FUTÁK 1943), které zcela chybí v Nízkých Tatrách.

Jsme si vědomi toho, že z druhů, jež jsme uvedli jako xerothermní, vyskytují se mnohé též na vápencích Nízkých Tater, například *Festuca pallens* nebo *Seseli osseum* (cf. SILLINGER 1933 : 293). Souvisí to s problémem, že jakákoliv klasifikace v tomto směru je vždy pouze relativní. Zdejší skupina xerothermních druhů má totiž úzký vztah k migračnímu proudu z jižního Slovenska. Tento migrační proud zaujímá na dolním Pohroní značnou šířku, ale již na středním Hronu je výrazně omezen jen na jeho údolí, kterým proniká až do okolí Banské Bystrice. Zde se výrazně štěpí, přičemž jedna větev směřuje do Velké Fatry a druhý proud dále do Pohroní (cf. FUTÁK 1943). To, že zde vliv jižního Slovenska není tak silný jako například v Pováží, je možno vysvětlit větším střídáním různých geologických substrátů v Pohroní než v Pováží, kde je téměř celý tok Váhu lemován otevřenými stanovišti na jednotném substrátu (na vápencích a dolomitech).

Výrazné nahromadění xerothermních taxonů ve fytogeografickém okrese Banskobystrické dolomity je zřejmě způsobeno jak příhodným podkladem, tak i klimatem. Jak je vidět z klimadiagramu stanice Slovenská Lupča, uvedeného v naší předchozí práci o květeně Moštenické doliny (PROCHÁZKA et KRAHULEC 1982), je zde srážkové maximum v květnu, kdežto teplotní maximum v červenci. Tato skutečnost zvyšuje xerothermnost území v létě, naopak v jarních měsících je klima více oceanické. Není zde sice suché období, ale tendence k jeho vytvoření je značně výrazná. Naproti tomu značně přibývá s nadmořskou výškou nejen srážek, ale dochází i k časovému vyrovnání maxima srážek a teplot.

Z prezentovaného rozboru vyplývá ještě jeden obecněji platný závěr. Horní hranice výskytu subtermofilních druhů (v našem pojetí!) leží značně vysoko, nezřídka až v nejvyšších polohách montánního stupně. Naopak skupina těchto druhů zcela chybí v území tvořeném kyselými horninami. To je nutné si uvědomit při posuzování poměrů v Čechách, kde hranice rozšíření četných termofilních druhů také není dána termickými poměry, nýbrž substrátem (edaficky). Proto vznikají při fytogeografickém členění Čech problémy s určitými anomálními případy, kdy buď člověk vytvořil nové edatopy umožňující šíření termofytů, anebo kdy se v určitých územích vyskytují substráty vhodné pro termofytní druhy i ve vyšších polohách. To

je v Karpatech — na rozdíl od Českého masivu — zcela běžná situace. Z praktického hlediska, byť však s určitými omezeními, lze snad použít princip členění na termofytikum, mesofytikum a oreofytikum v českých zemích, na-prosto ho však nelze uplatnit na Slovensku, a tedy jako jednotný princip fytogeografického členění celého území Československa.

Doplňek ke Květeně okolí Moštenice

V roce 1982 byly L. Hroudou a F. Krahulcem nalezeny ještě tyto druhy, neuvedené v Květeně okolí Moštenice (PROCHÁZKA et KRAHULEC 1982):

Allium vineale L. 28, 58.

Avenochloa praeusta (REICHENB.) SOJÁK 5.

Cardamine amara L. subsp. *opizii* (J. S. et K. B. PRESL) ČELÁK. 51; *C. flexuosa* WITH. 44,

C. hirsuta L. 33.

Conium maculatum L. 2, 28.

Orchis morio L. 5.

Ranunculus polyanthemus L. 48.

Druhy rodu *Crataegus* uvedené v „Květeně ...“ revidoval A. Roubal, kterému též děkuji.

