

BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied

Suplement 2

Jana Uhlířová, Milan Valachovič (eds)

Doc. Dr. Pavel Sillinger (1905 - 1938)

(Zborník referátov zo seminára konaného pri príležitosti 90. výročia narodenia Pavla Sillingera)

Slovenská botanická spoločnosť pri SAV
Bratislava 1996

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti zabezpečuje:

- publikovanie krátkych floristických príspevkov z územia Slovenska, dôležitých najmä pre edíciu Flóra Slovenska, pre prehľad rastlinných spoločenstiev Slovenska, ďalej príspevkov, týkajúcich sa aktuálnych otázok genofondu, biodiverzity, ohrozených druhov rastlín, určovacích kľúčov, databanky, ako aj príspevkov z iných botanických disciplín.
- uverejňovanie správ o práci a živote botanickej spoločnosti, jubilei členov, recenzie nepredajných publikácií, týkajúcich sa vegetácie, ochrany prírody, životného prostredia, územných celkov a pod.
- vydávanie dlhších monografických prác a príspevkov monotematického zamerania z konferencií, sympózií a pod. vo forme suplementov a príloh. Pre ich publikovanie platia rovnaké pokyny, ako pre publikovanie príspevkov do Bulletinu. Počet strán pre príspevky nie je obmedzený, počet strán pre celý suplement je obmedzený charakterom väzby a nemal by presiahnuť 200 strán.

Pokyny autorom:

Úprava rukopisu: Názov príspevku v slovenčine alebo češtine, jeho preklad v anglickom jazyku, meno a priezvisko autora, úplná adresa vrátane smerovacieho čísla, krátky abstrakt v angličtine. Príspevky píše na počítači textovým editorom pre Windows (najlepšie MS Word for Windows), prípadne pre DOS (editor T602), formát A4, 2,5 cm pravý a ľavý okraj, 3,6 cm horný a dolný okraj. Rukopis je nutné dodať na diskete (použiteľné sú všetky typy diskiet) a vytlačený v dvoch exemplároch. Latinské názvy píše kurzívou. Mená autorov nepíše veľkými písmenami. V texte používajte okrúhle zátvorky. Pri druhoch jedného rodu použite pri opakovaní len skratku rodového mena (napr. *Potentilla anserina*, *P. erecta*).

Literatúra: V prehľade literatúry uvádzajte len práce citované v texte, pri ich citovaní sa riadte podľa nasledovných vzorov (citácia článku v časopise, knihy, kapitoly z knihy a rukopisu):

Bernátová, D., Kliment, J., 1988: *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch vo Veľkej Fatre. Biológia, Bratislava, 43: 479-480.

Bertová, L. (ed.), 1992: Flóra Slovenska IV/3, Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava. 566 pp.

Futák, J., 1982: *Pulsatilla*. In: Futák, J., Bertová, L., (eds.), Flóra Slovenska III. pp. 110-138. Veda, vydavateľstvo SAV, 608 pp.

Häberová, I., 1978: Rastlinné spoločenstvá rašelinných lúk Slovenska. Habilitačná práca (msc.). [Depon. in PrFUK Bratislava].

Nomenklatúru vo floristických a fytoecnologických príspevkoch je nutné zjednotiť podľa citovanej literatúry. Pri vymenovaní zoznamu taxónov tieto usporiadajte podľa abecedy. Pri floristických príspevkoch dodržiajte pokyny redakcie z Bulletinu SBS.

Príspevky posielaťe priebežne počas roka, najneskôr však do 31. mája. Rozsah rukopisu by nemal presiahnuť 7 strán. Dlhšie príspevky budú publikované len výnimočne.

V prípade nedodržania pokynov budú príspevky vrátené.

BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied

Suplement 2

Jana Uhlířová, Milan Valachovič (eds)

Doc. Dr. Pavel Sillinger (1905 - 1938)

(Zborník referátov zo seminára konaného pri príležitosti 90. výročia narodenia Pavla Sillinger)

Slovenská botanická spoločnosť pri SAV
Bratislava 1996

Obsah

J. Uhlířová: PŘEDSLOV	5
J. Dostál: VZPOMÍNKA NA SPOLUŽÁKA, SPOLUPRACOVNÍKA A KAMARÁDA PAVLA SILLINGERA	6
I. Hrabovec: ZO ŽIVOTA PAVLA SILLINGERA	9
D. Magic: K POZNANIU OSOBNOSTI PAVLA SILLINGERA	13
P. Eliáš: EKOLOGICKÉ PŘÍSTUPY V PRÁČACH PAVLA SILLINGERA	21
J. Kubíková, L. Hrouda, T. Kučera, J. Hadinec: STUDIE VEGETACE A KVĚTENY VYBRANÉHO KRAJINNÉHO SEGMENTU V CHKO BÍLÉ KARPATY	26
J. Kochjarová, L. Hrouda, K. Marhold: ZAUJÍMAVEJŠIE FLORISTICKÉ POZNATKY A NÁLEZY Z NÍZKYCH TATIER	33
J. Uhlířová: PŘÍSPĚVOK K VEGETÁCIÍ RELIKTNÝCH OSTROVOV NÍZKYCH TATIER	38



Doc. Dr. Pavel Sillinger (1905 - 1938)

PREDSLOV

Seminár pri príležitosti 90. výročia narodenia doc. Dr. Pavla Sillingerera sa konal 15. novembra 1995 v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave. Organizačne ho pripravila sekcia systematickej botaniky a geobotaniky Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV v spolupráci s Prírodovedným múzeom SNM v Bratislave.

Na seminári odznelo sedem referátov, štyri s priamou väzbou na osobnosť a prácu Pavla Sillingerera, ťažiskom zvyšných troch bola hlavne prezentácia výsledkov výskumu z území, kde kedysi pracoval Sillinger.

Účast' na seminári prisľúbil aj Prof. Dr. Josef Dostál - Sillingerov spolužiak, blízky priateľ a spolupracovník. Žiaľ, choroba mu nedovolila, aby sa osobne na seminári zúčastnil. Jeho "Vzpomínka na spolužáka, spolupracovníka a kamaráda Pavla Sillingerera", ktorú prečítal doc. RNDr. Hrouda, CSc. zaujala svojou nefalšovanou autentičnosťou, hoci tým, ktorí Prof. Dostála už niekedy počuli rozprávať "naživo", jeho sugestívny prejav určite chýbal.

RNDr. I. Hrabovec, CSc. v príspevku nazvanom "Zo života Pavla Sillingerera" poukázal na všeobecne známe i menej známe biografické skutočnosti. Podrobnejšie sa zmienil o príčinách tragického konca Sillingerovej krátkej životnej púte.

Referát RNDr. Ing. D. Magica "K poznaniu osobnosti Pavla Sillingerera" možno nazvať nosným, nielen vďaka rozsahu, ale predovšetkým obsahu. Autor v ňom veľmi obsírne a citlivo zhodnotil osobné vlastnosti, ako aj význam všetkých pracovných aktivít Pavla Sillingerera. Špeciálne sa zamerlal na opis a hodnotenie prínosu menej známej oblasti jeho práce - experimentu založeného priamo v prírode, v podobe trvalých výskumných plôch na Predajňanskom Čelne.

RNDr. P. Eliáš, CSc. vo svojom príspevku "Ekologické prístupy v prácach Pavla Sillingerera" zhodnotil význam ekologických prístupov v Sillingerovej práci z pohľadu dnešných poznatkov. Vyzdvihol jeho prínos, najmä ako priekopníka v pôdnej mikrobiológii a v timovom výskume vegetácie Slovenska.

Doc. RNDr. J. Kubíková, CSc. et al. vo svojej "Studii vegetace a květeny vybraného krajinného segmentu v CHKO Bílé Karpaty" prezentovali výsledky floristickej a fytoecologickej inventarizácie strednej časti CHKO Bílé Karpaty. Poukázali na zdroje vysokej druhovej diverzity a vplyv spôsobu obhospodarovania na stabilitu lúčnych ekosystémov.

Názov referátu trojice autorov RNDr. J. Kochjarovej, doc. RNDr. L. Hroudu, CSc. a RNDr. K. Marholda, CSc. "Zaujímavejšie floristické poznatky a nálezy z Nizkych Tatier" plne vystihuje jeho obsah. Autori načrtli výsledky svojho floristického výskumu v oblasti Jánskej doliny, Ohnišťa, Kráľovej hole a Štrby a upozornili na najcennejšie nálezy.

"Príspevok k vegetácii reliktných ostrovov Nizkych Tatier" RNDr. J. Uhlířovej je predovšetkým príspevkom k riešeniu fytoecologickej problematiky reliktných kalcifilných borovicových a smrekovcových lesov Nizkych Tatier. P. Sillinger nepovažoval tieto porasty za osobitné - lesné fytoecenózy, a zmienil sa o nich iba v súvislosti s charakteristikou nelesných spoločenstiev zväzu *Seslerion coeruleae*.

VZPOMÍNKA NA SPOLUŽÁKA, SPOLUPRACOVNÍKA

A KAMARÁDA PAVLA SILLINGERA

FELLOW-STUDENT, COLLEAGUE, AND FRIEND PAVEL SILLINGER

Josef Dostál

P. O. BOX 188, CZ-111 21 Praha 1

Pavla jsem poznal již v prvním roce jeho studia na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Měl zapsán stejný obor jako já a Vladimír Krajina - přírodopis-chemii pro učitelství na středních školách. Protože v době první republiky nebylo studium rozděleno do studijních ročníků, setkali jsme se všichni tři na chemických cvičeních, které jsme si chtěli odbyť nejdřív, abychom se pak mohli věnovat jen botanice, pro jejíž studium jsme se na univerzitě především rozhodovali. Krajina však záhy z tohoto studijního plánu odešel po potížích s chemií, a po neúspěchu při státnici z pedagogiky přešel na pouhé studium botaniky. Byl již tenkrát vybrán prof. Dominem na místo budoucího asistenta.

Pavel Sillinger se chtěl původně věnovat systematice vyšších rostlin. Když dostal jednou nějaké stipendium, koupil si celou Hegiho Floru a řadu monografií, hlavně rodu *Centaurea*, kterému se zamýšlel věnovat. Já jsem se po absolvování chemie účastnil kurzu pro půdní mikroanalýzu na vídeňské technice (1924) a měl jsem největší zájem o ekologii, která se v té době začala v biologii velmi propagovat. Po návratu z Vídně jsme s Pavlem sestavovali aparaturu pro půdní mikroanalýzu, protože ho ekologie začala také zajímat.

V následujících letech jsme ve sklepní laboratoři v botanickém ústavu analyzovali především tzv. polabské kyselky, které byly od Velenovského dob známé výskytem řady vzácných vápnomilných rostlinných druhů. Zjistili jsme (spolu s prof. Prátem a F. A. Novákem), že polabské kyselky jsou velmi alkalické, vůbec ne kyselé a navrhli jsme s Pavlem označení "černavy". Jednu z typických černav na lokalitě Hrabanov u Lysé, jsme také navrhli k ochraně, což ministerstvo školství (Maximovič) také schválilo. Je to, vlastně byla to, klasická lokalita druhu *Pinguicula bohemica* Krajina.

V roce 1925 se Pavel chystal na výzkum okolí svého rodiště, Skalice. Odjel jsem za ním na dva týdny do Bílých Karpat. Znal jsem je z krátké exkurze pořádané Pražským a Brněnským přírodovědeckým klubem (za vedení prof. Domina a Podpěry). Exkurze došla až do Pezinku, a tak jsem snad jediný žijící botanik, který se účastnil odpolední vycházky s J. L. Holubym. Jako nejmladšímu účastníku mi Holuby dokonce nabídl připítek sklenkou svého růžového šampaňského.

Sillingerova práce o Bílých Karpatech, která byla oceněna jako výborná rigorozní práce, je typickou ukázkou příkladné a širokým rozhledem podložené studie o tomto panonsko-karpatském přechodném území.

V roce 1926 se Sillinger již zcela odklonil od systematiky (publikoval ještě studii o rodě *Scabiosa*) a věnoval se studiu vegetace z ekologického a fytoecologického hlediska. Je to především studie o vegetaci Nízkých Tater. Zde musím poznamenat, že Pavla přivedla jedna práce o tomto území k nebyvalému a u Sillingera neobvyklému rozhořčení. Byla to práce J. Kliky, tehdy docenta zemědělské vysoké školy v oboru mykologie a parazitů kulturních rostlin, který po smrti profesora geobotaniky F. Schustlera začal urychleně publikovat geobotanické články. Prvý byl právě o Nízkých Tatrách, kde - podle Sillingera - bylo mnoho chyb jak ve fytoecologii, tak především v determinaci uváděných rostlin (dokonce i ve špatném určení rodů). Pavel svůj posudek nakonec nepublikoval, aby nebyl nařčen, že jde o konkurenční důvody. To bylo naposledy, co jsem zažil Pavla zle rozčileného.

V této době, asi v letech 1926-1930 jsem pocítil určité ochlazení vztahu prof. Domina k Pavlovi, který byl do té doby velmi přátelský. Vykládal jsem si to tak, že Domin měl obavy ze Sillingerovy píle a schopností a snad z jeho úmyslu, zpracovávat vegetaci slovenských Karpat, na což byl Domin velmi žárlivý. Na práce o vegetaci Karpat vždy namítal: "To nechte, to mám všechno v poznámkách a brzo to napíšu". Teprve po roce 1933 jsem pochopil skutečnou příčinu Dominova ochlazení - když byl Domin jmenován čestným členem fašisticko-antisemitské Vlajky. Sillinger byl totiž po otci neárie - což však nikoho z nás asistentů nezajímalo. Proto také se Sillinger nemohl stát asistentem a musel po státních zkouškách a doktorátu jít učit na gymnasium na Smíchově.

Také se Sillingerovou habilitací byly problémy. Práci měl hotovou, připravenou k tisku. Současně podal žádost o habilitaci Krajina, jehož habilitační spis se tiskl v Německu. Když měl Pavel dát svou práci do tisku, stratila se polovina rukopisu i s kopií a Pavel musel celou tuto část zpracovávat a psát znovu. Tak se stalo, že Krajinova habilitace proběhla dříve než Sillingerova. Po mnoha letech, při stěhování herbářů za německé okupace, jsem Sillingerův spis našel. Při klidné a mírné Sillingerově povaze se tato záležitost nijak nevířila. Sillinger byl za půl roku habilitován a začal přednášet základy fytoecologie a fyto geografie, především na vzoru slovenských Karpat.

V roce 1935 jsem s Pavlem ztrávil několik dnů v oblasti Muránské planiny, kterou se právě velmi pilně zabýval. Poznal jsem při tom, že jeho zdraví není v nejlepším pořádku - při exkurzích již neprojevoval tolik vytrvalosti a zvláště při namáhavých turách až příliš často musel odpočívat.

