

ZPRÁVY

VLASTIVĚDNÉHO
ÚSTAVU

V OLOMOUCI

171



1974



Mojmír Pytlíček

NÁRYS HYDROLOGIE ŘEKY BYSTRICE

Bystřice¹ odvodňuje jihozápadní část Nízkého Jeseníku. Přísluší do soustavy řeky Moravy, která patří k povodí Dunaje. V hydrologické stupnici představuje tok III. řádu.

Pramen řeky Bystřice leží na západním okraji lesního masívu Horní les, asi 1 340 m na JV od obce Rýžoviště, v nadmořské výšce 661 m. Délka celého toku je 54,8 km (podle vlastních měření; Státní vodohospodářský plán uvádí 54,5 km). Řeka ústí v Olomouci zleva do Moravy v nadmořské výšce 212,1 m.

Horní tok je dlouhý 14,3 km (26,1 % celkové délky řeky) a sahá od pramene k ústí Důlního potoka u Sedmi dvorů. Nejdelším úsekem je střední tok, neboť měří 28 km, tj. 51,1 % délky Bystřice. Jeho dolní hranici tvoří ústí potoka Hlubočku, který proféká vsí obdobného jména. Nejkratší je dolní tok měřící pouze 12,5 km (22,8 %).

Povodí Bystřice (viz příloha č. 1) měří 267 km². Tvoří je (T. CZUDEK 1972) zčásti Slunečná, Bruntálská a Domašovská vrchovina (střední sklon těchto pohoří činí 5° 14'—5° 46'), dále západní část Oderských vrchů (6° 15') a severozápadní část Tršické pahorkatiny (2° 49'). Všechna tato území patří jako podcelky k Nízkému Jeseníku. Částí svého dolního toku (od Velké Bystřice) protéká řeka Hornomoravským úvalem (Uničovská plošina, Středomoravská niva). Střední šířka povodí Bystřice vychází na 4,9 km; jde o území značně protáhlé. Dokazuje to i údaj charakteristiky povodí, který je dosti malý — 0,10.

Celková délka rozvodnice činí 112 050 km. Je pro ni charakteristické, že zhruba dvě pětiny její délky (46 550 km, tj. 41,6 %) tvoří hlavní evropské rozvodí mezi mořem Černým a Baltským. Nejvyšším bodem celého povodí i rozvodní čáry je Slunečná (800 m n. m.), ležící v pramenné oblasti Bystřice.

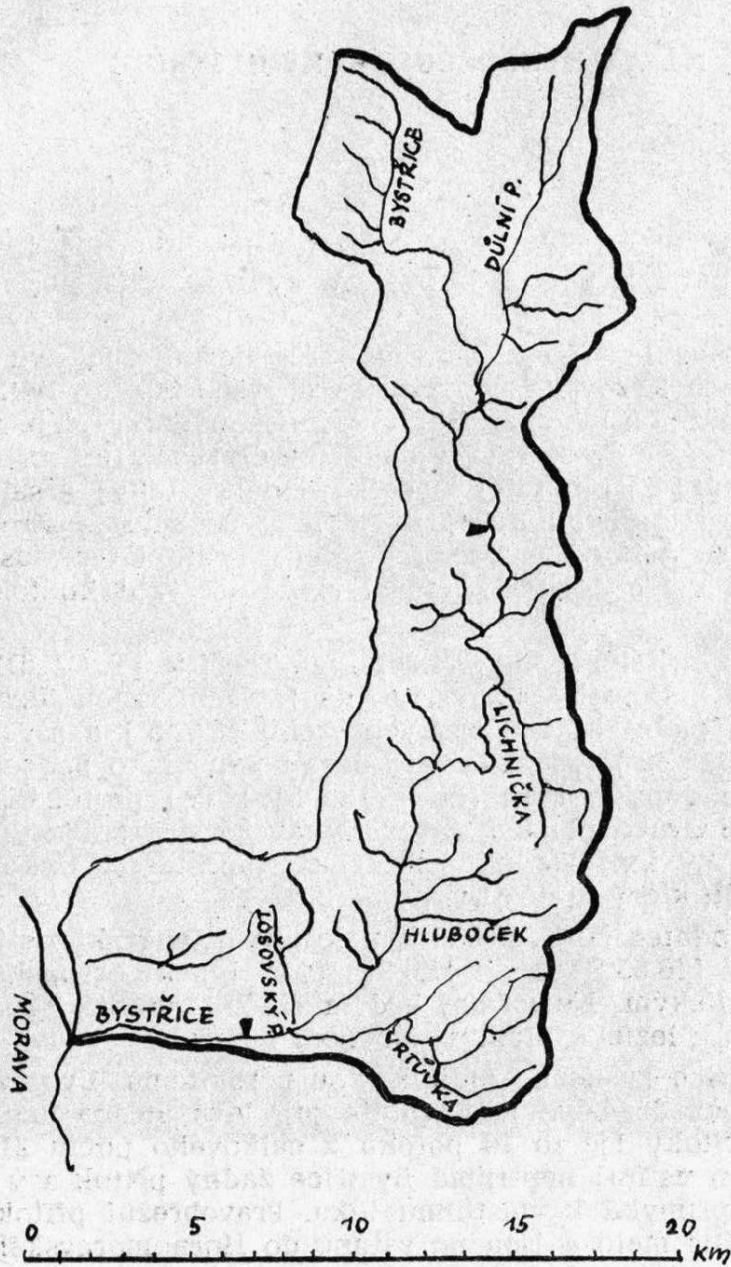
Říční síť řeky Bystřice je možno řadit k typu pérovitému. Vyplývá to již z protáhlého charakteru povodí. Lépe je vyvinuta její levá strana, odkud hlavní tok přijímá nejsilnější přítoky (je to 10 potoků z celkového počtu 21). Od Vrtůvky (6,8 km před vlastním ústím) nepřijímá Bystřice žádný přítok a v důsledku toho se rozvodnice zleva přimyká k vlastnímu toku. Pravobřežní přítoky v této části dolního toku jsou příliš malé a jsou po vstupu do Hornomoravského úvalu odvedeny.