SUMMARY

The present paper gives an analysis of the flora of the Moštenica watershed published by PROCHÁZKA et KRAHULEC (1982). The studied area is situated on the southern slopes of the Nízke Tatry Mts. from the main mountain range to the valley of the river Hron. Large elevation amplitude (between 395 and 1330 m a.s.l.), different climate and bedrock are responsible for the diversity of habitats and flora (more than 900 species). Much of the area is covered by beech forests both of herb-poor (acidophilous) and herb-rich (mesophilous and calcareous) forests. Some orchid species (species of *Cephalanthera* and *Epipactis*, *Cypripedium calceolus*, *Corallorhiza trifida*, etc.) are very typical of calcareous beech forests with *Calamagrostis varia* and/or *Carex alba* as dominants of herb layer. An important fragment of herb-rich scree forest with *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina* etc. is present on the east slope of Mt. Koží chrbát (the highest point of the area).

The lower part of the area studied is in the grade of oak-hornbeam forests, but they are mostly replaced by xerothermic pastures. Fragments of oak-hornbeam forests very often have *Cornus mas* and other xerothermous plant species on their margins. North of the Slovenská Ľupča village is a system of ravines covered by relic scotch pine forests with number of interesting plant species (*Epipactis atrorubens*, *Genista pilosa*, *Carex alba*, *Ophrys insectifera*, etc.) On the bottoms are present individual spruce trees with interesting undergrowth (*Calamagrostis villosa*, *Moneses uniflora*); this phenomenon is due to thermic inversions. A locality of rare *Equisetum* taxa (*E. ramosissimum*, *E. variegatum*, *E. × moorei*, *E. × meridionale*) has been described elsewhere (HROUDA et KRAHULEC 1982).

There are several types of grassland in this area. On the mountain range, *Nardus*-rich grasslands are present; there are species-rich grasslands with the West Carpathian endemic *Bromus monocladus* (*Bromus erectus* agg.) as dominant and with a number of subthermophilous and perialpine species in the beech grade. In the lower part of the area studied, grasslands with a number of xerothermous plant species (e.g. *Dorycnium germanicum*, *D. herbaceum*, *Odontites lutea*, etc.) and *Bromus erectus* and *Brachypodium pinnatum* are present. Ca-rich springs are also typical of the studied area; they are very often overgrown by fens. There are number of interesting species in these habitats: *Arabis soyeri* subsp. *subcoriacea*, *Pinguicula vulgaris*, *Cortusa matthioli*, *Eleocharis quinqueflora*, number of *Carex* species, etc. One locality might be mentioned separately — rocks above the Moštenica village. There are number of rather thermophilous plant species there (*Buglossoides purpureoacerulea*, *Vicia pisiformis*, *Aurinia saxatilis*, *Festuca pallens*); however, the most important phenomenon is the presence of 31 shrub and tree species in this locality (less than 1000 m²).

In the studied flora, the following species groups based on the origin of particular species were distinguished: alpine species, dealpine and montane-alpine species, species typical of beech forests, subthermophilous and xerothermic plant species. Alpine species are rather rare in the area studied. All have broader ecological amplitude, they are usually present in more communities. Species we consider to be members of this group are given on p. 319. Dealpine and

montane-alpine species form a group of species with rather narrow ecological amplitude. These species growing mainly in relic habitats are given on p. 320. Rather large is a group of perialpine species growing predominantly in calcareous beech forests and in secondary grasslands. For the most important species of this group see p. 320. They are largely species typical of beech forests. One of the most important species is *Scopolia carniolica* which has here one of the most westwards situated localities in the West Carpathians. Thermophilous species may be divided into two groups. Subthermophilous species are given on p. 321 and xerothermous species growing only in the lowest part of the studied area are given on p. 321. This group contains also some weeds of arable land. The most important character of the area is the combination of perialpine and subthermophilous species. The most important factors determining the composition of the flora in this area are (in our opinion) the following: 1. The highest part of the area does not contain places with natural alpine vegetation; 2. the neighbouring region with alpine vegetation has another bedrock (granit) comparing with this area; 3. there is no connection on the Ca-rich bedrock between the area studied and other parts of the Nízke Tatry Mts. with calcareous bedrock and alpine vegetation; 4. on the other hand, there is a connection on the calcareous bedrock between the main mountain range and xerothermic area in the valley of the Hron (this factor influences the spread of our group of subthermophilous species toward the mountain range, and, on the other hand, the spread of perialpine species to low altitudes). The plant geographic division of the area is discussed in connection with the distribution of particular species groups.