V následujícím roce jsem jezdil po jižním Slovensku s Dominem, který mi při první schůzce ve Zvolenu sdělil, že Sillinger zemřel. Víc jsem se od něho nedověděl. Byl to pro mne šok. Teprve později jsem zjistil, že zemřel v Brně, kde byl v nemocnici, a proč a jak opustil tento svět. I když jsem věděl, že Pavel

není zdrav - Krajina tvrdil, že má potíže s ochrnutím bloudivého nervu a proto ty časté problémy s trávením, o skutečné příčině jeho zdravotních potíží jsem se dověděl teprve nedávno v Bratislavě. Snad si svým odchodem ze života ušetřil mnoho jiných zklamání a utrpení - vždyť za tři roky zde byl rok 1939.

Pavel Sillinger již jako vysokoškolský student byl tichý, málomluvný společník. Nikdy o sobě nic neříkal, teprve po mnoha letech jsme se dověděli, že mu otec již dávno zemřel, že matka žije ve Skalici, a že má i sestru. Od pražských studentů ze Slovenska se lišil i tím, že jen vzácně se dal nalákat na skleničku vína, a pokud, tak vždy v tichu a plné střidmosti. Někdy přizval i svého kolegu Petru, chemika z techniky, který byl s Pavlem i na Muráni v roce 1936. Daleko častěji sedával však Pavel u svého stolu v přízemí nástavby botanického ústavu, a proto měl také povoleno mít i klíč od budovy. Vysedával tam často až do půlnoci. Protože uměl velmi dobře německy a maďarsky, byl často žádan o překlady nebo o opravy německých resumé a především o překlady z maďarštiny, která nám byla zcela nesrozumitelná. Často nad Jávorkovou Magyar flora seděl dlouho do noci, aby nám vyhověl v žádostech o překlad.

Velmi mně bylo líto, že jsem se s Pavlem nemohl rozloučit při jeho pohřbu. Dověděl jsem se to, stejně jako mnoho našich botaniků, příliš pozdě.

Tím víc jsem uvítal tento seminář, který dokazuje, že slovenští botanikové nezapoměli na svého nadaného, pilného, ale v životě dost nešťastného kolegu.

ZO ŽIVOTA PAVLA SILLINGERA

FROM THE LIFE OF PAVEL SILLINGER

Ivan Hrabovec

Historický ústav SAV, Klemensova 19, SK-813 64 Bratislava

Dr. Pavel Sillinger was born on July 19, 1905 at Skalica, where he attended primary and secondary school. From 1923 to 1927 he studied at Charles University in Prague, specialization biology - chemistry, as a student of Professor Karel Domin. In 1934 he has habilitated with publication "Monographic study about vegetation of Nízke Tatry Mts" as the first Slovak student at the Faculty of the Natural Sciences. He had worked there as a teacher of phytosociology until his death. He is the author of 34 publications. When Pavel Sillinger who was of Jewish origin saw, the result of nacists policy towards Jews, he decided to end his life by committing suicide on August 29, 1938 in Brno.

Sillinger sa narodil pred 90 rokmi, 19. júla 1905 v Skalici. Pochádzal z rodiny lekára (otec Henrich, matka Vilma, rodená Kubová). Ľudovú školu a prvé štyri triedy gymnázia navštevoval s vyučovacím jazykom maďarským. Maďarský jazyk mu nerobil ťažkosti. Naučil sa ho v rodičovskom dome. V Skalici sa v tej dobe vyučovalo slovensky iba v súkromnej evanjelickej ľudovej škole a slovenské gymnázium v tom čase v Skalici nebolo. Po prvej svetovej vojne bola Skalica prvá medzi slovenskými mestami, kde bolo otvorené slovenské gymnázium, a tak ďalšie štyri triedy vychodil Pavel už na Československom Masarykovom reálnom gymnáziu, kde 18. júna 1923 maturoval. Počas celého gymnaziálneho štúdia bol vyznamenaný. V rokoch 1923-1927 študoval na Karlovej univerzite v Prahe, odbor prírodopis - chémia. I tu patril k študentom s najlepším prospechom. Na univerzitu prišiel s dokonalou znalosťou nemeckého jazyka. Naučil sa ho doma od svojej matky, ktorá chodila do nemeckých škôl. Roku 1928 sa podrobil rigoróznym doktorským skúškam z botaniky a chémie a dosiahol doktorát prírodných vied. O rok neskôr dostal učiteľskú aprobáciu pre stredné školy v odbore prírodopis - chémia. Na univerzite bol Sillinger žiakom profesora Karla Domina, ktorý keď zistil jeho nevšedný záujem o botaniku všemožne ho v práci podporoval. Po získaní doktorátu sa Sillinger stal vedeckou pomocnou silou na Botanickom ústave Karlovej univerzity a od roku 1931 nehonorovaným asistentom, pretože systemizačné pomery nedovolili, aby sa stal plne plateným asistentom. Zároveň, až do svojej habilitácie, učil na Štátnej reálke v Prahe. Sillinger bol vôbec prvým Slovákom, ktorý sa habilitoval na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity z botaniky. Vtedy mal 29 rokov a jeho habilitácia zo systematickej botaniky bola potvrdená roku 1934. Odvtedy, až do svojej smrti,

pôbil ako súkromný docent fyto-sociológie v Ekologickom laboratóriu Botanického ústavu na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity.

Správa komisie k žiadosti Dr. Pavla Sillingerera na udelenie venia docendi z odboru systematickej botaniky je podpísaná univerzitnými profesormi Karlom Dominom, Františkom Novákom a Bohumilom Němcem. Okrem životopisu Sillingerera je v tejto správe o ňom napísané, že ako nehonorovaný asistent pôbil veľmi účinne pri organizácii herbára, ústavom vydávaných exsiccát a tiež pri výpiskoch z botanickej literatúry, týkajúcej sa Slovenska a Podkarpatskej Rusi. Znalosť maďarčiny mu bola pri tom cennou pomôckou práve tak, ako podrobná znalosť celého územia Slovenska a veľkej časti Podkarpatskej Rusi. V správe sa konštatuje, že Sillingerova literárna vedecká činnosť je obsiahla a vzťahuje sa predovšetkým na geobotaniku a floristiku.

Habilitačnou prácou P. Sillingerera bola "Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater", vydaná v sérii Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi pri Slovanskom ústave v Praze č. 6 v roku 1933. Má 339 strán, početné prílohy a diagramy. Autor v nej rieši otázku vzťahu vegetačného krytu a ekologických podmienok. Podrobne opisuje nelesné i lesné spoločenstvá a ukazuje ich vertikálne rozmiestnenie. Zvlášť zvyrazňuje vzťahy medzi pôdou a rastlinstvom, vysvetľuje niektoré výnimky, keď na pôdach nevápenných rastú spoločenstvá, ktoré nájdeme všeobecne na vápencoch a dolomitoch. V regionálnom rozčlenení vegetácie umiestňuje Sillinger Nízke Tatry v rámci okresu stredokarpatskej vápencovej vysočiny a tento člení na podkres fatranský, skupinu Sivého vrchu, skupinu Salatinskú a vlastné vápencové Nízke Tatry.

Veľa času venoval Sillinger aj príprave herbára. Počas prázdnin mu výdatne pomáhali jeho matka a sestra Elena v Skalici. V Súpise československých herbárov z roku 1970 je uvedené, že herbárové položky Pavla Sillingerera sú uložené na Slovensku jedine v Nitre a to v herbári Katedry poľnohospodárskej botaniky Agronomickej fakulty Vysokiej školy poľnohospodárskej. Ďalšie herbárové položky Sillingerera uchovávajú na Botanickom oddelení Prírodovedného múzea Národného múzea v Průhoniciach pri Prahe, kde sú aj jeho zbery, ktoré získaval výmenou v celej Európe, ďalej v herbári Botanického ústavu Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe a v herbári Severočeského múzea v Liberci.

Sillinger vyrastal v dokonalú individualitu. Je to evidentné z prác, ktoré napísal v posledných štyroch rokoch svojho života sám, alebo v spolupráci s dr. Františkom Petřom z Hygienického ústavu Karlovej univerzity. Ide o mikrobiologicko-fyto-sociologické štúdie, ktoré vyšli v rokoch 1937-1938, ale jedna až po Sillingerovej smrti roku 1939. Tieto práce ukazujú, že sa Sillinger vo fyto-sociológii vydal správnou cestou, keď svoje názory na rastlinné spoločenstvá opiera o výsledky svojich ekologických výskumov, obzvlášť o výskum pôdnej mikroflóry. Sillinger sám dokázal vniknúť do problematiky pôdnej mikrobiológie natoľko, že by sa bol stal určite veľmi skoro

medzinárodne uznávaným odborníkom v tomto vednom odvetví. Ak uvážime, v akom malom, nezdravom a jeho život ubijajúcom pedologickom laboratóriu Botanického ústavu Karlovej univerzity robil tieto svoje znamenité pokusy, pochopíme aké sebazaprenie a usilovnosť boli k tomu potrebné.

Zariadenie miestnosti, kde Sillinger robil analýzy svojich pôdnych vzoriek, kde pestoval kultúry pôdnych mikroorganizmov bolo veľmi jednoduché. Bola to jedna tmavá miestnosť v pivnici o rozlohe niekoľkých metrov štvorcových, veľké chemické laboratórium a tmavá chodba. Sillinger používal mikrobiologické metódy aj v teréne. Vtedy, proti svojej vôli vzbudzoval pozornosť u mnohých turistov, ktorí ho pri jeho práci pozorovali.

Spomenieme ešte, že Sillinger tiež mnoho fotografoval. V jeho prácach a článkoch, nájdeme fotografie rastlín, rastlinných spoločenstiev alebo celkové pohľady na krajinu. Ako spomína jeho spolužiak z Karlovej univerzity Martin Červenka, fotografovať začal už ako študent. Chodili spolu botanizovať a Sillinger mal už v tom čase fotografický aparát značky Leica. Červenka spomína: "Paľo usilovne fotografoval a jeho obrázky, fotografie, boli čisté, negatívy neboli podexponované alebo preexponované, hoci v tom čase neboli ešte nijaké expozimetre, ale disponovali sme len všelijakými tabuľkami na expozíciu. On ich nepotreboval, väčšinou i tak uhádol správnu expozíciu. Pri porovnaní s mojimi fotografiami jeho obrázky boli vždy lepšie a výstižnejšie."

Sillinger bol uzavretej povahy, nerád hovoril s kýmkoľvek o svojej radosťi či bolesti. Nečudo, že o svojej nervovej nemoci povedal svojim priateľom sotva pár slov. V spoločnosti najradšej počúval a len zriedka sa dal vyprovokovať k debate. Väčšinou nedal na seba poznať, či súhlasí alebo nie. Svoju prácu si vedel vždy dobre zorganizovať, prejavoval v nej nevšednú húževnosť.

Sillinger bol aj členom výboru Československej botanickej spoločnosti. Zastával funkciu revízora účtov od začiatku roku 1935 až do svojej smrti, spolu s moravským botanikom Emanuelom Vítekom. Na podujatiach ČSBS prednášal aj o výsledkoch svojich geobotanických štúdií, o ochrane prírody a o svojich cestách po Slovensku.

Na záver, o tragickom konci života Pavla Sillinger. V úmrtnom liste vyhotovenom podľa úmrtnej matriky Národného výboru mesta Brna, v 25. zväzku, ročník 1938, na strane 409, pod poradovým číslom 896 je napísané, že príčinou smrti bolo udusenie obesením v nemocnici na Pekárske ulici č. 53 v Brne. Treba povedať, že Sillinger bol položiť a politika, ktorú robili Nemci voči židom, neveštila nič dobrého. Táto skutočnosť, ako aj zdravotný stav ("nervová nemoc, ktorá v ňom zlovestne driemala", ako to o Sillingerovi napísal po jeho smrti Krajina), spôsobili nešťastné rozhodnutie v čase, keď Sillinger mal plnú hlavu plánov, ktoré v živote chcel ešte uskutočniť.

Jeho smrť prišla nečakane a botanici z celého Československa za ním trúchlili. V roku jeho smrti sa publikovalo niekoľko článkov o Sillingerovi.

Autorom posmrtných spomienok bol jeho rovesník a kolega Vladimír Krajina. Vyšli v časopisoch Věda přírodní, Preslia, Naše věda a o rok neskôr v Studia botanica čechoslovaca.

Univerzitní profesori K. Domin, F. A. Novák a B. Němec sa vyjadrili, že monografia o vegetácii Nizkych Tatier môže byť vodítkom pri prácach v iných horských územiach Slovenska. Podobne aj Dr. Ing. Alois Jančík z Prahy roku 1968 napísal, že Sillingerove práce z pôdnej mikrobiológie majú význam pre československý lesnícky výskum, zvlášť po stránke metodickej.

K POZNANIU OSOBNOSTI PAVLA SILLINGERA

TO PERCEPTION OF PAVEL SILLINGER'S PERSONALITY

Dezider Magic

Sadmelijská 5, SK-831 06 Bratislava

Survey of the scientific activity of Doc. Dr. P. Sillinger according to his publications in the floristic, phytogeography, geobotanic, natur and protection, and particularly on the basis his principal work was "Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater" [Monograph of vegetation in the Low Tatra Mts.]. The scientific conception of the permanent research-plots in forests is outlined. The personality of the Doc. Dr. P. Sillinger is evaluated.

Osobnosť každého sa utvára pod vnútornými a vonkajšími vplyvmi. Závisí od toho, čo si na tento svet prinášame v genetickej špirále, od výchovy v rodine a škole, od práce na sebe samom ďalším štúdiom a vzdelávaním sa, a napokon aj od vzťahu medzi spoločnosťou a jednotlivcom. Odzrkadľujú sa v ňom celkové politické a sociálno-ekonomické pomery daného obdobia. V minulosti sa často z rôznych dôvodov zatajovali údaje o domácom rodinnom zázemí osobnosti, o rodinných vzťahoch a príbuzných, aby sa zabránilo vzniku nepriaznivého zorného uhla na hodnoteného. Niekedy prechádzal tiež i na publikované diela. Aj pri mene P. Sillingera je v encyklopedických dielach údajov poskromne.

Nesporné je, že P. Sillinger bol talentovaným, veľmi pracovitým, vytrvalým, húževnatým človekom, botanikom širokého záberu a vynikajúceho postrehu, schopným analyzovať študovaný jav či objekt, posúdiť zmeny v kauzálnej súvislosti, urobiť skvelú syntézu a formulovať výstižný, zrozumiteľný záver aj pre využitie v praktickom živote. Vo svojom odbore doslova predstihol dobu. V textoch jeho prác ani po polstoročí nie je treba meniť vedecké konštatovania. Udivuje i to, koľko poznatkov vedel z krátkeho pobytu v teréne načerpať jednoduchou observačnou metódou.

Ak záujemca o osobnosť P. Sillingera siahne po Encyklopédii Slovenska, nájde v piatom zväzku na str. 236 dva riadky životopisných údajov a osem krátkych stĺpčekových riadkov o pracovnom zameraní, pôsobiskách a jeho diela. Najvýznamnejšia publikácia je uvedená titulom: Vegetace Nízkých Tater (!!!) - [Univ. prof. J. Dostál má v hesle 11 riadkov, prof. K. Domin 18 riadkov]. V heslách umelcov slova, hudby, majstrov štetca alebo dláta sú vymenované všetky hry či postavy v nich, umelecké diela, počet vystúpení. Aj toto svedčí o názoroch na biologické prírodovedné odbory v porovnaní s technickými, alebo umením. Je to jednoducho pečať osemdesiatych rokov. Keďže vždy platí: non sunt numerandi sed ponderandi - osobnosť P. Sillingera pre nás tým nijako neutrpela.