Na horním a středním toku převládá severojižní směr. Od ústí Hlubočku se řeka stáčí nejprve k JZ a od Velké Bystřice pak k Z. Uvedený směr si uchovává až téměř k ústí (stáčí se k JZ teprve v Olomouci 500 m před soutokem s Moravou). Tímto rysem se odlišuje od ostatních řek střední části Hornomoravského úvalu, které po vstupu do této sníženiny stácejí svůj tok k JZ, resp. JV (F. KOLÁČEK 1934) a tekou skoro rovnoběžně s Moravou.

¹ Mezi obyvatelstvem se používá názvu Bystřička. Někdy se s ním setkáme i v literatuře.

POVODÍ ŘEKY BYSTRICE

(PODLE HYDROLOGICKÝCH POMĚRŮ ČSSR - UPRAVENO)



-  ŘEKA, POTOK (VODOČETNÁ STANICE)
-  HLAVNÍ EVROPSKÉ ROZVODÍ
-  ROZVODÍ

Obr. 1

Podle J. MAREŠE (1957) se v povodí Bystřice vyskytují tři stupně hustoty vodní sítě. Na horním toku je hustota malá (0,15–0,40 km/km²). Od Důlního potoka po Zdiměřský a od Vrtůvky po ústí do Moravy je střední hustota vodních toků (0,40–0,70 km/km²). Na zbývajícím úseku (Zdiměřský potok–Vrtůvka) je hustota velká (0,70–1,10 km/km²).

Nejvýznamnějším přítokem Bystřice je Důlní potok, který pramení na východním svahu Slunečné vrchoviny, v nadmořské výšce 670 m, asi 2,9 km na SSV od Nových Valteřic. Je dlouhý 11,6 km. Jeho ústí do Bystřice na 14,3 km od pramene (tj. 40,5 staničním km) tvoří rozmezí mezi horním a středním tokem hlavní řeky. Leží v nadmořské výšce 521,9 m. Plocha povodí činí 39,1 km², lesnatost 50 %, průměrný spád 12,7 ‰. Průměrný průtok u ústí je udán 0,43 m³/s.

Vrtůvka se vlévá do Bystřice zleva na 48 km toku (tj. 6,8 staničním km) v nadmořské výšce 243,5 m. Pramení na příkrém svahu Oderských vrchů (519 m n. m.) necelý kilometr od Mlýnského kopce (604 m). Délka toku činí 11,2 km, plocha povodí 25,8 km². Průměrný spád 24,5 ‰ jednoznačně vymezuje bystřinný charakter Vrtůvky. Průměrný průtok u ústí je 0,11 m³/s, lesnatost 40 %. Ostatní přítoky jsou mnohem menší. Za zmínku stojí trojice potoků, jejichž délka o málo převyšuje 6 km. Jsou to Lichnička (6,5 km), Lošovský potok (6,4 km) a Hluboček (6,2 km).

Šířka Bystřice je značně proměnlivá. Na horním toku je to úzký potok, jehož šířka nepřekračuje 5 m (nad ústím Důlního potoka měří 3–5 m; přímo u ústí 5 m; asi 30 m pod soutokem 6 m). V obvodu středního toku se pohybuje v rozmezí 6–14 m (10 m pod soutokem s Hlubočkem měří 9 m).

Velmi podstatně se mění šířka řeky na dolním toku. Nad Velkou Bystřicí činí pouze 9 m, u parku v této obci již 18 m a pod vodočetnou stanicí dokonce 35 m. U ústí je řeka široká 22,4 m. V této části dolního toku nutno uvažovat i regulační úpravy, ke kterým došlo ve třicátých a čtyřicátých letech. Týkaly se celkem 6,8 km toku (od ústí po Vrtůvku).

S šířkou řeky souvisí i její hloubka. Bystřice je řeka poměrně mělká. Na některých místech středního a částečně i dolního toku však vytváří tůně (až kolem 2 m hloubky).