One part of our study contains remarks on particular species interesting both from the plant geographic and taxonomic viewpoints. From the point of view of distribution in Slovakia, the following species are the most interesting: *Avenochloa praeusta*, *Callitriche cophocarpa*, *Campanula cervicaria*, *Equisetum ramosissimum* and its hybrids, *Odontites lutea*, *Orchis* $\times$ *loreziana*, and *Scopolia carniolica*. For the first time, *Danthonia decumbens* subsp. *decipiens* and species very similar to (but not identical with?) *Cardamine nemorosa* L.E.J. are described from Czechoslovakia. From the taxonomic point of view, the following species are the most interesting: *Medicago lupulina* — we distinguished two subspecies: subsp. *lupulina* and subsp. *willdenowiana* (Koch) Soják, which differ in both morphological and ecological characters; *Dianthus superbus* — population containing rare specimens of *D. s.* subsp. *alpestris* KABLÍK. ex ČELÁK. and common specimens similar to *D. s.* subsp. *superbus* (product of introgression of *D. s.* subsp. *alpestris* with another member of Carpathian species of sect. *Plumaria*?); *Festuca rubra* — one undetermined population growing in calcareous spring; *Valeriana simplicifolia* — one population growing in a calcareous spring contains transition types (of hybrid origin?) to *Valeriana dioica* present also in this locality. Some altitudinal vicariants were distinguished: *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria* and *Pulmonaria officinalis* are species of the oak-hornbeam grade, *A. vulneraria* subsp. *carpatica* and *Pulmonaria obscura* are species of the beech grade.

LITERATURA

- ANONYMUS [Komise pro fytogeografické členění ČSR při hlavní redakční radě Flory ČSR] (1959): Regionální členění Československa pro potřeby Flory ČSR. — 8 p., 1 map., ed. ČSBS, Praha.
- FAJMONOVÁ E. (1978): Waldgesellschaften der Strážov-Berggruppe (Nordteil des Gebirges Strážovská hornatina). — Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. — Bot., Bratislava, 26 : 87–105.
- FUTÁK J. (1943): Kremnické hory. — Turč. Sv. Martin.
- (1947): Xerothermná vegetácia skupiny Kňazného stola (Západné Slovensko). — Trnava.
- (1966a): Fytogeografické členenie Slovenska. — In FUTÁK J. [red.]: Flóra Slovenska 1 : 533–538, Bratislava.
- [red.] (1966b): Flóra Slovenska. Vol. 2. — Bratislava.
- FREYN J. (1872): Beitrag zur Flora Ober-Ungarn. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 22 : 341–354.