V botanickej bibliografii autorov Futáka a Domina z roku 1960 je pri mene P. Sillingeru uvedených 30 titulov prác, z toho sa dve tretiny priamo týkajú Slovenska. Aj dve ďalšie práce v spoluautorstve, či už s F. Petřú alebo s J. Dostálom, vznikli na základe pozorovaní uskutočnených na Slovensku. Posledná práca v spoluautorstve s prof. J. Dostálom, ktorá vyšla v Lesníckej práci roku 1937 pod názvom "Stanovení nitrifikační schopnosti lesních půd rozбором podrostu" obsahuje aj zoznam 85 druhov nitrofilných lesných rastlín. Ako vidieť, autori sa snažili významné zistenia priblížiť pracovníkom lesníctva. Je to jedna z prvých autekologických štúdií. Konštatuje, že kvantitatívny rozdiel obsahu nitrifikačného dusíka zistený v rôznych asociáciách vystihuje tvorbu dusičnanov a ich resorpciu vegetáciou presnejšie ako kvalitatívne skúšky, aj keby boli hodnotené a vyjadrené číselne. Vyjadrujú totiž len určitý stav a nie výsledok meniaceho sa dlhšie trvajúceho procesu. Práca svedčí o hlbokom biologickom a ekologickom pohľade autora na pôdno-ekologické zmeny.

Odbornú publikačnú aktivitu P. Sillingeru možno rozdeliť na tri skupiny. Prvú tvorí séria floristicko-fytogeografických článkov publikovaných vo Věde přírodní a iných odborných časopisoch. Druhou je súborné vrcholné Sillingerovo dielo (habilitačná práca) Monografická studie o vegetaci Nížkých Tater (Praha 1933). Má rozsah 340 strán, bohatý cenotaxonomický obsah, syntaxonomickú klasifikáciu v texte i fytoecologických tabuľkách; nechýbajú mapy, grafy a schémy. Treťou oblasťou aktivity P. Sillingeru sú trvalé výskumné plochy na Predajňanskom Čelne v lesnej časti Mítrová a ich široko rozpracovaný a mnohostranný zámer ako vedeckého pokusu v prírode.

Z enumerácie a obsahu série vedeckých prác P. Sillingeru je jasná gradácia hĺbky problémov a aj prístupov k ich riešeniu, od statickej floristiky cez hľadanie príčinnej súvislosti a poznanie vzťahov, vývoja, histórie až ku vysloveniu zákonitostí. Tretia skupina prác vrcholí dosahom či účinnosťou konštatovaných vedeckých faktov na poli hospodárskom vo fytoecologickej praxi v lesníctve. Doc. P. Sillinger je tou vzácnou vedeckou osobnosťou, ktorá dokázala hľadať, objavovať a nachádzať nové, vidieť zistenú skutočnosť ako stav či etapu dlhodobých procesov a zmien, ktoré človek hospodárskou praxou môže pozitívne ovplyvňovať a usmerňovať. Prenikol teda od hlbokjej vedeckej teórie biologického štúdia až ku aplikácii v lesnom hospodárstve, ako významnej ekonomickej i environmentálnej dôležitej činnosti národného hospodárstva.

Prvá skupina, floristicko-fytogeografické práce, dokumentuje výsledky z početných exkurzií konaných hlavne na Slovensku. Sú v nich uverejnené nové nálezy vzácných druhov našej flóry, pozoruhodné zistenia dôležité pre poznanie vývoja vegetácie Západných Karpát. Dokladové zbery sú cennými herbárovými položkami v zbierkach Botanického ústavu Karlovej univerzity v Prahe. Patrí k nim napríklad zistenie *Cotinus coggygria* (Pohornádie), *Pedicularis comosa* (Vršatec), ďalšie lokality *Daphne arbuscula* na Muránskej planine, nálezy *Arabis alpina* v Malých Karpatoch, *Leontopodium alpinum*,

Carex brachystachys, *Saussurea discolor* vo Veľkej Fatre. Sillinger dopĺňa vtedajšie poznatky o výskyte mnohých ďalších druhov. Spracúva rozšírenie *Iris variegata*, *I. aphylla*, *Aremonia agrimonoides*, *Waldsteinia geoides* na Slovensku a pritom objasňuje význam jednotlivých ciest šírenia do Západných Karpát. Klasickými prácami sú geobotanické práce o vegetácii dolomitov a trávnatých spoločenstiev *Seslerio-Caricetum humilis* a jeho dynamike, či opis nového spoločenstva s *Festuca carpatica* v centrálnych pohoriach Západných Karpát. Zaoberá sa šírením teplomilnej vegetácie Považím, dealpínskymi druhmi a ich rozšírením, ako aj zákonitosťami rozšírenia hlavných hospodárskych drevín (buk, jedľa, smrek, dub plstnatý) na Považí. Okrem toho prehlbuje poznatky o základných fytoecologických pojmoch, ako je lesná asociácia, o komplexnej problematike ochrany prírody na Slovensku, o pôdnych procesoch (nitrifikácia), o nitrofilných rastlinách a ďalšie. Niektoré floristické údaje boli nové pre Československo (napr. *Trinia kitaibelii*).

Druhá oblasť publikačnej činnosti P. Sillinger je reprezentovaná súborne spracovanými skúsenosťami z početných exkurzií uskutočnených samostatne alebo s pracovníkmi Botanického ústavu Karlovej univerzity, v habilitačnej práci s titulom: Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater (Praha 1933). Vyšla za finančnej podpory Zboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatskej Rusi. Organizačne pomohli aj Štátne lesy na Slovensku. Na cestách v teréne bol Sillingerovým pomocníkom a výborným sprievodcom Martin Červenka pochádzajúci z Liptova a dobrý znalec terénov Nizkých Tatier. V minulých rokoch pri podobnom stretnutí, charakterizoval M. Červenka terénny výskum slovami: "*Bolo treba rozhodne veľa húževnatosti, vytrvalosti, smelosti i šťastia. No boli sme mladí, zdraví, odvážni a naďšení*".

Význam monografie o Nizkých Tatrách spočíva v týchto faktoch:

- Prináša globálny pohľad na rastlinstvo rozsiahleho členitého územia Nizkých Tatier, rozšírenie jednotlivých typov vegetácie (lesnej i nelesnej) vrátane klimaxovej zóny alpínskych holí (pôvodných i sekundárnych).
- Výstižne charakterizuje zákonitosti a zdôrazňuje rozšírenie základných porastotvorných drevín (buk, jedľa, smrek, smrekovec) na oboch stranách pohoria.
- Upozorňuje na klesajúci priebeh hornej hranice lesa v Nizkých Tatrách od východu smerom na západ.
- Upozorňuje na dolomitový fenomén vo vegetácii, jeho floristicko-fytoecologické i fyto geografické zvláštnosti, výskyt reliktov a endemitov, ako aj na využitie poznatkov v lesohospodárskej praxi.
- Poukazuje na dlhodobé vyluhovávanie pôd, na zmeny reakcie pH v jednotlivých rastlinných spoločenstvách, objasňuje procesy nitrifikácie, humifikácie a zdôvodňuje výskyt acidofilných druhov na vápenci.
- Prináša sociologickú (fytoecologickú) charakteristiku temer 600 druhov lesných bylín a schému regionálneho členenia Nizkých Tatier využiteľného pri podrobnom fyto geografickom členení Slovenska.

- Obsahuje opis a sytaxonomickú charakteristiku 22 zväzov a 55 asociácií, vrátane prvoopisu a podrobnej floristickej a ekologickej charakteristiky viacerých alpských cenotaxónov v Nízkych Tatrách.
- Publikácia je základným metodicky modelovým súborným dielom o jednom z centrálnych pohorí Západných Karpát. Je kľúčovou prácou pre riešenie otázok najmä cenotaxonomických pomerov vegetácie v ďalších územných celkoch západokarpatského horského systému.

Stopy tretej etapy Sillingerovej vedeckej aktivity zostali čiastočne v slovenských lesoch Pohronia, na Predajňanskom Čelne, v podobe trvalých výskumných plôch, ako dlhodobá a mnohostranne koncipovaného experimentu v prírode so zameraním na využitie v lesnom hospodárstve.

V ďalšej časti podávame opis tohto v botanických kruhoch menej známeho pokusu. Návrh pokusu schválili Štátne lesy v r. 1934. V r. 1935 sa vykonali základné práce, ako vytýčenie, ohraničenie, zameranie a zakreslenie do lesných máp. Urobilo sa všestranné mapovanie prostredia a zakreslil sa stav lesných porastov, projekcii korún, zmladenia a i. Rozsah a hĺbka načrtnutého programu riešenia pestovno-produkčných ekologicky podložených otázok na vysokej odbornej úrovni vyžadovala početnejší tím spoluriešiteľov a technických pracovníkov. Do riešenia čiastkových úloh bolo zapojených 10 popredných vedeckých pracovníkov a spolu okolo 60 prírodovedcov a lesníkov. Bola založená trojica výskumných plôch veľkosti 100 x 50 m, izolovaných 20 m širokým pásom, v 90 až 100-ročnom lesnom poraste z našich základných najproduktívnejších drevín (buk, jedľa, smrek), v nadmorskej výške 1100 m, na podloží granodioritov, vo fytocenózach zaraďovaných v systéme prof. Zlatníka do skupiny lesných typov *Fageto abetino-piceosum*. V teréne boli plochy fixované kresanými kameňmi. V lesnom hospodárskom pláne bol celý zámer podrobne opísaný. Tematicky bol pokus zameraný na problematiku hospodárskych spôsobov a foriem (holoruby, podrastné hospodárstvo, prirodzené lesy, umelo založené porasty - monokultúry smreka rôznych proveniencií, zakladanie porastov sejbou i sadbou a na spôsob obnovy porastov s dôrazom na smrek, ktorý tu produkuje kvalitné rezonančné drevo.

Prvá plocha bola vyrúbaná v r. 1936 a zalesnená smrekom, druhá zostala nedotknutá a bola kontrolnou plochou, tretia bola určená na štúdium prirodzenej obnovy pri rôznom postupe a intenzite zásahov. Prvé meranie bolo vykonané v r. 1938. Predčasná smrť zakladateľa pokusu P. Sillingera narušila vytýčený výskumný plán a vojnové roky ho úplne prerušili. O obnovu výskumu sa snažili Ing. Jančík, neskoršie Ing. Mihálik, a Ing. Burkovský. V roku 1972 bola výmera pokusných plôch 18,78 ha vyhlásená za chránenú študijnú plochu. K meraniu však prišlo príliš neskoro. Kvalitná drevná hmota v porastoch lákala, úsilie plniť plán vo všetkých ukazovateľoch a sortimentoch skončilo tým, že z neinformovanosti výkonného pracovníka bola kontrolná plocha vyrúbaná naholo a tretia plocha narušená natoľko, že sa neoplatilo pôvodný zámer

obnovovať. Vyťažená hmota bola porezaná na palivo (!!!). Meranie sa podarilo obnoviť až r. 1982 vďaka Katedre pestovania lesov bývalej VŠLD, dnešnej Technickej univerzity vo Zvolene. Vykonali sa aj najnutnejšie asanačné práce, zmerali sa všetky stromy, zistila sa štruktúra a druhové zloženie porastov. Meranie zopakovali v r. 1987, ale zostalo nevyhodnotené (podrobnejšie číselné údaje z meraní nájde záujemca v časopise Pamiatky a príroda roč. 1986, č. 2).

Uvedený stručný výpočet prác a náčrt ich obsahu dokazuje, že doc. Dr. P. Sillinger bol človekom s veľkým "Č", vynikajúcim vedeckým pracovníkom, veľkou osobnosťou geobotaniky. Aj keď osud dožičil tomuto prvému docentovi spomedzi Slovákov len krátku, statočnou prácou naplnenú životnú cestu (zomrel 33 ročný), jej smer i cieľ môžu byť príkladom hodným nasledovania. Sillinger postavil pevné základné piliere floristiky, fyto geografie, ekológie, fyto cenenológie a najmä syntaxonómie. Nedokázala ich narušiť ani hrdza času počas 60-tich rokov a málo čo k nim dokáže pridať aj dnešná, úspešne sa rozvíjajúca geobotanika. Vedeckým myslením Sillinger predstihol publikované názory našich domácich i zahraničných autorov. Vyzdvihol význam floristickej fyto geografie vo vzťahu k poznaniu histórie vývoja vegetácie Západných Karpát a strednej Európy. Svojím neobyčajne bystrým postrehom, schopnosťou analyzovať, ale aj formulovať syntézu, ako aj vhodnými metodickými postupmi riešil problémy najjemnejších vnútorných zmien procesov prebiehajúcich v zložitých biogeocenózach - lesoch. Dômyselne koncipovaným plánom dokázal na trvalých výskumných plochách odrazu riešiť niekoľko páľčivých otázok lesného hospodárstva. Osobnými vlastnosťami, predovšetkým svojim prístupom k človeku, vedel do výskumu zainteresovať a priamo zapojiť výkonných pracovníkov štátnych lesov. Zdôrazňoval potrebu, váhu a dôležitosť vedeckého poznatku, jeho presvedčivú silu, takže lesný hospodár sa sám iniciatívne stáva ochrancom i propagátorom progresívnejších metód v hospodárení.

Dnešná spomienka pri príležitosti 90. výročia od narodenia P. Sillingera má teda čo povedať lesníckemu výskumu, aj súčasnému lesnému hospodárstvu v jeho neľahkom zápase o biologicky zamerané podrastové hospodárstvo a pestovno-ťažbové spôsoby a postupy. Sillinger je skvelým vzorom vedca-teoretika, prírodovedca-geobotanika, úspešne aplikujúceho výsledky výskumu až do výkonnej hospodárskej praxe. Svoj krátky plodný život ukončil v vlastného rozhodnutia. Aj táto smutná skutočnosť v širšom kontexte okolností vtedajších rokov predvojnového obdobia druhej svetovej vojny prezrádza veľa o vzťahoch medzi ľuďmi, národnosťami, vierovyznaniami, národní a o politike.