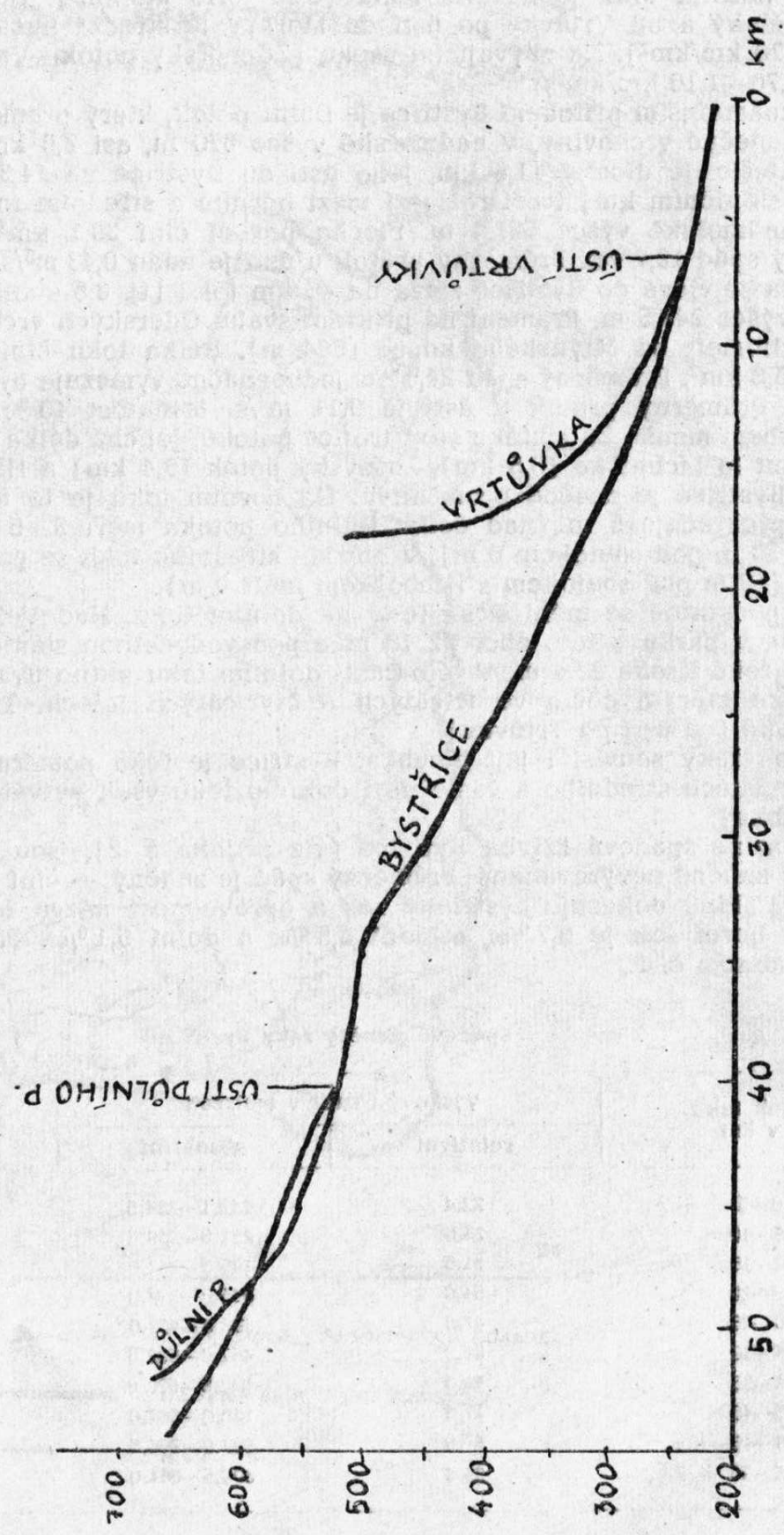
Jak ukazuje spádová křivka Bystřice (viz příloha č. 2), jsou sklonové poměry této řeky značně nevyrovnané. Průměrný spád je značný — činí 8,2 ‰ (tj. 820 cm na 1 km). Plně dokazuje bystřinný ráz a oprávněnost názvu řeky. Odpovídající údaj pro horní tok je 9,7 ‰, střední 8,8 ‰ a dolní 5,1 ‰. Podrobnější rozbor umožní tabulka č. 1.

Tab. 1.

Spádové poměry řeky Bystřice

Úsek toku v km	Výškový rozdíl v metrech		Spád v ‰
	relativní	absolutní	
0–5	22,4	212,1–234,5	4,5
5–10	25,0	234,5–259,5	5,0
10–15	31,5	295,5–291,0	10,8
15–20	54,0	345,0–392,0	9,4
20–25	47,0	392,0–457,0	13,0
25–30	65,0	457,0–502,5	9,1
30–35	45,5	502,5–520,0	3,5
35–40	17,5	520,0–567,0	9,4
40–45	47,0	567,0–606,5	7,9
45–50	39,5	606,5–661,0	10,9
0–54,8	448,9	212,1–661,0	8,2

SPÁDOVÁ KŘIVKA BYSTRICE, VRTŮVKY A DŮLNÍHO POTOKA



Obr. 2

K hornímu toku patří zhruba tři pětakilometrové úseky, počínaje 40. km. Spád se tu značně mění (o 3,0 ‰). Nejvýraznější změny spádu však jsou na středním toku (přibližně mezi 15.—40. km). Od soutoku Bystřice s Důlním potokem (40,5 kilometrů) spád výrazně klesá (o 5,9 ‰) a mezi 35.—40. km dosahuje nejnižších hodnot pro zvolený úsek 5 km. Převládá zde akumulace a řeka meandruje.

Již ale na dalším úseku (30.—35. km) se spád zvětšuje a mezi 25.—30 km dosahuje maximálních hodnot. Zvětšení pádu je možno pozorovat od pionýrského tábora n. p. Prim v Domašově n/B, výrazně se však projevuje až od tamějšího kamenolomu. Konkrétně mezi 29.—30. km „poklesne“ řeka o 30 m a vytváří drobné peřeje². Na dalších kilometrech (25.—29) je spád značně mírnější a řeka divočí (větví se). Plynulé zmenšování spádu Bystřice se jeví od 15. km, tj. prakticky na dolním toku. Bystřinný ráz ztrácí řeka až na posledním úseku (přibližně 1 km před Olomoucí-Bělídly).

Výrazné změny spádu Bystřice mezi Důlním a Zdiměřským potokem (15.—40. kilometr) lze vysvětlit takto: Svým horním tokem teče řeka po plošinatém povrchu Nízkého Jeseníku. Území mezi 35.—40. km má malý spád a řeka zde nanesla mnoho materiálu, ve kterém meandruje. Na svém dalším toku se zařezala do svého podloží a vytvořila hluboké údolí. Přitom tento proces zahlubování a vytváření profilu rovnováhy není zdaleka u konce, o čemž svědčí právě ona proměnlivost spádu řeky. Zpětná eroze doposud dospěla zhruba po Domašov n/B.