- GREBENŠČIKOV O. et al. (1956): Hole južnej časti Veľkej Fatry. — Bratislava.
- HEGI G. et MARGRAF F. (1958): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Vol. 4/1. Ed. 2. — München.
- HENDRYCH R. (1966): Zur Verbreitung der *Lysimachia nemorum* L. in der Slowakei. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 1 : 145—153.
- (1968a): Ad floram regionis Filakoviensis in Slovakia addenda critica. — Acta Univ. Carol. — Biol., Praha, 1967 : 109—183.
- (1968b): Zur Art *Trifolium pannonicum* in der Tschechoslowakei. — Preslia, Praha, 40 : 147—162.
- HENDRYCH R. et HENDRYCHOVÁ H. (1979): Preliminary report on the Dacian migroelement in the Flora of Slovakia. — Preslia, Praha, 51 : 313—332.
- HOLUB J. (1970): Čabrát u Ružomberka — význačná botanická lokalita na horním Pováží. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 5 : 112—119.
- (1977): Notes on some species of *Avenula* and *Helictotrichon*. — Preslia, Praha, 49 : 203—221.
- HOLUB J., MĚSIČEK J. et JAVŮRKOVÁ V. (1970): Annotated chromosome counts of Czechoslovak plants (1—15). — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5 : 339—368.
- (1972): Annotated chromosome counts of Czechoslovak plants (31—60). — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 7 : 167—202.
- HROUDA L. et KRAHULEC F. (1982): Taxonomická a ekologická analýza spoločného výskytu druhů rodu *Hippochaete* (Equisetaceae) a jejich kříženců. — Preslia, Praha, 54 : 19—43.
- JESLÍK R. (1970): Květena alpských holí Nízkých Tater v západní části. — Ms. [Dipl. práce; depon. in: Knihovna kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy, Praha].
- JONES B. M. G. (1964): *Cardamine* L. — In: TUTIN T. G. [red.] et al.: *Flora Europaea* 1 : 285—289, Cambridge.
- JURKO A. (1970): Weidegesellschaften des Kremnitzer Gebirges. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5 : 117—132.
- KOVANDA M. (1970): Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic) 1. Revision of the groups *Saxicolae*, *Lanceolatae* and *Alpicolae* in Czechoslovakia and adjacent regions. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5 : 171—208.
- KRAHULEC F. (1977): Poznámky k určování československých česneků (*Allium* L.) v nekvetoucím stavu. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 12 : 145—159.
- LHOTSKÁ M. (1968): Die Gattung *Bidens* in der Tschechoslowakei. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 3 : 65—98.
- MÁRKUS A. (1866): Ein botanischer Ausflug auf die Alpe Prasivá. — Oesterr. Bot. Zeitschr., Wien, 16 : 109—117.
- MĚSIČEK J. (1970): Chromosome counts in *Cardaminopsis arenosa* agg. (Cruciferae). — Preslia, Praha, 42 : 225—248.
- OBERDORFER E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ed. 4. — Stuttgart.
- POLÍVKA F., DOMIN K. et PODPĚRA J. (1928): Klíč k úplné květeně republiky Československé. — Olomouc.
- PROCHÁZKA F. (1975): Poznámky k rozšíření a taxonomii československých druhů a hybridů čeledi Orchidaceae. — Pr. a Stud. — Přír., Pardubice, 6 : 63—95.
- (1978): Poznámky ke květeně východní části Krkonošského národního parku. — Zprav. KMVČ, Hradec Králové, 5/3 : 5—30.
- (1980): Naše orchideje. — 296 p., Pardubice.
- PROCHÁZKA F. et KRAHULEC F. (1982): Květena okolí Moštenice v Nízkých Tatrách. — Preslia, Praha, 54 : 167—184.
- PEITZ E. (1972): Zusammenstellung aller bisher bekannten Bastarde der in Deutschland verbreitete Orchideen. — Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 25 : 167—200.
- POTŮČEK O. et KRYŠKA F. (1976): Několik poznámek k novým nálezům kříženců vstavačovitých. — Preslia, Praha, 48 : 131—136.
- REINHARD H. R. (1967): Übersicht über die Bastarde schweizerischen Orchideen mit Berücksichtigung der möglichen Kombinationen. — Ber. Schweiz. Bot. Ges., Bern, 77 : 103—127.
- SILLINGER P. (1933): Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. — Praha.
- ŠMARD A. J. et al. (1971): K ekologii rostlinných společenstev Doliny Sedmi pramenů v Belanských Tatrách. — Pr. a Štúd. Čs. Ochr. Přír. Bratislava, ser. 3/4 : 1—204.
- ŠOURKOVÁ M. (1976): Rod *Bupleurum* L. v Československu. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 11 : 1—16.
- TOMAN J. et STARÝ F. (1966): Über die Verbreitung der Art *Petasites kablikianus*. — Preslia, Praha, 38 : 168—185.
- VAREČKA W. (1857): Phanerogamen-Flora der Umgebung von Neusohl. — Programm Gymn. Neusohl 1856—1857 : 9—19.