Keď v pohodlí študujeme výsledky práce P. Sillingera, nemali by sme zabudnúť ani na podmienky a okolnosti, za ktorých sa rodili. Je za nimi človek v jeho pracovnom prostredí, vybavení priestorov pre prácu, vnútorná duševná sila, vytrvalosť, cieľavedomosť a sústavnosť, často aj ťažkosti a celé noci strávené pri práci v laboratóriu. Sillinger pricestúval na Pohronie nočným rýchlikom, dopravili ho cez Lopej na Mitrovú, kde celý deň odoberal pôdne

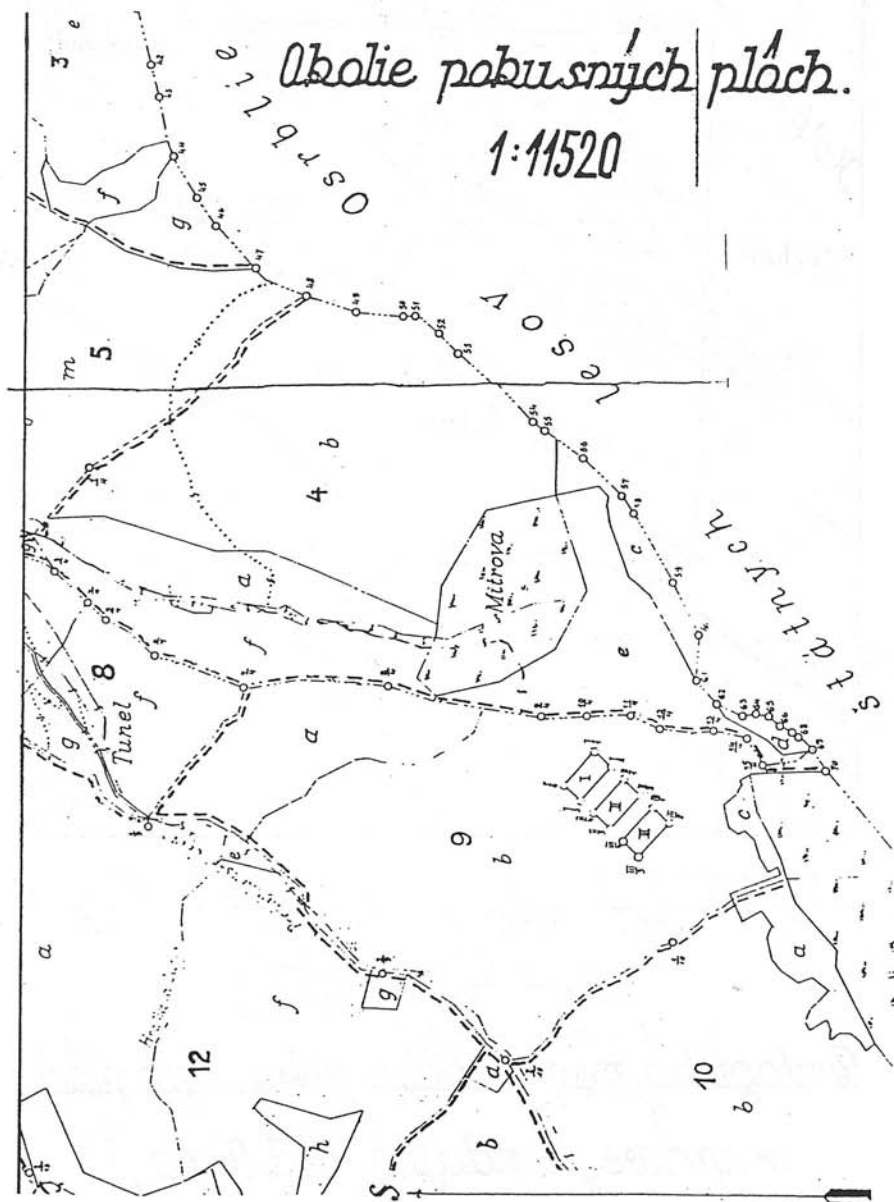
vzorky na mikrobiologické rozbory. Podvečer sa vracal k rýchliku do Prahy, a po nočnej ceste, hneď ráno sa pustil do spracúvania vzoriek v skromnom laboratóriu. Ak sa občas ešte aj dnes pozerajú na terénne práce prírodovedcov ako na výlety zo zadymeného mesta na čerstvý vzduch do prírody, treba si uvedomiť rozdiel medzi tými, čo nechajú všetky starosti doma alebo na pracovisku a idú relaxovať, pookriať za priaznivého počasia, a medzi tými, ktorí nesú v hlavách ťažké vedecké problémy a vystrojení do každého počasia sa snažia získať potrebné materiály a podklady aj s tou najväčšou námahou, ktorí si v nadšení a pracovnom zápale ani neuvedomujú. Ten čistý vzduch a krásu prírody majú už len na dôvažok. Sú si vedomí známeho: per aspera ad astra. V každej herbárovej položke či drobnom článku v odbornom časopise sú hodnoty ťažko vydobíjané v teréne. Treba ich chrániť a vytvoriť materiálne i organizačné podmienky na ich zachovanie a pretrvanie. Ide o dokladový materiál, dôkazy na porovnanie, prípadne aj na nové prehodnotenie vo svetle nových poznatkov. Experiment v prírode je vo svojej podstate experimentom, ale sa hodne líši od experimentu vo fyzikálnom alebo chemickom laboratóriu. Poznatky z biologických prírodných vied sú nielen súčasťou vedy, ale aj kultúrneho bohatstva.

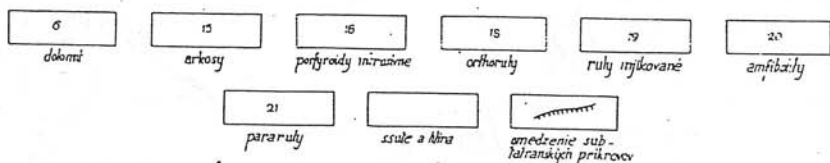
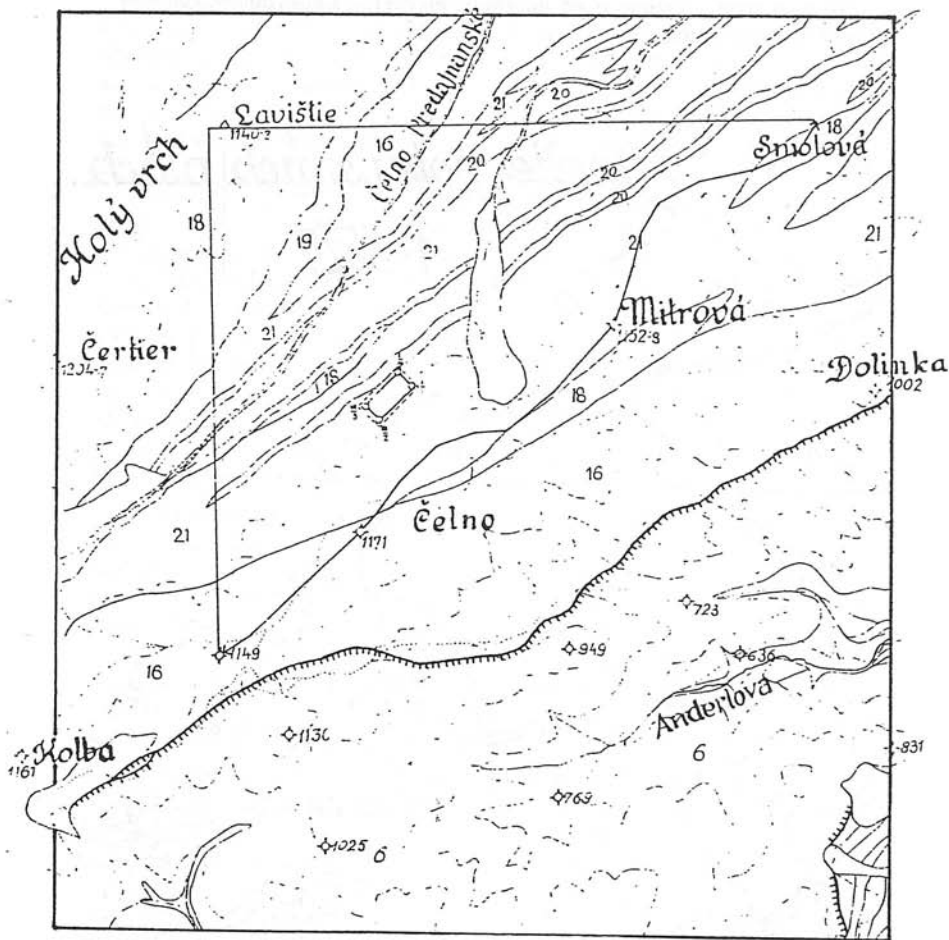
Sillinger veľmi dobre poznal úskalia experimentu v prírode a rozdiely medzi neporušenou a devastovanou krajinou. Myslením prenikol až do následkov nesprávneho hospodárenia a kriticky ich hodnotil. Preto tak vehementne obhajoval a propagoval ochranu zachovaných častí prírody Slovenska. Ani v tomto smere ním vyslovené názory nevyžadujú nijaké dopĺňanie, reparáciu alebo aktualizáciu. Stačí si ich uvedomiť ešte hlbšie, a podľa nich cieľavedome konať, či sme na Muránskej planine, v Strážovských vrchoch, vo Veľkej Fatre, v Malých Karpatoch, Bielych Karpatoch, Nízkych alebo Vysokých Tatrách, na Rozsutci, Vršatci alebo Súľovských skalách.

Zasluhou P. Sillingeru pribudli do máp rozšírenia druhov desiatky významných a dôležitých lokalít prispievajúcich k riešeniu kardinálnych problémov vývoja vegetácie Západných Karpát. Presvedčivo a jednoznačne formuloval názory o šírení niektorých druhov. Kreslič máp a niektorý čitateľ si tieto bodky alebo čiary ani neuvedomuje a nerozlišuje ich od ostatných im podobných, a ani ich neviaže k osobe ich autora. Pre rozhladeného odborníka špecialistu sú však lúčmi zaháňajúcimi tmu nevedomosti, hmlu nejasnosti, myšlienky pochybnosti a udávajú nový smer ďalším pozorovaniam. Sillinger sa podstatne pričínil o riešenie základných otázok fytogeografickej problematiky Západných Karpát. Každá jednoduchá bodka na mape rozšírenia druhu, či mŕtva herbárová položka alebo krátka floristická poznámka v odbornom časopise je prameňom poučenia pre súčasníkov i budúce generácie botanikov.

Buďme vd'ační za to, čo nám vo svojom diele zanechal P. Sillinger, chráňme to, čo v prírode objaviteľsky zistil a zachovajme si úctu k jeho názorom. S pričinením občianskej verejnosti pomáhajme chrániť prírodné hodnoty, prehľbujme odborné znalosti o nich. Starostlivosťou o ne a úctou

k vykonanej práci si vážime aj ich autorov a objaviteľov a dokazujeme kultúrnu
vypselosť svojho národa.





Geologická mapa okolia pokusných plôch
 v správe „Predajná“ odd. 9, por. „b.“

EKOLOGICKÉ PRÍSTUPY V PRÁČACH PAVLA SILLINGERA

ECOLOGICAL APPROACHES IN THE FIELD RESEARCH OF PAVEL SILLINGER

Pavol Eliáš

Botanický ústav SAV, Dúbravska cesta 14, SK-842 23 Bratislava

Pavel Sillinger (1905-1938), a Slovak ecologist, is considered as a pioneer in vegetation-soil relationships research (soil acidity, nitrophytic microflora, microbiotic activity in the soil) and in team ecological research on permanent plots in Slovakia. Ecological approaches in the field research of the scientist are analysed on the basis of his monographic study on vegetation of the Nízke Tatry Mts (Central Slovakia).

Výročia významných osobností sú vždy výbornou príležitosťou nielen pre pripomenutie si ich tvorivého prínosu, ale aj na zhodnotenie, nové pohľady na ich prácu. Pri hodnotení ekologických prístupov v prácach Pavla Sillingera (1905-1938) budeme vychádzať z nasledujúcich kritérií:

- a/ štúdium/analýza vzťahov vegetácia-prostredie
- b/ uplatnenie ekologických metód (pod ekologickými metódami rozumieme kvantitatívne, exaktné metódy, ktorých výstupom sú číselné údaje, obvykle ako namerané hodnoty) pri analýze týchto vzťahov, a
- c/ kauzálna interpretácia vzťahov vegetácia-prostredie, na základe výsledkov kvantitatívnych meraní v teréne.

Pri tomto hodnotení sa budeme zaujímať aj o motiváciu, dôvody či príčiny takých či onakých postupov a krokov (budeme si klást' otázku "Prečo?"), najmä pri:

- (1) výbere problému (témy), ktorý P. Sillinger riešil, a
- (2) výbere metódy, ktorú na riešenie zvoleného problému použil.

Tento prístup demonštrujem na príklade najrozsiahlejšej, možno jeho najvýznamnejšej monografickej štúdiu o vegetácii Nízkyh Tatier (Sillinger, 1933). Sám autor zdôraznil, že hlavným cieľom tejto jeho práce bola "sociologická analýza vegetácie". Sillinger v tejto práci riešil problém vzťahu vegetácie a pôdy, pričom za základnú kvantitatívnu charakteristiku pôdy zvolil aciditu pôdy (vyjadrenú ako pH). K tomu ho viedli najmä tieto dôvody:

- a/ pestré geologické zloženie Nízkyh Tatier (vápencové a nevápencové horniny rôzneho charakteru)
- b/ výskyt acidofilných druhov na vápnitých substrátoch (vápnité bridlice),
- c/ spoločný výskyt kalcifilných a acidofilných druhov na melafýroch.

O dôvodoch, prečo sledoval vzťahy vegetácie Nízkyh Tatier k acidite pôdy [takto nazval samostatnú, v poradí tretiu kapitolu vo svojej monografii (str. 16-26)], sám píše: *“Abych však poněkud vnikl také do složitých vztahů měnlivé vegetační pokrývky k vlastnostem půdy, nasbíral jsem ze všech důležitějších asociací vzorky půdní, a to z rhizosféry vůdčoho druhu asociace; u půd vykazujících zřetelnou zonaci ve směru vertikálním (zvl. u společenstev lesních) bral jsem také vzorky profilové.”*

P. Sillinger odobral 260 pôdných vzoriek a stanovil hodnotu pH, *“která poskytuje jakousi celkovou orientaci o chemické ekologii půdy v různých asociacích.”* Metóda, ktorú použil spĺňala podmienky ekologickej metódy. Sfiltrovaný pôdny výluh použil na elektrometrickú titráciu, za použitia negatívnej vodíkovej elektródy a kalomelovej pozitívnej elektródy.

Aké výsledky získal a k akým záverom dospel?