Na základě výše uvedeného odhaduji pro horní tok rychlost při normálním stavu 1,5—2,5 m/s. Na středním toku je toto rozmezí značně diferencovanější — asi 0,5 až 3,0 m/s. Vymezení rychlosti pro dolní tok (0,7—1,2 m/s) je daleko přesnější, neboť se zde mohou opřít o konkrétní čísla (pod vodočetnou stanicí Velká Bystřice činí rychlost 1,0 m/s; v Olomouci-Bělidlech 0,8 m/s).

Převážnou část povodí Bystřice tvoří horniny prvohorní; pouze na dolním toku v oblasti Hornomoravského úvalu se šíří třetihorní sedimenty. Nejsložitější geologické poměry po stránce petrografické zjistíme na horním toku. Převládají zde kulmské horniny představované především drobnými hornobenešovskými vrstev. V pramenné oblasti Bystřice v okolí Rýžoviště a Dětřichova n/B. vystupují andělskohorské vrstvy tvořené převážně fylitickými břidlicemi. Severně od soutoku Bystřice s Důlním potokem, protíná údolí obou toků šternbersko-hornobenešovský devonský pruh (široký zde 2 km) tvořený převážně diabasy, diabasovými tufy, tutify a břidlice s vložkami lydítů. Podél Důlního potoka se táhnou dále souvrství moravskoberounských slepenců.

Značně odlišné a poměrně jednotvárné jsou geologické poměry na středním a částečně dolním toku (zhruba horní polovina; po vodočetnou stanicí Velká Bystřice). Převládají zde moravické vrstvy prostoupené menšími či většími komplexy hornobenešovských vrstev. Tvoří je flyšová souvrství s převahou břidlic nad drobnými.

Od Velké Bystřice protéká řeka nejprve pliocenní až pleistocenní pestrá sérií písků, jílu, popř. štěrků, která leží transgresivně na podloží a je kryta kvarténními sprašovými hlínami a částečně spraší. V Olomouci-Bělidlech vstupuje do miocenních písků, písčitých slínů a vápnitých jílu. Tyto jsou kryty nivou Moravy (povodňové hlíny, říční písky a štěrkopísky).

Z hydrologického hlediska je důležité uvést, že kulmské horniny tvořící odhadem 95 % plochy povodí jsou prostoupeny četnými puklinami (V. BARTH 1956, J. FENCL—A. SVATOŠ 1960), kterými může voda pronikat do spodních vrstev. Vznikly na nich podzolové a hnědé lesní půdy. Na sprašových hlínách se vyvinuly hnědozemě.

Zatím ne zcela vyjasněna je otázka vzniku řeky, jejího údolí a celé říční sítě. H. MIKULA (1926) považuje údolí řeky Bystřice za předtortonské; podobně jako

² Jsou podmíněny tektonicky, neboť v těchto místech prochází napříč údolím, tzv. libinský zlom (viz dále). Menší peřeje nalezneme též o 1 km dále proti toku.

J. KUNSKÝ (1968), podle nějž byla údolím dnešních řek v moravské a slezské části České vysočiny vyhloubena v mladších (předtortonem) a snad i starších třetihorách. F. ŘÍKOVSKÝ (1934) klade vznik údolí Bystřice do počátků helvetso-tortonské záplavy, kdy zesílila erozní síla jesenických toků. Z dalších autorů B. BALATKA—J. SLÁDEK (1962) uvádějí, že levobřežní přítoky Moravy nad ústím Bečvy vznikly teprve po regresí neogenní záplavy. T. CZUDEK (viz J. DEMEK a kol. 1965) rozeznává v Nízkém Jeseníku široce rozevřená údolí, která klade do oligocénu i doby mladší a hluboká údolí. Stáří hluboce zařezaných toků v JZ části pohoří blíže neurčuje.

Studovaná oblast se vyvíjela v souladu s východní částí Českého masivu. V ní se po vyvrásnění v prvohorách uplatňovaly v dalších obdobích pohyby podle zlomů sudetského směru (SZ—JV), které rozčlenily celé území na jednotlivé kry. Povodí Bystřice se rozkládá na krách Slunečné a Maleníku (Z. ROTH 1962). Posledně jmenovanou jednotku nazývá V. BARTH (1971) bradelsko-malenická. Hranici mezi nimi tvoří zlom Hranice—Horní Libina (Barthův libinský), který protíná údolí Bystřice severně od zastávky Jívová, zhruba na 29 km toku. Na JZ sousedila kra malenická s krou Hornomoravského úvalu. Jejich styk byl tvořen zlomem Olomouc—Krčmeň—Předmostí (Barthův zlom olomoucko-přerovský).

V průběhu geologického vývoje obě jmenované kry stoupaly a klesaly. V souvislosti s těmito pohyby se vyvíjel i tok Bystřice. V oblasti kry Slunečné docházelo v období jejího zdvihu v třetihorách, především koncem svrchního helvetu a počátkem spodního tortonu (Z. ROTH 1962), k rozřezání plošinatého povrchu. V tu dobu vznikl zřejmě horní tok Bystřice a Důlní potok (srovnej T. CZUDEK). Domnívám se, že byl zčásti založen i střední tok, neboť libinský zlom (okraj kry) prochází zhruba v jeho polovině.

Vznik hlubokého údolí byl podmíněn erozní činností. Vycházejí z názoru Rothova, předpokládám, že se začalo vyvíjet ve spodním tortonu a souviselo:

- a) se vznikem hrásti, která vznikla v rozsahu malenická kra — jihozápadní část kry Slunečné,
- b) se vznikem Hornomoravského úvalu.