- WEBERLING F. (1970): *Valeriana*. — In: HEGI G. [red.]: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 6/2, ed. 2 : 131—172, München.
- ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ K. (1968): Rozšíření druhov rodu *Callitriche* na Slovensku. — *Bio-lógia*, Bratislava, 23 : 257—266.
- ZELENÝ V. (1972): Komplex *Leucanthemum vulgare* Lam. v Československu. — *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 7 : 1—18.

Došlo 18. listopadu 1980

H. Liebenow et K. Liebenow:

Giftpflanzen

G. Fischer Verlag, Jena 1981, 248 str., 74 obr., 24 barevných tabulí a 3 tabulky, cena 26,80 M. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Již ve druhém, přepracovaném a doplněném vydání vyšla tato velmi užitečná knížka. Užitečná proto, že stručnou, heslovitě přehlednou formou a s použitím jen několika jednoduchých, srozumitelných značek podává řadu cenných informací o jedovatých rostlinách, podložených solidními prameny.

Úvodní kapitola je mj. věnována rostlinným jedům jako jsou alkaloidy, kyanogenní aj. glykosidy, saponiny, houbové toxiny, drogy aj., a též průvodním obsahovým látkám, např. flavonoidům, tříslovinám apod. Hlavní náplní knížky je přehled domácích jedovatých rostlin, které jsou probírány podle příslušných čeledí od sinic a hub ke kapradorostům a semenným rostlinám.

Každý druh je stručně popsán hlavními rozlišovacími znaky a připojena je doba kvetení, stanoviště a rozšíření. Jedovaté sloučeniny a ostatní obsahové látky jsou nejprve označeny některým ze tří symbolů stupnice jedovatosti pro člověka, event. pro zvířata, resp. je označena možnost záměny jedovaté rostliny za léčivku, či jsou udány účinky při předávkování v léčitelství. Pak následují stručné údaje o příslušnosti jedovatých látek k hlavním skupinám chemických sloučenin, event. jsou uvedeny hlavní účinné sloučeniny a důležité průvodní obsahové látky. Dále následuje jejich výskyt v rostlinných orgánech (obsah je většinou udán v %) a působení toxických sloučenin (je-li třeba, je zdůrazněn účinek na děti), dále projevy otravy a toxické či letální dávky pro člověka nebo určité zvíře. Konečně jsou uvedeny prostředky účinné jako protilátky a léčiva při otravě a případné použití v lékařství či lidovém léčitelství nebo je zmíněn další užitek příslušné rostliny. Obdobně jsou probrány vybrané jedovaté cizokrajné druhy. Škoda jen, že sem nebyly zařazeny některé zdomácnělé velmi jedovaté rostliny (např. šířící se druh *Heracleum mantegazzianum*: fotosenzibilní dermatotoxické furanokumariny).

Literatura je rozdělena na dvě části; první zahrnuje učebnice a kompendia, druhá původní časopisecké prameny. V příloze jsou vyloženy použité botanické a lékařské termíny, pak následuje vysvětlení zkratk a závěr tvoří rejstřík jmen rostlin latinských a německých a konečně věcný rejstřík.

Velkou předností je celkem správné chemické názvosloví a většinou současně literární podklady, takže některé dříve tradované údaje jsou zde opraveny. Nelze také přehlédnout vhodný kapsní formát, instruktivní pérvky a tabule pěkných barevných fotografií. To vše činí z tohoto fyto toxikologického průvodce velmi vhodnou příručku pro všechny odborníky i amatéry, kteří ať důkladně či jen příležitostně se zabývají jedovatými rostlinami a jimi způsobovanými otravami.

J. Toman