- získal údaje o acidite pôd vznikajúcich rozpadom nevápenatých hornín (kyslé pôdy, pH 4,5 až 5,5 ...), vápencov a dolomitov (pH 6,9 až 8,5);
- stanovil pôdne profily na vápnitom podklade, ide o rozdiely v pH pôdy podľa pôdných horizontov, napr. str. 19;
- stanovil postup vylúhovania pôdy na vápnitých horninách, čo schématicky znázornil v tabuľke na str. 21 (schéma sukcesie trávnatých spoločenstiev v subalpínskom stupni, podmienená vylúhovaním pôdy). Najmä dokázal rýchle vylúhovanie vápnitých bridlic;
- zistil veľkú premenlivosť v koncentrácii vodíkových iónov už v čerstvých pôdach na melafýroch a tým vysvetlil spoločný výskyt niektorých kalcifilných a silicifilných druhov na týchto horninách;
- upozornil na vplyv fyzikálnych vlastností pôdy a terénu (reliéfu) na vegetáciu (tzv. dysgeogenita); na dolomitoch, melafýroch i andezitoch hrá dôležitú úlohu zvláštna konfigurácia terénu a veľmi sťažená tvorba pôdnej pokrývky (“dolomitový fenomén”);
- stanovil vzťah hlavných asociácií Nízkyh Tatier k acidite pôdy: na str. 25 uvádza krajné hodnoty acidity a počet nameraných vzoriek (od 1 do 60 vzoriek !!) pre 34 asociácií (26 bylinných, zvyšok lesných spoločenstiev). Pavel Sillinger analyzoval vzťah vegetácie a acidity pôdy cielene, s jasným zameraním. Ako teda uplatnil získané výsledky pri riešení hlavného problému svojej práce, t.j. pri sociologickej analýze vegetácie Nízkyh Tatier? Predovšetkým na:
 - diferenciáciu lesných typov na podklade vápnitom a nevápnitom, rozlíšenie lesných spoločenstiev na “calcicolum” a “silicicolum”. Na str. 105 hodnotí diferenciáciu a paralelu lesných typov na podklade vápencovom a nevápencovom, v tabuľke uvádza diferenciálne druhy;
 - na charakterizovanie výskytu porastov psice (nardet) v lesnom pásme, pričom rozlišuje variant kalcikolný a silicikolný. Na str. 163 v tabuľke porovnáva *Anthoxantho-Agrostietum* s *Nardetum montanum*;

- ekologickú charakteristiku a sledovanie vývoja asociácie *Seslerio-Semperviretum* (až 48 vzoriek).

Pri každej asociácii uvádza hodnoty pH, najčastejšie v tabuľke.

Pravda, na prácu Pavla Sillingeru sa nemôžeme pozerat' izolovane od prostredia, v ktorom žil a pracoval. Najmä pokiaľ ide o motiváciu jeho činov, aj v súvislosti s jeho prácou o vegetácii Nízkyh Tatier. Okrem objektívnych dôvodov, ktoré sme uviedli vyššie, to iste boli aj dôvody vyplývajúce zo zamerania, charakteru a úrovne výskumu vegetácie na začiatku, resp. v prvej tretine tohoto storočia. Ak vezmeme do úvahy aj tieto skutočnosti, potom sa ukáže, že P. Sillinger musel stanoviť pH pôdy, ak chcel, aby jeho prácu akceptovali, aby ju obhájil a mohol opublikovať.

Włodek a Strzeziński (1925) v Chochołowskej doline vo Vysokých Tatrách stanovili pH pôdy vo vzťahu k rastlinným asociáciám, tejto problematike sa ďalej venoval Włodek v samostatných článkoch (1928, a,b). Zlatník (1926) sa tejto problematike venuje už v roku 1926 v práci o vegetácii Krkonôš a pH, neskôr v monografickej štúdií o rode *Sesleria* (Zlatník, 1928).

Ale aj vplyv Karola Domina, ktorý publikoval články o vplyve pôdy na vegetáciu (1926, 1928, 1929), nebol iste zanedbateľný. V tomto období publikoval Klika (1929) monografiu v rozsahu takmer 200 strán, ako úvod do ekológie rastlín. Konečne neskôr Deyl (1931) uverejnil prácu v češtine

Sillinger sa jednoducho tejto problematike musel venovať a aj to urobil, napriek tomu, že pracovné podmienky k tomu vytvorené nemal. Spomínal na to jeho spolužiak z univerzitných štúdií v Prahe a priateľ, Martin Červenka, ktorý pomáhal Sillingerovi pri práci v teréne.

Podobným spôsobom môžeme a musíme hodnotiť aj ďalšiu prácu nášho jubilanta. Osobitne treba vyzdvihnúť ekologický prístup v prácach o nitrifikačnej schopnosti lesných pôd a mikrobiologickom a biochemickom výskume pôd v lesných spoločenstvách. Pavla Sillingeru môžeme právom považovať za:

- priekopníka tímového výskumu vegetácie na Slovensku (porovn. Eliáš, 1995); založil výskumné plochy pre ekologický výskum lesných drevín (rôznej proveniencie) a ich porastov
- priekopníka v pôdnej mikrobiológii a jej uplatnenia pri výskume ekologických vzťahov vegetácie a prostredia na Slovensku.

Je len škoda, že mu nebolo dopriate pokračovať v široko koncipovanom ekologickom výskume na trvalých výskumných plochách v lesných porastoch na Slovensku. Aj tak sa skláňame pred jeho mimoriadnou aktivitou pri výskume vegetácie na Slovensku s výrazným ekologickým zameraním.

Literatúra

Deyl, M., 1931: Příspěvek k poznání vztahů koncentrace vodíkových iontů k asociacím rostlinným v oblasti Svidovce na Podkarpatské Rusi. Spisy Přír. Fak. Univ. Karlovy, č. 115, Praha.

Domin, K., 1926: O vztazích vegetace tatranské k podmínkám stanoviště. Studie synekologická. Věda Přírodní 7: 1-3; 33-41; 98-103; 161-177.

Domin, K., 1928: Vliv edafických činitelů na rostlinné asociace a význam porostů jako praktického vodítka pro geology. Sborn. 1. Sjezdu Slovan. Geogr., Ethnogr., Praha, 1924, 195, 196.

Domin, K., 1928: The relation of the Tatra Mountain vegetation to the edaphic factors. Acta Bot. Bohem. 6-7, 1927-1928: 133-163.

Domin, K., 1929: Some problems of plant ecology. Proc. Int. Congr. Plant Sci. 1: 497-524.

Eliáš, P., 1993: Pavol Sillinger (1905-1938). In: Stav a rozvoj ekológie na Slovensku, ved. konf. SEKOS, 19.-20. október 1993, Bratislava.

Eliáš, P., 1995: Výskum dynamiky vegetácie na výskumných plochách. In: Križová, E., Ujházy, K. (eds.), Sekundárna sukcesia, Zborn. ref., Lesoprojekt Zvolen, pp. 135-148.

Klika, J., 1929: Rostliny ve svých vztazích k vnějšími světa. Úvodem do rostlinné ekologie. Praha, 194 pp.

Sillinger, P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. Orbis, Praha. 339 pp.

Sillinger, P., 1938: Zur Kenntnis der nitrogenen Mikroflora und der Stickstoffbindung im Boden natürlichen Waldgesellschaften. Stud. Bot. Čech. 1: 74-93.

Sillinger, P., 1939: Biologie der nitrophilen Waldgesellschaften. Stud. Bot. Čech. 2: 28-60.

Sillinger P., Petřů, F., 1937: Untersuchungen über die Mikrobiologie und Biochemie der Böden einiger Waldgesellschaften im Slowakischen Erzgebirge (Slovenské Rudohorie) mit besonderer Berücksichtigung der Fichtenwaldes. Beih. Bot. Cbl. 57A: 173-232.

Sillinger P., Petřů, F., 1937: Stanovení nitrifikační schopnosti lesních půd rozborem podrostu. Lesn. Pr. 16: 249-259.

Włodek, J., 1928: Bericht über chemische Untersuchungen der Tatra-Böden bezüglich ihrer Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften. Kraków.

Włodek, J., Strzemiński, K., 1925: Untersuchungen über die Beziehungen der Pflanzensassoziationen und der Wasser-Statt-Ionen-Konzentration in der Böden der Chochołowska-Tales. Kraków.

Zlatník, A., 1926: Les associations de la végétation des Krkonoše et la pH. Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, tř. 2, 1925/10: 1-67.

Zlatník, A., 1928: Études écologique et sociologiques sur le *Sesleria coerulea* et le *Seslerion calcariae* en Tchécoslovaquie. Rozpr. král. čes. Společ. Nauk, tř. 2, N.ř. 8/1, 1-VIII + 1-116.

STUDIE VEGETACE A KVĚTENY VYBRANÉHO KRAJINNÉHO SEGMENTU V CHKO BÍLÉ KARPATY

A STUDY OF VEGETATION AND FLORA OF THE SELECTED LANDSCAPE
SEGMENT IN THE BÍLÉ KARPATY PROTECTED LANDSCAPE AREA

Jarmila Kubíková, Lubomír Hrouda, Tomáš Kučera, Jiří Hadinec

Katedra botaniky Přír. fak. UK, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2

The results of the floristic and phytocoenologic inventory of the central part of the Protected Landscape Area Bílé Karpaty is presented. For the area studied the occurrence of 607 species of vascular plants was confirmed. The vegetation study enabled to identify the following associations: *Carici pilosae-Carpinetum*, *Carici pilosae-Fagetum*, *Brachypodio-Molinietum*, *Lunario-Aceretum*, *Scabioso-Brachypodietum pinnati*, *Angelico-Cirsietum oleracei* and communities of suballiance *Alnenion glutinoso-incanae*.

V letech 1991-1994 jsme se zabývali studiem území ve střední části Chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, vybraného po dohodě se Správou CHKO. Území je vymezeno komunikací Suchovské Mlýny - Vápenky - Kamenná bouda - Horní Kopec - Horní Němčí, pak podél okrajů lesa Kolo ke Slavkovu, dále podél lesa Slavkovský háj k lesu Lipinka a k potoku Kazivec, podél něj k Trnovskému mlýnu a do Suchovských mlýnů. Rozloha tohoto území je kolem 3500 ha a jeho výškové rozpětí je od 380 m n.m. na úpatí Slavkovského háje do 700 m n.m. na kótě Lesná.

Vybrané území zahrnuje několik velkých komplexů lučních společenstev, z nichž tři části byly vyhlášeny za chráněné (Porážky, Dolnoněmčanské louky a Draha) a několik lesních komplexů, kde lze s výškovým gradientem pozorovat pozvolný přechod z habrových doubrav do bučin.

Vegetaci jsme studovali pomocí fytoocenologických metod s využitím kombinované 7-členné stupnice abundance a dominance podle Braun-Blanqueta. Pro dokreslení ekologických poměrů jsme provedli analýzy několika půdních sond. Během uvedených let jsme zapsali celkem 42 snímků v lesích a 66 snímků v loukách. Mimo to jsme na vymezených 36 mikrolokalitách prováděli floristickou inventarizaci.

Výsledky floristické a fytoecnologické inventarizace

V území bylo zjištěno celkem 607 druhů vyšších rostlin, z nich 44 je na seznamu ohrožených druhů podle vyhlášky Min. živ. prostředí ČR č.395/1992 Sb.:

kriticky ohrožené - *Carex hordeistichos*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *densiflora*, *Klasea lycopifolia*, *Ophrys holosericea* subsp. *holubyana*, *Senecio doria*, *Pedicularis exaltata*,

silně ohrožené - *Laserpitium pruthenicum*, *Traunsteinera globosa*, *Iris variegata*, *Iris graminea*, *Epipactis palustris*, *Gladiolus imbricatus*, *Cephalanthera rubra*, *Carex lepidocarpa*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dactylorhiza incarnata*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis pallens*, *Orchis mascula*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Orchis militaris*, *Campanula cervicaria*,

ohrožené - *Anemone sylvestris*, *Allium victorale*, *Cornus mas*, *Scorzonera purpurea*, *Ophioglossum vulgatum*, *Globularia punctata*, *Astragalus danicus*, *Epipactis purpurata*, *Linum flavum*, *Lilium martagon*, *Melittis melissophyllum*, *Cephalanthera longifolia*, *Aconitum vulparia*, *Taraxacum palustre*, *Gymnadenia conopsea*, *Clematis recta*, *Tretorhiza cruciata*, *Dactylorhiza majalis*, *Tithymalus villosus*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*.

Jongepierová a Grulich (in Kuča et al. 1992) publikovali "Červený seznam" pro Bílé Karpaty a z jimi vytvořených místních seznamů jsme v území zjistili tyto taxony:

kriticky ohrožené - *Coronopus squamatus*, *Kickxia elatine*, *Linum austriacum*, *Pleurospermum austriacum*, *Pneumonanthe vulgaris*, *Thymelaea passerina*,

ohrožené - *Abies alba*, *Adonis aestivalis*, *Blysmus compressus*, *Cirsium acaule*, *Gentianopsis ciliata*, *Gladiolus imbricatus*, *Kickxia spuria*, *Tithymalus exiguus*, *Triglochin palustre*.

Mimo tyto druhy uvedené v celostátním a místním seznamu ohrožených druhů si podle našeho názoru zaslouží zvláštní pozornost i další druhy: *Rhinanthus major*, *Anthriscus nitida*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Centaureum pulchellum*, *Carex distans*, *Carex chabertii*, *Loncomelos brevistylus*, *Ranunculus nemorosus*, *Staphylea pinnata*, *Pulmonaria angustifolia*, *Thalictrum lucidum*.

Pro všechny tyto druhy existují v rukopisném materiálu autorů záznamy o přesné lokalizaci jejich nálezů a o četnosti výskytu. Tyto záznamy byly dány k dispozici Správě CHKO Bílé Karpaty a budou podle možnosti publikovány.

Druhová diverzita ve vybrané střední části chráněné krajinné oblasti je značná. Jestliže je známo, že květena celého ještě nerozděleného Československa obsahuje přibližně 3000 druhů, pak 600 druhů na 3500 ha představuje jednu pětinu všech druhů celého státu. Bílé Karpaty jsou součástí flyšového pásma, které vystupuje z předkarpatských sníženin a vymezuje Český

masiv proti karpatskému oblouku; druhová bohatost vyplývá florogeneticky ze sycení území různými migračními proudy, takže se zde vyskytují společně druhy nejrozličnějších květenných elementů. Nejčteněji zastoupen je samozřejmě květenný element střevoevropský, k němu však přistupují zejména v lučních porostech typičtí zástupci dalších elementů: pontický (např. *Lathyrus pannonicus*, *Iris variegata*, *Cirsium pannonicum*), ponticko-submediteránní (*Polygala major*, *Peucedanum cervaria*), submediteránně-pontický (*Klasea lycopifolia*, *Gladiolus imbricatus*), subkontinentální (*Astragalus danicus*, *Dianthus superbus*), illyrsko-karpatský (*Dianthus carthusianorum* subsp. *latifolius*), submediteránní (největší počet, např. *Geranium sanguineum*, *Potentilla alba*, *Trifolium rubens*, *Allium carinatum*, *Lathyrus latifolius*), subatlantsko-submediteránní (*Sonchus palustris*), boreálně-subatlantsko-submediteránní (*Campunula cervicaria*, *Orchis ustulata*, *Pneumonanthe vulgaris*).

Dalším důvodem vysoké druhové diverzity je ekologická rozrůzněnost stanovišť daná rozbrázděním měkkého flyše vodní erozí na údolí, údolníka, rokly a zářezy s různými vlhkostními poměry, výskytem pramenišť a návazných sesuvů. Půdní profil je však na všech lokalitách velmi podobný: na vrstvě mulového humusu navazuje hlinito-jilovitý šedavý horizont, vzniklý z hluboce zvětralého flyše, prakticky úplně bez skeletu. Při pedologickém rozboru zjišťujeme, že všechny měřené hodnoty (např. pH, sorpční kapacita, celkový dusík) leží ve středu možného rozmezí, to znamená, že vyhovují fyziologickému optimu velkého počtu druhů.