Vytvoření hrásti umožnilo erozi zdejších toků. Utvářející se sníženina Hornomoravského úvalu (v tu dobu zaplavená mořem) se postupně stala erozní bází bystřin z Nízkého Jeseníku.

V následujících obdobích (svrchní torton, sarmat) pokračoval odnos z obou ker a zahlubování údolí. Tento proces byl zdůrazněn v pliocénu, kdy kra Slunečné zaujala trvale vyšší polohu a kra malenická klesala. Uvedený vývoj pokračoval zřejmě i ve čtvrtohorách, o čemž svědčí dnešní výrazné zvětšení spádu Bystřice v místech křížení libinského zlomu. Tento „skok“ nestačila řeka doposud vyrovnat.

V pliocénu došlo k poklesům jihozápadní části malenické kry, která se stupňovitě snižuje směrem do Hornomoravského úvalu, tj. k JZ. Tyto poklesy umožnily zaplavení části malenické kry (zhruba od čáry Samotíšky—Droždín—západní okraj Velké Bystřice—Velký Týnec) jezerem a sedimentaci, tzv. pestré série.

Stupňovitou stavbu popisovaného území podrobněji studovali F. ŘÍKOVSKÝ (1934) a B. MÜLLER (1928). Posledně jmenovaný zde rozlišil celkem čtyři stupně (výšky doplněny autorem). Nejnižše ležící sníženinu Hornomoravského úvalu (210—250 m n. m), stupeň Kopeček—Radíkov—Posluchoy—Véska (360—400 m), stupeň Skalka (499 m)—Vrablova kupa (500 m)—Pohořanské plató (kolem 500 m) a nejvyšší stupeň, na kterém leží Nepřívazy (kolem 600 m).

Shrne-li se tento hrubý nárys vytváření toku Bystřice, vyplyne zajímavý závěr — vývoj celého povodí byl více méně plynulý. Dále je možno vyvodit, že Bystřice představuje prodloužený konsekvantní tok, sledující sklon malenické kry. Vývoj toku, vypočtený podle F. VITÁSKA (1966), činí 0,78.

Délka údolí Bystřice činí 48,5 km. Řeka se zařezala již ve své pramenné oblasti (Horní les) do okolního sečného povrchu. Údolí opouští pod Velkou Bystřicí

(zhruba 5,8 km od ústí). Z podrobnějšího studia vyplývá (srovnej hodnocení T. CZUDEKA), že údolí Bystřice patří ke dvěma typům (podle příčného profilu).

Na celém horním toku je údolí široce rozevřené s mírně skloněnými svahy, jejichž sklon je většinou menší než 5° . Tak to vypadá například u Dětrichova n/B. Pod obcí se řeka ztáčí k východu a teče jižně od Dětrichovského kopce (690). Údolí je zde široké 20–80 m, leží v nadmořské výšce 575–595 m, levý svah má sklon 6° , pravý 5° ; jeho délku lze odhadnout na 2 km. T. CZUDEK (viz J. DEMEK a kol. 1965) je označuje jako průlomové.

V dalším úseku teče řeka převážně jižním směrem až k soutoku s Důlním potokem uprostřed moravskoberounské kotliny. Údolní niva je zde široká 125 m; levý svah má sklon 10° (výše 5°), pravý je mírnější (kolem 5°), jejich relativní výška činí 60–70 m.

K výraznějšímu zvýšení sklonu (až na 15°) dochází u levého údolního svahu, asi 1,7 km nad Petrovickým mlýnem. Pravý svah zde má sklon 7° , což opět dokazuje sklonovou asymetrii. Od uvedeného mlýna jsou již oba svahy stejně příkré; jejich relativní výška se pohybuje až kolem 100 m. V okolí Domašova n/B jsou stráně povlovnější (asi 7°).

Vlastní hluboké údolí Bystřice začíná u kamenolomu v Domašově n/B. V místech průchodu libinského zlomu (v jádře zakleslého meadru) leží dno údolí v nadmořské výšce 447 m, je široké 40 m, sklon obou skalnatých svahů přesahuje 25° , relativní výška dosahuje 150 m.

Nejvýraznější zahloubení údolí nalezneme v Hlubočkách-Dukle, na 15 km (nadmořská výška 292 m), odkud se začínají údolní svahy směrem po toku snižovat. Údolí je zde široké 150 m, sklon obou svahů činí asi 25° . Levý svah je podstatně vyšší (Nepřívazský kopec 615 m) než pravý (433), což svědčí o výškové asymetrii.

Na středním toku vytvořila Bystřice soustavu 12 zakleslých meandrů. Je to meandr v místech libinského zlomu (popsaný výše), dále pod Magdalenským mlýnem, u ústí Lichničky a 9 meandrů u Hrubé Vody, které dávají řece charakteristický rys, patrný i v přehledné mapě. Nejnižší po toku leží zářez u Domova důchodců (na 16,7 km).

Zhruba do těchto míst má údolí v příčném profilu tvar úzkého písmene V. Nižší po toku se uplatnila podstatněji boční eroze, údolí se rozšiřuje a získává tvar koryta. Toto rozšiřování však není plynulé (k opětovnému zúžení dochází například u stupně, na kterém stojí hlubočský kostel).

Při vstupu do Hornomoravského úvalu u Velké Bystřice se údolí podstatně rozšiřuje (ze 125–150 m nad obcí na 600 m při uzávěru údolí 250 m pod parkem). Na tomto rozšíření se vedle Bystřice podílely také její přítoky Vrtůvka a Lošovský potok. Snižuje se též výška svahů (o 50–100 m), které přecházejí do okolní zvláště krajiny.