Území je rozrůzněno i podle rozdílného hospodaření v minulosti a současnosti: přeměna původních lesů na louky, režim jejich kosení či nekosení, hnojení či nehnojení, pastva v okolí sídel, výběrné či pasekové hospodaření v lesích. O vlivu těchto faktorů na rostlinná společenstva se zmíníme níže.

Podrobné studium vegetace umožnilo vylíčení těchto asociací:

Carici pilosae-Carpinetum Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964 - habrové doubravy se subasociacemi *typicum*, *luzuletosum*, *primuletosum*, a náznaky přechodů k mochnové doubravě *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933

Carici pilosae-Fagetum Oberdorfer 1957 - květnaté bučiny,
Lunario-Aceretum Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957 - suťové javořiny,
porosty podsv. *Alnenion glutinoso-incanae* Oberdorfer 1953 - údolní olšiny,
Brachypodio-Molinietum Klika 1939 - středně vlhké květnaté louky,
Scabioso-Brachypodietum pinnati Klika 1933 - suché květnaté louky,
Angelico-Cirsietum oleracei Tüxen 1937 - prameniště.

Ve studovaném území se vyskytují dále keřové porosty v erozních rýhách, které se šíří zejména v posledních letech v důsledku zmenšené intenzity hospodaření, pole a úhory, polní cesty. Tyto plošně a vegetačně méně významná stanoviště nebyla podrobněji fytoecologicky studována. Floristické údaje však pocházejí i z těchto biotopů (sešlapávané cesty např. *Carex*

hordeistichos, polní plevely např. *Coronopus squamatus*, křoviny *Campanula cervicaria* a pod.).

Při srovnání fytoocenologických snímků habřin a bučin se ukázalo, že jejich bylinné patro si je velice podobné a skládá se většinou z druhů, které je možné označit jako druhy třídní pro třídu *Quercus-Fagetum* evropských listnatých lesů nebo pro řád *Fagetalia* mesofilních lesů. Za druhy převážně se vyskytující v habřinách - svaz *Carpinion* (i když přesah s menší četností do bučin existuje) je možné označit *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Swida australis*, *Viburnum lantana*, *Lathyrus niger*, *Convallaria majalis*, *Symphytum tuberosum*, *Lonicera xylosteum*, *Melittis melissophyllum*, *Dactylis aschersoniana*, *Melampyrum nemorosum*, *Hieracium sabaudum* a *Galium sylvaticum*. Jako druhy diferencující bučiny - svaz *Fagion* - byly nalezeny *Hordelymus europaeus*, *Dentaria bulbifera*, *Veronica montana* a *Cephalanthera longifolia*. Hlavním fyziognomickým znakem je však změna dominant stromového patra. V habřinách převažuje *Quercus petraea* a *Carpinus betulus*, s příměsí *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* (v subasociaci *primuletosum*), *Ulmus glabra* a *Fraxinus excelsior*. V bučinách pak převažuje buk ponechává málo prostoru pro přimíšený *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*. *Picea abies* bývá často vysazována.

Asociaci *Carici-Carpinetum* bylo možné vnitřně rozčlenit podle stanovištních poměrů. Subasociace *primuletosum* se vyskytuje na vlhkých půdách na stinných svazích a je charakteristická výskytem *Primula elatior*. Subasociace *luzuletosum* roste na vrcholech kopců a plošinách, kde jsou půdy vyluhovány, jejich pH klesá, stanoviště je relativně suché a snižuje se proto i pokryvnost stromového patra a zvyšuje se světelné záření dopadající na půdu. Tuto subasociaci charakterizují druhy jako je *Melampyrum pratense*, *Luzula luzuloides*, *Hieracium lachenalii*, *Solidago virgaurea*, *Cruciata glabra*, *Viola riviniana*, *Veronica officinalis* a světlomilnější druhy svazu *Carpinion* jako je *Carex montana*, *Festuca heterophylla*, *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Pyrethrum corymbosum*, které se ve studovaném území vyskytují pouze v této subasociaci společně s druhy acidofilními.

Carici-Carpinetum je druhově bohaté lesní společenstvo. Ve snímku o ploše 400 m² bylo nalezeno průměrně 42 druhů vyšších rostlin. Index diverzity je $H' = 3,64$.

Carici-Fagetum je lesní společenstvo vyšších poloh nad 450 až 500 m n.m. Ve studovaném území bylo dosti narušeno těžebními zásahy. V zapsaných snímcích nebylo nalezeno další vnitřní členění asociace: jednotlicí charakter jí dává vysoká dominance *Carex pilosa*. Druhově bohatství je též značné, průměrně bylo zaznamenáno 43 druhů na ploše 400 m². Index diverzity je $H' = 3,56$.

Na menších plochách bylo zaznamenáno společenstvo horského suťového lesa (*Lunario-Aceretum*) s dominujícím javorem klenem

a přimíšeným jasanem ve stromovém patře a s *Lunaria rediviva* a *Impatiens noli-tangere* jako hlavními druhy bylinného patra.

V zamokřených polohách podél drobných potoků byly zaznamenány olšiny a jaseniny s nejčtetnějšími druhy *Lysimachia mummularia*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana* a *Brachypodium sylvaticum*. Jejich další rozbor nebyl pro omezenou plochu jejich výskytu s plynulými hranicemi do okolních habřin nebo bučin proveden.

Nejvýznamnějším společenstvem jsou velkoplošně, na desítkách hektarů rozšířené květnaté mezofilní louky, které Klika (1939) popsal jako *Brachypodio-Molinietum*. Tyto louky se vyznačují:

1. rozšířením omezeným pouze na Bílé Karpaty (moravskou i slovenskou část), ve výškovém gradientu od 350 do 700 m n.m.
2. geografickou polohou na rozhraní Českého masivu a Karpat, fyto geografickou polohou na rozhraní termofytika a mezofytika
3. velkou druhovou diverzitou (ve snímku na ploše 20 m² až 90 druhů), index diverzity $H' = 4,45$
4. velkou vnitřní homogenitou (při syntéze více než 60 snímků bylo zjištěno, že při průměrném počtu 75 druhů ve snímku je ve IV. a V. třídě stálosti 68 druhů!)
5. v porostech existuje mnoho subdominant, jejichž pokryvnost byla hodnocena stupněm 2 (tj. kryjí 5-25 % plochy snímku), ale žádná dominant s pokryvností přes 25 %
6. společnou koexistenci druhů tříd *Molinio-Arrhenatheretea* (řádů *Arrhenatheretalia* a *Molinietalia*), *Festuco-Brometea*, *Trifolio-Geranietea*, *Nardo-Callunetea*, *Quercu-Fagetea* a dalších doprovodných druhů
7. homogenním půdním profilem na hluboko zvětralém flyši s převahou jílových minerálů, jejichž sorpční komplex váže minerální živiny, které jsou rovnoměrně k dispozici všem druhům rostlin
8. antropogenním vznikem po smýcení habřin a bučin
9. stabilizací tradičním hospodařením, tj. jednou sečí za rok a pravidelným odstraněním vyprodukované biomasy při velice nízkém hnojení

Jestliže se ptáme po zdrojích neobyčejné druhové diverzity, která nemá obdoby ve střední Evropě, pak mimo příznivého půdního složení a polohy na migračních cestách rostlinstva je třeba zvýzdvihnout zejména stabilizační vliv hospodaření. Společenstvo velice rychle a citlivě reaguje na jakoukoliv změnu, což jsme pozorovali na více místech: při hnojení dusíkem a fosforem vzroste biomasa *Arrhenatherum elatius* a diverzita se sníží na polovinu (cca 40 druhů), při zanedbání kosení vzroste biomasa *Molinia caerulea* a diverzita se sníží na třetinu (cca 30 druhů). Pokud jsou louky rozorány a ponechány ladem, zarostou *Agropyrum repens* a z druhového souboru nepoškozených luk se na nich uchyty po deseti letech asi 10 druhů.

V chráněném území Draha, které leží na severním okraji studovaného území nad obcí Horní Němčí v nadmoř. výšce kolem 400 m jsme zjistili společenstvo as. *Scabioso-Brachypodietum* s řadou druhů, které jinde v celém území nerostly, jako např. *Globularia punctata*, *Anemone sylvestris*, *Cirsium acaule*, *Tretorhiza cruciata* ap. Lokalita byla v minulosti využívána jako pastvina, v současnosti se již nepase a dochází k ecesi keřů a vstupu konkurenčně silných trav (např. *Calamagrostis epigeios*).

Prameniště, která se vyskytují roztroušeně na lukách v celém území, porůstají společenstvy, která je možno zařadit do as. *Angelico-Cirsietum oleracei*. Na těchto místech jsme našli řadu velice vzácných druhů jako např. *Blysmus compressus*, *Carex distans*, *Carex lepidocarpa*, *Cyperus fuscus*, *Triglochin palustris*, *Thalictrum lucidum*, v okolí pramenišť ještě *Senecio umbrosus* a na Porázkách unikátní *Pedicularis exaltata*.

Závěr

Bílé Karpaty byly dlouho pro svou odlehlost od center botanického výzkumu opomíjeny. Pro odbornou veřejnost je objevil F. Čouka (1905) a zejména místní rodák P. Sillinger (1929) a od té doby byly hojněji navštěvovány. J. Klika (1939) popsal ústřední společenstvo bělokarpatských luk jako *Brachypodio-Molinietum*, J. Podpěra (1951) se zabýval květennými elementy Bílých Karpat, V. Tlusták (1975) provedl podrobný syntaxonomický rozbor bělokarpatských luk, lesy se zabýval J. Holub (1954) a R. Neuhäusl a Z. Neuhäuslová (1968). Floristické údaje po léta shromažďoval Staněk, jehož pozůstalost zpracovali a připravili k publikaci manželé Jongepierovi (Staněk et al. 1996). I. Jongepierová (1992) zpracovala botanickou část publikace "Chráněná krajinná oblast Biele/Bílé Karpaty".

I když v posledních desetiletích se množily floristické exkurze odborníků i amatérů na místa, kde je možné ještě stále vidět mnoho druhů vstavačovitých i další fytogeograficky ojedinělé výskyty (např. *Pedicularis exaltata*, *Verbascum nigrum*, *Senecio umbrosus* ap.), současný fytocenologický materiál pro posouzení probíhajících změn chyběl. Náš výzkum byl proto zaměřen jako vstupní studie pro systematické monitorování vývoje luk i lesů a pro praktické usměrňování jejich managementu. Přitom jsme si kladli i otázky po zdrojích překvapivé diversity a vnitřní homogenity společenstev.

Připravené začlenění chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty do sítě biosférických rezervací a programu MAB je plně opodstatněné a pomůže k zachování vynikajících ekosystémů vytvořených a podmíněných tradiční zemědělskou činností.

Literatura

- Čouka, F., 1905: Příspěvky ke květeně moravské. Věstn. Klubu Přírod. Prostějov 8: 69-91.
- Holub, J., 1954: Geobotanická studie porostů *Carex pilosa* Scop. v lesích střední části Bílých Karpat. Dipl. Práce. (msc.). [Depon. in PF UK, Praha].
- Klika, J., 1939: Die Gesellschaften des *Festucion vallesiacae* Verbandes in Mitteleuropa. Studia Bot. Čechica, 2: 117-157.
- Kuča, P., Májský, J., Kopeček, F., Jongepierová, I. (ed.) 1992: Biele/Bílé Karpaty, chráněná krajinná oblast. Vyd. Ekológia, Bratislava.
- Neuhäusl, R., Neuhäuslová Z. 1968: Mesophile Waldgesellschaften in Südmähren. Rozpr. ČSAV, Praha, 78/2: 1-84.
- Podpěra, J., 1951: Rozbor květenného komponentu Bílých Karpat. Spisy Přírod. Fak. Masaryk. Univ., Brno, 325: 1-62.
- Sillinger, P., 1929: Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. Rozpr. Král. Čes. Společ. Nauk, Praha, Tř. Mat-Přírod., N. R. 8/3: 1-73.
- Staněk, S., Jongepierová, I. Jongepier, J.W., 1996: Historická květena Bílých Karpat. Veselí nad Moravou.
- Tlusták, V., 1975: Syntaxonomický přehled travinných společenstev Bílých Karpat. Preslia, Praha, 47: 129-144.

ZAÚJÍMAVEJŠIE FLORISTICKÉ POZNATKY A NÁLEZY Z NÍZKYCH TATIER

FLORISTIC NOTES FROM THE NÍZKE TATRY MTS

Judita Kochjarová¹, Lubomír Hrouda², Karol Marhold³

1) Botanická záhrada Univerzity Komenského v Bratislave, pracovisko
Blatnica, SK-038 15 Blatnica č. 315

2) Katedra systematiky vyšších rastlín Prír. fak. UK, Benátská 2, CZ-128 01
Praha 2

3) Botanický ústav SAV, oddelenie systematiky vyšších rastlín, Dúbravská 14,
SK-842 23 Bratislava

Attention was paid to several floristically interesting localities in the Nízke Tatry Mts, namely to Kolombiarok Hill (near the village of Štrba), vicinity of Mt. Kráľova hoľa, and to the Jánska dolina Valley with Mt. Ohnište. Examples of new and recently confirmed floristical records are given.

Uplynulo už viac než 60 rokov od publikovania známej monografie Pavla Sillingeru o vegetácii Nízkyh Tatier, ktorá je dodnes nepochybne základným a východiskovým dielom pre každého botanika, ktorý v tomto pohorí pracuje. Mohutnosť a členitosť pohoria, ako aj pestrý geologický podklad podmieňuje obrovské floristické bohatstvo a vegetačnú pestrosť územia, takže až do súčasnosti zostáva v Nízkyh Tatrách široké pole pôsobnosti pre botanický výskum, či už floristický alebo fytoecologický.

V r. 1985-1988 a pri príležitostných exkurziách aj v neskorších rokoch sme sa venovali podrobnejšiemu floristickému výskumu na niektorých lokalitách v Nízkyh Tatrách v spolupráci so správou NAPANT-u v B. Bystrici.

V r. 1985-1986 L. Hrouda a K. Marhold pracovali na lokalite Kolombiarok pri Štrbe (Hrouda, Marhold 1988). Vrch Kolombiarok (900 m) ležiaci východne od podtatranskej obce Štrba patrí do série dolomitových skalných výstupov na severnom úpätí Nízkyh Tatier na rozhraní s Liptovskou a Spišskou kotlinou. Predstavuje jedno z fyto geograficky najvýznamnejších náleziščí teplomilných druhov v podtatranskej oblasti, pričom sa na jeho florule významnou mierou podieľajú tiež druhy dealpinske a prealpinske. Výsledkom je pestrá mozaika asi 250 taxónov cievnatých rastlín, obsahujúca na jednej strane relatívne teplomilné druhy (najmä na južnom svahu), ako napr. *Asperula cynanchica*, *A. tinctoria*, *Carex michelii*, *C. tomentosa*, *Cerintho minor*, *Cirsium pannonicum*, *Gentiana cruciata*, *Hippocrepis comosa*, *Koeleria macrantha*, *Leontodon incanus*, *Polygala comosa*, *Seseli libanotis*, *Trifolium*

rubens, *Viola rupestris*, na druhej strane horské druhy, prevažne dealpínske, ako napr. *Bistorta vivipara*, *Cimicifuga europaea*, *Cirsium erisithales*, *Clematis alpina*, *Coeloglossum viride*, *Pyrethrum chusii* a iné.