V údolí Bystřice (popřípadě jejích přítoků) byly nalezeny zbytky říčních teras. V. BARTH (1956) uvádí tři výskyty šterkové terasy mezi Mariánským údolím a Velkou Bystřicí. Dále proti toku od Hluboček a Hrubé Vody zaznamenal čtyři lokality terasových šterků B. MÜLLER (1928). Nověji popsal T. CZUDEK (1967) pohřbenou terasu v údolí Vrtůvky u Velké Bystřice.

Koryto Bystřice se vyznačuje značným množstvím splavenin, které se ukládají poněkud na dolním toku v Hornomoravském úvalu. Příčinou je snížení spádu v tomto úseku. V pleistocénu tak řeka vytvořila rozsáhlý náplavový kužel, který se táhne od Velké Bystřice na Bystrovany, Olomouc (předmostí Pavlovičky, Bělidla, Hodolany) a Holici (F. ŘÍKOVSKÝ 1934, T. CZUDEK — J. DEMEK a kol. 1962). Zřetelně je patrný severně od řeky mezi Velkou Bystřicí a Bystrovanami, kde tvoří rozsáhlý plochý povrch připomínající stupeň. Na jeho svahu vystupují ve výši 3–4 m nad dnešním řečištěm náplavové šterky.

K vystižení režimu řeky je nutno uvést nejdříve poměry srážkové a odtokové. Pro celé i dílčí povodí je uvádí tabulka č. 2 Vyplývá z ní, že vodnost Bystřice je pouze průměrná. Svědčí o tom mimo jiné odtokový koeficient a specifický odtok při ústí. Jinou skutečností je fakt, že jak při údajích srážek, tak především při odtoku, vykazuje vyšší hodnoty Důlní potok, než horní tok Bystřice. Nízký odtok se jeví při ústí Vrtůvky. Je podmíněn jak menší plochou povodí (ve srovnání s horním tokem Bystřice a s Důlním potokem), tak především menším množstvím srážek a vyššími průměrnými teplotami v této oblasti.

Tab. 2 Srážkové a odtokové poměry řeky Bystřice (1931—1960)
(podle Hydrologických poměrů ČSSR)

Místo	Povodí v km ²	Srážky v mm	Rozdíl srážek a odtoku	Odtok v mm	Odtokový koeficient	Specifický odtok
nad Důlním p.	34,03	748	443	315	0,42	10,00
Důlní p.—ústí	39,15	766	420	346	0,44	11,00
pod Důlním p.	73,18	762	431	331	0,43	10,51
Domašov n/B vč.	97,29	756	439	317	0,42	10,06
nad Vrtůvkou	204,09	719	468	251	0,35	7,98
Vrtůvka—ústí	25,78	649	515	134	0,21	4,26
pod Vrtůvkou	229,87	711	472	239	0,34	7,57
V. Bystřice vč.	231,70	711	473	238	0,34	7,55
ústí	267,44	702	490	212	0,30	6,73

Tab. 3 Přehled vodních stavů na vodočetné stanici Domašov n/B
(1961—1970)

Hydrologický rok	Hydrologický rok												rok
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1961	26	32	26	33	37	29	20	29	21	17	13	19	25
1962	27	29	27	28	39	58	47	37	21	18	21	18	31
1963	21	13	13	12	35	50	33	19	15	14	19	26	23
1964	34	24	14	12	24	36	20	24	23	25	19	32	24
1965	38	31	30	33	59	55	43	50	39	32	26	23	38
1966	21	35	41	55	36	36	27	28	40	46	32	28	35
1967	34	39	40	46	64	41	28	22	20	23	30	21	34
1968	30	37	41	41	41	34	27	34	24	33	37	30	34
1969	36	33	32	33	46	50	31	31	33	26	25	24	33
1970	29	32	31	18	34	72	37	25	27	43	33	33	35

Tab. 4 Přehled průtoků na vodočetné stanici Domašov n/B
(1961—1970)

Hydrologický rok	Hydrologický rok												rok
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1961	0,83	1,24	0,51	1,30	1,76	1,03	0,25	1,07	0,34	0,43	0,24	0,43	0,78
1962	0,78	0,79	0,75	0,61	2,44	5,13	3,19	1,86	0,49	0,17	0,30	0,17	1,39
1963	0,55	0,23	0,19	0,18	0,99	3,57	1,28	0,23	0,34	0,21	0,36	0,73	0,74
1964	1,41	0,54	0,14	0,12	0,93	1,56	0,40	0,66	0,53	0,60	0,20	1,40	0,71
1965	1,81	1,05	0,71	0,55	5,13	4,05	2,37	3,57	2,39	1,15	0,64	0,43	1,99
1966	0,27	1,53	1,30	4,44	1,56	1,63	0,74	0,82	2,22	2,69	1,10	0,75	1,57
1967	0,92	1,53	0,88	2,50	6,27	1,73	0,76	0,43	0,32	0,16	0,76	0,31	1,38
1968	0,55	0,76	1,07	1,81	2,40	1,37	0,69	1,38	0,54	1,09	1,08	0,55	1,11
1969	1,17	0,36	0,30	0,40	2,18	3,43	0,51	0,62	0,64	0,22	0,18	0,21	0,85
1970	0,36	0,26	0,37	0,21	1,87	8,30	1,10	0,36	0,45	1,97	0,83	0,80	1,40

Při charakteristice režimu řeky Bystřice nutno uvést, že patří k tokům s nepravidelnými změnami vodních stavů. Příznačné je střídání krátkodobých povodňových přívalů s nízkými stavy. Tyto proměny jsou podmíněny nejen dešťovými srážkami, ale i vodou z periodické sněhové pokrývky a vodou podzemní, jakož i geologickými a pedologickými poměry povodí a jeho lesnatostí.

V povodí Bystřice byly vybudovány dvě vodočetné stanice 3. třídy. První na středním toku v Domašově n/B, druhá na dolním ve Velké Bystřici.

Limnigraf v Domašově n/B (staniční kilometr 32,3; nadmořská výška 482,13 m; plocha povodí 97,29 km²) zaznamenává vodní stavy a průtoky od března 1959. K charakteristice vodnosti Bystřice v této části toku uvádím údaje z deseti hydrologických roků období 1961–1970. Souhrn průměrných vodních stavů měsíčních a ročních přináší tabulka č. 3 (podle Hydrologické ročenky ČSSR).

V uvedeném období byly nejvyšší průměrné měsíční stavy naměřeny nejčastěji v dubnu (5×) a březnu (3×). Naproti tomu nejnižší hodnoty vykázaly značnou nepravidelnost (3× únor, 2× červenec a září). Dosud nejvyšší vodní stav byl zjištěn 21. července 1965 a činil 150 cm (srovnej dále s maximem na stanici ve Velké Bystřici). Nejnižší vodní stav — pouhých 10 cm — byl zaznamenán 4. října 1961 a častěji v roce 1963.

Průtoky shrnuté v tabulce č. 4 zcela korespondují s vodními stavy. Průměrný roční průtok vypočítaný z uváděné desetileté řady činí 1,18 m³/s. Hydrologické poměry III uvádějí čísla nižší — 0,98 m³/s. Nejvyšší vrcholný průtok (30,3 m³/s) byl zaznamenán za povodně 21. července 1965. Nejnižší průměrný denní průtok (0,06 m³/s) pochází ze 14. června 1963.

Teplota vody se na obou vodočetných stanicích nesleduje. Lépe jsme na tom při charakteristice ledových jevů na Bystřici. Pro stanici v Domašově n/B jsou údaje z let 1965–1970³. V tomto období se počet dní s ledovými jevy pohyboval v rozmezí 41 (1967)—106 (1965), přičemž průměr vychází na 78 dní. Trvání souvislé ledové pokrývky se protáhlo až na 58 dní; průměr činí 25 dní.

Stanice ve Velké Bystřici (staniční kilometr 5,9; nadmořská výška 235,22 m; plocha povodí 231,70 km²) pracuje jako vodočet od roku 1940. Průtoky vyčísluje od roku 1958. Nejdříve opět zhodnotíme vodní stavy za dané podnebí 1961–1970. Celkový přehled nalezneme v tabulce č. 5.

Také zde byly nejvyšší průměrné měsíční stavy naměřeny nejčastěji v dubnu (5×). Zbývající maxima byla 2× v únoru a březnu a 1× v prosinci. Nejnižší měsíční průměry se vyskytly nejčastěji v srpnu (3×), dále 2× v říjnu a listopadu.

Tab. 5 Přehled vodních stavů na vodočetné stanici Velká Bystřice (1961–1970)

Hydrologický ký rok	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	rok
1961	68	75	60	72	70	65	56	74	59	56	54	60	64
1962	64	63	62	58	84	73	66	49	28	21	23	23	51
1963	39	36	25	28	47	64	43	35	30	20	27	36	36
1964	42	33	22	25	42	46	24	32	26	29	22	33	31
1965	47	39	34	35	75	83	66	74	53	37	29	28	50
1966	28	40	41	73	50	48	37	38	62	53	38	29	45
1967	38	55	43	60	88	58	42	35	30	27	36	29	45
1968	43	47	49	62	59	44	33	44	28	42	48	37	45
1969	46	34	31	34	58	71	36	38	37	31	29	23	39
1970	30	33	40	32	55	100	45	35	42	58	43	47	47

³ Jde o krátký časový úsek a údaje nejsou proto zcela reprezentativní.

Nejvyšší dosud zjištěný vrcholový stav byl naměřen 1. dubna 1962 a činil 210 cm (přiblížil se značně stanici Bystrovany — zrušené 1938 — z 6. srpna 1914, kdy zde za známé povodně bylo naměřeno 240 cm). Ve dnech 13. a 14. srpna 1963 byl zaznamenán nejnižší stav — 17 cm.

Prostudujeme-li podrobněji tabulku průtoků (č. 6), zjistíme, že chod měsíčních maxim se shoduje s vodními stavy celkem 6×, u minim ale 9×. Průměrný roční průtok za dané desetiletí vychází na 2,31 m³/s (Hydrologické poměry III připisují stanici Velká Bystřice údaj značně nižší — 1,75 m³/s). Nejvyšší vrcholný průtok byl naměřen 1. dubna 1962 o hodnotě 66,0 m³/s; nejmenší průměrný denní průtok 16. a 17. října téhož roku a činil pouhých 0,10 m³/s.

Tab. 6 Přehled průtoků na vodočetné stanici Velká Bystřice (1961—1970)

Hydrologický rok	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	rok
1961	1,71	2,72	1,02	2,60	2,50	1,81	0,71	3,52	0,93	0,67	0,53	1,15	1,65
1962	1,77	1,40	1,46	0,88	6,26	9,02	7,10	3,55	0,52	0,22	0,32	0,33	2,74
1963	1,56	0,50	0,43	0,42	2,29	6,22	2,00	1,16	0,70	0,31	0,67	1,46	1,48
1964	2,31	1,20	0,26	0,29	1,82	2,82	0,49	1,28	0,61	0,86	0,34	2,01	1,08
1965	2,85	1,73	1,17	1,10	10,90	10,30	5,98	7,32	3,83	1,53	0,81	0,71	4,03
1966	0,73	1,87	1,76	8,05	3,49	3,30	1,58	1,73	5,91	4,03	1,76	0,92	2,90
1967	1,78	4,09	1,90	5,17	10,90	4,45	1,90	1,80	0,60	0,37	1,39	0,46	2,83
1968	1,24	1,80	2,42	4,23	4,76	2,46	1,10	2,68	0,76	2,26	1,88	0,88	2,20
1969	1,81	0,60	0,57	0,90	3,89	5,49	0,83	1,06	0,92	0,52	0,41	0,37	1,44
1970	0,73	0,57	0,84	0,46	5,00	14,20	1,90	0,78	1,54	3,60	1,64	1,78	2,76