Osobitnú pozornosť zasluhuje hojný výskyt niekoľko sto exemplárov hmyzovníka muchovitého (*Ophrys insectifera*), ktorý nebol odtiaľto predtým známy. Hmyzovník vstupuje jednak do trávnatých porastov stojacich najbližšie spoločenstvám zväzu *Bromion erecti* Koch 1926 (na Z svahu), jednak preniká do podrastu riedkeho borovicového lesa a borievkových krovin na južnom svahu (fytoecologické zápisy sú publikované v spomínanom príspevku Hrouda, Marhold l. c.).

Za zmienku stojí ešte výskyt niektorých vzácnejších druhov na zvyškoch slatinných lúk na severnom úpätí Kolombiarku, napr. *Carex davalliana*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Primula farinosa*, *Trollius altissimus*.

V r. 1985-1988 sme sústredenejšie pracovali na floristickej inventarizácii masívu Kráľovej hole. Kráľova hoľa (1948 m) je najvyšším vrcholom východnej časti Nízkych Tatier zakončujúcim východo-západne orientovaný horský hrebeň pokračujúci ďalej smerom na západ kótami Stredná hoľa (1986 m), Orlová (1839 m) a Bartková (1790 m).

Floristická monotónnosť, charakteristická pre alpske hole i horské smrečiny kráľovoľského masívu, spôsobená vcelku jednotvárnym silikátovým geologickým podložím (najmä svory, menej metamorfované orto- a pararuly a biotické granity) významne tiež podporovaná degradačnými účinkami dlhodobej pastvy, je oživená len na niekoľkých miestach. Neпоchybne najbohatšou lokalitou vnútri masívu je severovýchodne orientovaný glaciálny kar Veľkého Brunova. Na jeho západnej strane je vyvinutá druhovo veľmi pestrá mozaika spoločenstiev skál, pramenísk, vysokobylinných nív i nízkych subalpínskych trávnikov s druhmi doposiaľ z východnej časti Nízkych Tatier neuvádzanými (*Pedicularis haquetii*, *P. verticillata*), či v tejto časti pohoria pomerne zriedkavými (*Rhodiola rosea*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Carex atrata* s. str.). Z ďalších zaujímavejších druhov tu tvoria bohaté populácie napr. *Primula minima*, *Rhinanthus pulcher*, *Epilobium alpestre* a iné. Druhové bohatstvo podmieňuje pre kary charakteristické rýchle striedanie ekologických podmienok na pomerne malom priestore a tiež menej výrazné výstupy minerálne bohatších hornín (najmä triasových dolomitov), ktoré sa potom vo väčšej miere uplatňujú až omnoho nižšie, v údolí Čierneho Váhu. Miestami, najmä v kontakte s kosodreвинovým stupňom, sú výrazne zastúpené spoločenstvá nízkych kričkov s dominujúcimi *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. gaultherioides*, *Calluna vulgaris* a *Empetrum hermaphroditum*, ktoré sa v takejto bohatej druhovej kombinácii inde v masíve Kráľovej hole nevyskytujú. Celkovo sme v tomto kare zistili viac než 80 taxónov cievnatých rastlín.

Popri už spomínaných všivcoch (*Pedicularis verticillata* a *P. hacquetii*) nemožno nespomenúť niektoré ďalšie významné nálezy. Predovšetkým výskyt ohrozeného druhu paprade *Sceptridium multifidum*, ktorý sme prvýkrát zaznamenali v roku 1986 na lokalite "Pod Lastovičou skalou" v údolí Hnilca. Tento druh sa z celých Nizkých Tatier udáva len z dvoch lokalít (Mistriky pri Donovaloch a Zámčisko), na ktorých v ostatných rokoch nebol potvrdený. Pri príležitostnej exkurzii v sezóne 1995 sme s P. Turisom zo správy NAPANT overili jeho výskyt v niekoľkých desiatkach exemplárov na skalnatom svahu s dominujúcou *Vaccinium myrtillus*. Vzhľadom na pomerne intenzívne zarastanie smrekovým náletom, lokalita vyžaduje ochranársku pozornosť. Ďalším významným nálezom je výskyt prameniskovej vrbovky *Epilobium nutans*, ktorý je druhým spoľahlivým údajom z územia Slovenska po Pilsku (cf. Holub, Kmet'ová, Fl. Slov. 4/4: 473). Potvrdili sme výskyt pomerne vzácného poddruhu *Gentianella amarella* subsp. *reusii*, ktorý tu má svoj locus classicus, zaznamenali sme nové lokality výskytu krížencov *Geum* x *sudeticum* (*G. montanum* x *G. rivale*), dovtedy známeho len z oblasti Ďumbiera a Krakovej hole a *Luzula* x *slovaca* (*L. alpinopilosa* x *L. luzuloides*), opísaného a známeho dovtedy len z Derešov (herbárový materiál oboch spomínaných krížencov bol revidovaný špecialistami na príslušné skupiny). Súborný príspevok viažuci sa k tomuto výskumu vrátane kritickej revízie dostupných literárnych údajov sme publikovali v časopise Preslia (Hrouda, Kochjarová, Marhold 1990).

Z vápencových území západnej časti pohoria sme sa podrobnejšie venovali územiu Jánskej doliny a priľahlého masívu Ohnišťa. Najintenzívnejší inventarizačný výskum prebiehal v rokoch 1986-1988, niekoľko príležitostných exkurzií do tejto oblasti sme uskutočnili aj v neskorších rokoch. Jánska dolina neďaleko Liptovského Jána je mohutné severne orientované riečne údolie vymodelované Štiavnicou a jej prítokmi v hornej časti v kryštalickom masíve a v dolnej časti vo vápencovo-dolomitovom krasovom komplexe. Nad jej pravou stranou sa rozprestiera masív Ohnišťa tvorený trojicou najvýraznejších vrcholov: Nižný Príslop (1533 m), Slemä (1514 m) a Hradište (1326 m).

Z celkového počtu viac než 700 taxónov cievnatých rastlín, pričom toto číslo predstavuje okrem našich zistení aj pomerne podrobné zhodnotenie literárnych údajov z tohto územia, tu rastie celý rad vzácných druhov. Patrí k nim okolo 90 taxónov, zaradovaných medzi ohrozené napr. *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*, *Adenophora liliifolia*, *Aster alpinus*, *Campanula xylocarpa*, *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus nitidus*, *Empetrum nigrum*, *Equisetum variegatum*, *Gentianella lutescens*, *Hieracium pilosum*, *Leontopodium alpinum*, *Ophrys insectifera*, *Orchis ustulata*, *Pedicularis palustris*, *Platanthera chlorantha*, *Pulsatilla slavica*, *Soldanella carpatica*, *Triglochin palustre*, *Trollius altissimus*, *Veronica urticifolia*, *Viola alpina*, *Woodsia ilvensis* a iné. Väčšina z nich bola odtiaľto uvádzaná už v minulosti (Fott 1930, Suza 1931, Sillinger 1933, Jeslík 1970, Škvirová a Dobošová 1987), niektoré nálezy sú nové.

Nepotvrdili sme výskyt viacerých predtým odiaľto uvádzaných taxónov, viazaných prevažne na aluviálne porasty v ústí Jánskej doliny, ako sú napr. *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Orchis morio*, *Salix rosmarinifolia*, *Schoenoplectus tabernemontani*, *Thelypteris thelypteroides* a iné, ktoré dnes existujú zrejme už len v ojedinelých fragmentárnych zvyškoch, najmä vďaka vodovodným zberačom a rozvinutej chatovej zástavbe a s ňou súvisiacim vybudovaním prístupových ciest. Z našich najzaujímavejších nálezov možno spomenúť výskyt druhov doteraz z oblasti Jánskej doliny neuvádzaných, známych však z iných lokalít v Nízkych Tatrách, ako napr. *Campanula xylocarpa*, *Cephalanthera rubra*, *Crocus discolor*, *Dactylorhiza sambucina*, *Empetrum nigrum*, *Monotropa hypophaea*, *Orchis ustulata*, *Orobancha meyeri* (vzácný taxón z okruhu *O. alsatica*, herbárový materiál revid. Zázvorka).

Niektoré nálezy sú nové pre Nízke Tatry: *Hieracium pilosum* (herbárový materiál revid. Bräutigam), *Platanthera chlorantha*, *Soldanella x degeniana* (= *S. carpatica* x *S. hungarica*). Výskyt druhu *Hieracium pilosum* bol donedávna uvádzaný len z hrebeňových polôh Krivánskej Malej Fatry. Recentne bol zistený aj vo Veľkej Fatre (Bernátová et al. 1995). Ukazuje sa, že by mohol byť rozšírený aj v ďalších vysokých vápencových pohoriach u nás (napr. v Chočských vrchoch, na Muránskej planine). Pomerne problematické je jeho rozlišovanie od habituálne a do veľkej miery i ekologicky podobného druhu *H. villosum*, od ktorého sa líši najmä charakterom odenia a tvarom zákrových listenôv.

O výskyte *Platanthera chlorantha* v Nízkych Tatrách nemáme dostupné publikované údaje; tento druh je nepochybne v území omnoho vzácnejší než príbuzný *P. bifolia*, avšak mohol byť doteraz aj prehliadaný, resp. zamieňaný s *P. bifolia*. Hybridný taxón *Soldanella x degeniana* (*S. carpatica* x *S. hungarica* subsp. *major* sensu Pawłowska) bol známy len z Bielovodskej doliny vo Vysokých Tatrách (cf. Vierhapper 1912). Novšie sme ho zistili aj v Belianskych Tatrách a v masíve Ohnišťa na S svahu Slemä. Vzhľadom k pomerne malým morfológickým rozdielom medzi samotnými rodičovskými taxónmi je totožnosť krížencov na základe morfológických znakov pomerne ťažko zistiteľná, spoľahlivo dokázateľná je napr. zistením percenta abortívnosti peľu.

Podrobný príspevok zhrňajúci naše zistenia z územia Jánskej doliny i kritické zhodnotenie dostupných literárnych údajov pripravujeme do tlače.

Nomenklatúra v tomto príspevku je upravená prevažne podľa práce Májovský, Murín et al. (1987).

Pod'akovanie: Vďaka za revíziu herbárového materiálu sme zaviazaní nasledovným spolupracovníkom: S. Bräutigam, Görlitz (*Hieracium*), J. Holub, Průhonice (*Epilobium*, *Gentianella*), J. Kirschner, Průhonice (*Luzula*), †M. Šourková, Praha (*Geum*), J. Zázvorka, Průhonice (*Orobancha*). K. Marhold ďakuje za podporu Grantovej agentúry VEGA, grant č. 247.

Literatúra

- Bernátová, D., Kliment, J., Topercer, J. ml., 1995: K výskytu *Hieracium pilosum* v slovenskej časti Západných Karpát. Bull. Slov. Bot. Spoloč., Bratislava, 17: 72-74.
- Fott, B., 1930: Několik botanických nálezů z Nízkých Tater. Věda Přír., Praha, 11: 29.
- Holub, J., Kmeťová, E., 1988: *Epilobium*. In: Bertová, L. (ed.), Flóra Slovenska IV/4. pp. 441-489, Veda, Bratislava.
- Hrouda, L., Kochjarová, J., Marhold, K., 1990: Floristické pomery masívu Kráľovej hole (Nízke Tatry). Preslia, Praha, 62: 139-162.
- Hrouda, L., Marhold, K., 1988: Floristické pomery vrchu Kolombiarok u Štrby. Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 23: 137-145.
- Jeslík, R., 1970: Květena alpinských holí Nízkých Tater v západní části. Diplomová práca (msc.). [Depon. in PF UK, Praha].
- Májovský, J., Murín, A. et al. 1987: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava, 436 pp.
- Sillinger, P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Orbis, Praha. 339 pp.
- Suza, J., 1931: Další poznámky ke květeně podkladů melafyrových na Slovensku. Zvláštní otisk z čas. Příroda, Brno, 24, 7. pp. 4.
- Škovirová, K., Dobošová, A., 1987: Príspevok k flóre ŠPR Ohnište v Nízkych Tatrách. Stredné Slovensko, Zborník Stredoslovenského múz., Banská Bystrica, Prír. vedy, 6: 202-218.
- Vierhapper, F., 1912: Ein neuer *Soldanella*-Bastard aus der Hohe Tatra. Magy. Bot. Lapok, 11: 203-206.

PRÍSPEVOK K VEGETÁCII RELIKTNÝCH OSTROVOV NÍZKYCH TATIER

CONTRIBUTION TO THE VEGETATION OF THE RELICT ISLANDS
IN THE NÍZKE TATRY MTS

Jana Uhlířová

Slovenské národné múzeum, Vajanského nábrežie 2, SK-814 36 Bratislava

Sillinger studying the vegetation of the Nízke Tatry Mts has not accepted relict calciphilous pine woods and larch woods (the alliance *Pulsatillo slavicae-Pinion* Fajmonová 1978) as different units. Preliminary data on phytosociological research and syntaxonomy on those communities are presented here for the first time. They are recognized as three independent groups and following associations are adopted: *Carici humilis-Pinetum* (Klika 1949) Fajmonová et Šimeková 1972, *Festuco tatrae-Pinetum* - community, and *Astero bellidiastri-Pinetum* Uhlířová 1993 ass. prov.

Reliktné kalcifilné borovicové a smrekovcové lesy patria nielen ku krajinársky najpôsobivejším, ale aj floristicky najbohatším a z vývojového hľadiska najzaujímavejším spoločenstvám vápencovo-dolomitového pruhu severnej časti Nízkych Tatier. Ich porasty sú súčasťou reliktných ostrovčekov s vegetáciou odlišnou od okolitej zonálnej vegetácie, na ktorých sa zachovali prvky rôznych období vývoja vegetačného krytu počnúc od poslednej ľadovej doby, teda asi konca würmského zaľadnenia.

Je známe, že počas neskorého glaciálu a staršieho holocénu sa striedali obdobia s chladnejším, ale aj teplejším podnebím, ako je v súčasnosti. Migrujúce prvky rôznych flór s odlišnými ekologickými nárokmi našli útočisko v extrémnom teréne vápencových a dolomitových skalných komplexov. Adaptovali sa na klimatické a edafické podmienky týchto stanovišť - najmä veľké výkyvy teploty a vlhkosti a vďaka zníženej konkurencii sa na nich zachovali dodnes. Vznikli tak spoločenstvá, ktorých druhové zloženie je pestrou mozaikou teplomilných i horských druhov, mnohých prealpinov a viacerých dealpinov. Vplyvom spomínanej členitosti reliéfu vytvorili tieto spoločenstvá vegetačné komplexy, v ktorých sa rôzne (často maloplošné) fytocenózy striedajú v závislosti od meniacich sa podmienok stanovišťa (ako sú orientácia, sklon, hĺbka pôdnej vrstvy), a to neraz veľmi náhle. Pritom hranice medzi jednotlivými spoločenstvami sú (v závislosti od reliéfu) niekde veľmi ostré (napr. na skalných hranách, kde sa prudko mení orientácia S-J), alebo naopak pozvoľné, s výskytom porastov prechodného rázu.

Vystihnúť vegetačné zákonitosti takýchto stanovišť nie je jednoduché. Nemožno preto neobdivovať postreh a múdrosť Sillinger (Sillinger 1931;

1933), ktorý to vo svojich prácach dokázal, i napriek relatívne krátkemu terénnemu výskumu. Svedčí o tom predovšetkým skutočnosť, že rozsah a náplň ním opísaných spoločenstiev väčšinou platí dodnes, väčšinou sa iba upravila nomenklatúra syntaxónov.

V kontexte s uvedeným je zaujímavé, že Sillinger vo svojej monografii z Nízkyh Tatier sociologicky neanalyzoval reliktné borovicové a smrekovcové lesy samostatne v rámci lesných spoločenstiev, hoci samozrejme neušli jeho pozornosti. O reliktnom a dealpinskom charaktere porastov borovice a smrekovca, ktoré sú ozdobou vápencových skál, veží a rozoklaných hrebeňov sa zmieňuje už v kapitole “Rozšíření hlavních lesních dřevin v Nízkyh Tatrách” a ďalej v súvislosti s opisom skalných spoločenstiev zväzu *Seslerion coeruleae*. Spomína ich v súvislosti s reliktnou teplomilnou vegetáciou Nízkyh Tatier aj vo svojej predchádzajúcej práci (Sillinger 1931).

V synonymike asociácie *Calamagrostidetum variae carpaticum* uvádza *Varietum pinetosum* Kuľczyński 1928 a na str. 167 (Sillinger 1933) pri opise tohto spoločenstva píše, že je vždy spojené s nadrastom stromov a krovín, ktoré tvoria svetlé, nezapojené, niekedy však i dosť súvisla zapojené drevinné poschodie. Nepovažuje však tieto porasty, podobne ako Kuľczyński (1928), za lesy v pravom slova zmysle, pretože ako píše “patro bylinné je plus-mínus nezávislé na nadroste dřevin a je sociologicky samostatným společenstvom; jeho umístění ve svazu *Seslerion coeruleae* pro četní vztahy k jiným asociacím této skupiny je, myslím dobře odůvodněné.” Pritom však na str. 48 v stati venovanej borovici lesnej sa stotožňuje s názormi Gamsa, ktorý charakterizoval riedke porasty borovice ako “Reliktföhrenwälder”.

V súčasnosti sa všeobecne uznáva príslušnosť reliktných kalcifilných borovicových a smrekovcových lesov k samostatnému zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion* Fajmonová 1978, ktorý je vikariantným syntaxónom alpského zväzu *Erico-Pinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939, pričom ale treba povedať, že syntaxonómia týchto porastov na úrovni nižších jednotiek v rámci Západných Karpát nie je doriešená.

Príspevok je prvou informáciou o rozšírení, štruktúre, druhovom zložení a syntaxonómii porastov zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion* v Nízkyh Tatrách. Podrobná fytoecologická charakteristika bude uvedená na inom mieste.

Nomenklatúra taxónov cievnatých rastlín je podľa Ehrendorfera (1973), výnimky sú uvedené s autorskou citáciou.

Stručná charakteristika porastov zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion* v Nízkyh Tatrách.

Výskyt je obmedzený na skalnaté stanovišťa vápencov a dolomitov severnej časti pohoria. Väčšie, súvislejšie plochy zaberajú najmä v skalných komplexoch Demänovskej a Jánskej doliny, v komplexe Ohnišťa, v okolí Malužinej a na južných svahoch v údolí Čierneho Váhu, medzi Kráľovou Lehotou a obcou Čierny Váh.

Z geografických diferenciálnych druhov zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion*, ktoré vyčlenila Fajmonová (1978), a ktorými sú západokarpatské endemity a subendemity, sú v porastoch tohto zväzu v Nízkych Tatrách prítomné: *Campanula carpatica*, *Cyanus triumfettii* (All.) Dostál subsp. *dominii* Dostál, *Dianthus praecox* Kit. subsp. *praecox*, *Erysimum witmannii*, *Festuca tatrae*, *Jovibarba hirta* subsp. *glabrescens*, *Knautia kitaibelii*, *Minuartia langii* (Reuss) Holub, *Primula auricula* L. subsp. *hungarica* (Borb.) Soó, *Pulsatilla slavica*, *Seseli osseum*, *Thymus pulcherrimus* Schur in Fuchs subsp. *sudeticus* (Lyka) P. Schmidt. Vysokú biotickú hodnotu fytoceenóz potvrdzuje prezencia ďalších 2 endemických (*Gentianella fatrae* (Borb.) Holub, *Soldanella carpatica*) a 20 vzácnych taxónov zaradených do červeného zoznamu (Maglocký, Feráková 1993).

Porasty zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion* v Nízkych Tatrách sa delia fyziognomicky i ekologicko-floristicky na tri typy:

1. Prvý typ predstavujú xerotermofilné porasty borín. Nájdeme ich v SV časti Nízkych Tatier, v nadmorskej výške ca 800-1100m n.m., pričom ich výšky sa približne kryje s rozšírením druhu *Carex humilis*. Prelínajú sa alebo sú v kontakte s mačinovými porastmi zväzu *Seslerion coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (najmä s porastmi asociácií *Pulsatillo slavicae-Caricetum humilis* (Sill. 1933) Mucina in Mucina et Maglocký 1985 a *Minuartia langii-Festucetum pallentis* (Sill. 1933) Mucina in Mucina et Maglocký 1985), prípadne s trávnyimi porastmi zväzu *Calamagrostion varia* Sill. ex Hadač 1963 (asociácie *Carlino-Calamagrostietum varia* (Sill. 1933) Hadač 1985). Viazu sa na skalné rebrá výslnných svahov najmä s J, zriedkavejšie JV, JZ až Z orientáciou. Absolútnou dominantou stromového poschodia je *Pinus sylvestris*. Fyziognómiu podrastu udáva väčšinou *Carex humilis*. Vyššie hodnoty pokryvnosti dosahuje *Sesleria albicans* Kit. ex Schult., niekde aj *Festuca pallens*. Diferenciálnymi druhmi porastov tohto typu sú *Carex humilis*, *Festuca pallens*, *Allium ochroleucum*, *Centaurea scabiosa*, *Asperula tinctoria*, *Chamaecytisus triflorus* (Lam.) Skalický subsp. *triflorus* a *Genista pilosa*. Konštantami bylinného poschodia sú predovšetkým xerotermofilné druhy a prealpíny, ako *Anthericum ramosum*, *Polygonatum odoratum*, *Erysimum witmannii*, *Bupleurum falcatum*, *Pulsatilla slavica*, *Seseli osseum*, *Cyanus triumfettii* subsp. *dominii*, *Leontodon incanus*, *Campanula carpatica*, z dealpínov *Sesleria albicans*, *Thesium alpinum* a *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*.

Syntaxonomicky zodpovedajú tieto porasty asociácii *Carici humilis-Pinetum* (Klika 1949) Fajmonová et Šimeková 1972 a sú veľmi podobné najmä s fytoceenózami Slovenského raja (Šimeková 1975; Uhlířová ined.). Boriny s *Carex humilis* analogických stanovišť vo Veľkej Fatre (Uhlířová 1992) majú výrazne montánnejší charakter.

2. Druhý typ reprezentujú výslnné smrekovcové boriny, ktoré sú montánnou paralelou porastov asociácie *Carici humilis-Pinetum* v podmienkach 6. vegetačného stupňa smrekovo-bukovo-jedľového (v zmysle Zlatníka 1959). Osídľujú podobné ± extrémne stanovištia vápencových a dolomitových skál, ako sú čelá a hrany skalných brál, skalnaté hrebienky, svahové skalné rebrá, v nadmorskej výške ca 900-1300 m n.m. (1325 m n.m. - Hradište). Plošne najrozšírenejšie sú v Demänovskej a Jánskej doline a v komplexe Ohníšťa. Kontaktným spoločenstvom je najmä *Festucetum tatrae* Szafer et al. 1923 (Sillingerovo *Seslerio-Festucetum tatrae*). Nachádzajú sa na svahoch s J, JV, JZ alebo Z orientáciou, nepravidelným, ale celkovo vysokým sklonom, veľmi plytkou skeletatou pôdou. V stromovom poschodí je okrem borovice pravidelne prítomný smrekovec, s gradáciou vo vyšších nadmorských výškach; častejšie je vtúrený aj smrek. V podraсте dominuje *Sesleria albicans*, v niektorých porastoch fyziognomicky vyniká *Carex alba*, *Festuca tatrae*, menej *Calamagrostis varia*. Synúzia machorastov a lišajníkov je výraznejšia ako v porastoch asociácie *Carici humilis-Pinetum*. V bylinnom poschodí sú konštantne prítomné najmä dealpíny, ako *Sesleria albicans*, *Scabiosa lucida*, *Phyteuma orbiculare*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*, *Thesium alpinum*, *Kernera saxatilis*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Galium anisophyllum*, zatiaľ čo prealpíny sú zriedkavejšie a pravé teplomilné druhy chýbajú (*Carex humilis*, *Allium ochroleucum*, *Asperula tinctoria*, *Galium glaucum* a iné), alebo sa vyskytujú iba sporadicky (*Anthericum ramosum*, *Erysimum witmannii*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Bupththalmum salicifolium*, *Viola hirta*). Medzi stále druhy patria ešte napríklad *Polygonatum odoratum*, *Pulsatilla slavica*, *Hippocrepis comosa*, *Cyanus triumfettii* subsp. *dominii*, *Seseli osseum*. Charakteristickým znakom týchto fytoocenóz je prítomnosť chazmofytov subalpínskeho až alpínskeho stupňa, najmä charakteristických druhov radu *Seslerietaalia calcariae* Br.-Bl. et Jenny 1926 a štrbinových spoločenstiev zväzu *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 em. Sutter 1969. Predovšetkým z nich sa grupujú diferenciálne druhy tohto spoločenstva (voči *Carici humilis-Pinetum*), za ktoré možno považovať druhy: *Festuca tatrae*, *Trisetum alpestre*, *Campanula cochleariifolia*, *Cimicifuga clusii* (Perr. et Song.) Holub, *Euphrasia salisburgensis*, *Gentianella fatrae*, *Hieracium villosum*, *Leontopodium alpinum*, *Scabiosa lucida*.

Syntaxonomicky predstavujú tieto porasty zrejme nové spoločenstvo *Festuco tatrae-Pinetum*, synekologicky blízke asociácii *Festucetum tatrae* a v myslenej sukcesii nasledujúce za ňou. Podobné porasty sa zaznamenali v Západných Tatrách (Úplaziky, Sokol-Mních), Malej Fatre, Chočských vrchoch a Belianskych Tatrách (Uhlířová ined.).

3. Tretí typ, smrekovo-borovicovo-smrekovcové porasty, sa svojim výskytom viažu na chladné a vlhké stanovištia zatičených - hlavne severne orientovaných svahov v členitom reliéfe skalných komplexov. Vyskytujú sa väčšinou maloplošne až fragmentárne, napr. v inverzných polohách Demänovskej doliny v nadmorskej výške ca 900m n.m., na Ohništi až vo výške okolo 1500m n.m. Volný nadrast drevín tvoria borovica a smrekovec s prímiesou smreka, vo vyšších nadmorských výškach môže borovica chýbať (napr. na Ohništi) a stromové poschodie tvorí smrekovec a smrek. Fyziognómiu podrastu určuje väčšinou *Sesleria albicans*, vyskytujú sa aj porasty s vyššou pokrývnosťou *Carex firma*. Výrazná je synúzia kryptogamov, ktorá pokrýva i viac ako 50% plochy. Popri stálych diagnostických druhoch zväzu *Pulsatillo slavicae-Pinion*, sú v bylinnom poschodí prítomné viaceré horské a vysokohorské taxóny s vyššími nárokmi na vlhkosť a prispôbené podmienkam krátkeho vegetačného obdobia. Pretože na stanovištiach týchto porastov vzniká často kyslý moderový humus, indikačnými druhmi porastov sú popri horských vlhkomilných kalcifytoch aj viaceré acido-oligotrofné až acidofilné druhy. Skupinu diferenciálnych druhov tvoria: *Aster bellidiastrum*, *Tofieldia calyculata*, *Valeriana tripteris*, *Crepis jacquinii*, *Clematis alpina*, *Soldanella carpatica*, *Homogyne alpina*, *Pinguicula alpina*, *Huperzia selago*, *Gentiana asclepiadea*, *Swertia perennis* subsp. *alpestris*, *Vaccinium myrtillus*, *Orthothecium rufescens*.

Ekologickými podmienkami zodpovedajú tieto porasty asociácii *Astero bellidiastrum-Pinetum*, ktorá bola opísaná z Veľkej Fatry (Uhlířová 1993).

Literatúra

Ehrendorfer, F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 318 pp.

Fajmonová, E., 1978: Waldgesellschaften der Strážov-Berggruppe (Nordteil des Gebirges Strážovská hornatina). Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot., 26: 87-105.

Kulczyński, S., 1928: Die Pflanzenassoziationen der Pieninen. Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lett., Cl. mat.-nat. Ser. B, Suppl. 2 (1927): 57-203.

Maglocký, Š., Feráková, V., 1993: Red List of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). Biológia, Bratislava, 48: 361-385.

Sillinger, P., 1931: Reliktní ostrovy xerothermní vegetace v Nížkých Tatrách. Preslia, Praha, 10: 156-166.

Sillinger, P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nížkých Tater. Orbis, Praha. 339 pp.

Šimeková, J., 1975: Reliktné vápencové boriny Slovenského raja. In: Dzubinová, L., Fajmonová, E., Pitoniak, P., Petřík, A., Šimeková, J., Šoltésová, A., Šoltés, R.: Flóra a vegetácia Slovenského raja 2, s.284-322. Záverečná správa. (msc.) [Depon. in Botanická záhrada UK, Bratislava].

Uhlířová, J., 1992: Reliktné kalcifilné boriny a smrekovcové boriny Veľkej Fatry I. (zväz *Pulsatillo slavicae-Pinion Fajmonová* 1978). Zbor. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 38: 11-42.

Uhlířová, J., 1993: Reliktné kalcifilné boriny a smrekovcové boriny Veľkej Fatry II. Zbor. Slov. nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 39: 23-36.

BULLETIN Slovenskej botanickej spoločnosti - Supplement 2
Vydáva Slovenská botanická spoločnosť pri SAV - Bratislava
Zodpovedný redaktor: RNDr. Milan Valachovič, CSc.
Redakcia: 842 23 Bratislava, Sienkiewiczova 1, tel.: 326 271-6, 368 508
Distribúcia: 842 23 Bratislava, Dúbravská cesta 14, tel.: 378 2924
Tlač: Edičné stredisko STU Bratislava
Rok: 1996
Počet strán: 45; náklad: 150 výtlačkov
Neprešlo jazykovou úpravou. Cena pre nečlenov SBS 35 Sk.-
ISBN 80-967292-5-X