Na závěr přináším údaje týkající se ledových jevů na vodočetné stanici Velká Bystřice. Jsou shrnuty v tabulce č. 7 a vztahují se na období 1941—1965. Zjistíme z ní, že v průměru se vyskytne za rok 44 dny s ledovými úkazy, Na polovinu této doby řeka zamrzá.

Tab. 7 Ledové jevy na vodočetné stanici Velká Bystřice (1941—1965)

Datum výskytu				Počet dní			
nejdříve		poslední		ledových úkazů		zámruzu	
ledových úkazů	zámruzu	zámruzu	ledových úkazů	maximál. v roku	průměr	maximál. v roku	průměr
29. 11. 1941	20. 12. 1962	8. 3. 1964	27. 3. 1955	101 / 1963	44	82 / 1947	22

Pod vodočetnou stanicí nepřijímá Bystřice žádný přítok (viz výše). Naopak část vody je odváděna od splavu v Bystrovanech náhonem na Holici (průměrný roční průtok 0,4 m³/s). Na tomto posledním úseku toku, vzhledem k regulaci řečiště a značnému spádu, voda velmi rychle odteče a neobohatí spodní horizonty. To je jeden z důvodů, proč má řeka v Olomouci v suché části roku málo vody.

Průměrný roční průtok u ústí do Moravy činí 1,80 m³/s, specifický odtok 6,73 l/s . km² a odtokový koeficient 0,30. Lesnatost je vyjádřena hodnotou 40 proc.

Čistota vody v řece Bystřici se mění od místa k místu. Podle Atlasu ČSSR nalezneme na horním toku od Dětrichova n/B po soutok s Důlním potokem vodu IV. třídy (pochybnou). Odtud po ústí Lichničky se kvalita zlepšuje na III. třídu (voda přístupná) a v dalším úseku po Hlubočky—Duklu na II. třídu (voda dobrá). Od to-

várny Moravia v uvedené obci až po ústí Vrtůvky máme opět vodu IV. třídy. Zbývající část toku po ústí má vodu III. třídy.

Podle S. MURANSKÉHO (1964) nutno připsat oběma nejvíce znečištěným úsekům dokonce V. třídu (voda nevhodná). Výhledově (J. BULÍČEK 1971) má mít úsek toku pramen — ústí Lichničky vodu vhodnou pro potravinářský průmysl (zhruba I. až II. třídu), zbývající část řeky vodu pro průmysl (tj. III. třídu).

Literatura

1. BALATKA B.—SLÁDEK J.: Říční terasy v českých zemích. Nakl. ČSAV, Praha 1962.
2. BARTH V.: Předběžné výsledky geologického mapování mezi Velkou Bystřicí a Jívovou severovýchodně od Olomouce. Sborník Vysoké školy pedagogické, Přírodní vědy II., s. 25—36, Olomouc 1956.
3. BARTH V. a kol.: Geologické exkurze do Hornomoravského úvalu a okolí. Přírodovědecká fakulta University Palackého, Olomouc 1971.
4. BULÍČEK J.: Povrchové vody v Československu a jejich ochrana. Academia, Praha 1971.
5. CZUDEK T.: Geomorfologické členění ČSR. Studia geographica, č. 23, Geografický ústav Brno 1971.
6. CZUDEK T.: Zpráva o výzkumu terasových štěrků a písků v podloží svahových sedimentů v Nížkém Jeseníku. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, r. 1967, č. 4, s. 1—5, Opava.
7. CZUDEK T.—DEMEK J. a kol.: Přehled geomorfologických poměrů střední části Československé socialistické republiky. Práce brněnské základny ČSAV, sešit 11, spis 424, r. 1961 (33).
8. DEMEK J.: a kol.: Geomorfologie Českých zemí. Nakl. ČSAV, Praha 1965.
9. DUB.: Hydrológia, hydrografia, hydrometria (2. vyd.) Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, Bratislava 1963.
10. FENCL J.—SVATOŠ A.: Geologické poměry okolí kamenolomu v Domašově pod Bystřicí. Přírodovědný časopis slezský, r. 1960 (21), s. 415—423.
11. KOLÁČEK F.: Údolní typy v zemi Moravskoslezské. Sborník Českosl. společnosti zeměpisné, r. 1943 (40), sešit 3 a 4, s. 49—54.
12. KUNSKÝ J.: Fyzický zeměpis Československa. SPN, Praha 1968.
13. MAREŠ J.: Stanovení a znázornění hustoty vodní sítě Československa. Kartografický přehled, r. 1957 (11), č. 2, s. 45—57.
14. MIKULA H.: Geographische Studien in Olmützer Becken und an seinen Flanken. Mitteilungen der (k. k.) Geographischen Gesellschaft, r. 69, s. 7—51, Vídeň 1926.
15. MURANSKÝ S.: Oblasti největšího znečištění ovzduší a vody v ČSSR. Sborník Českosl. společnosti zeměpisné, r. 1964 (62), č. 4, s. 286—296.
16. MÜLLER B.: Předběžná zpráva o geologickém mapování sekce Sv. Kopeček—Hrubá Voda u Olomouce. Časopis Vlasteneckého spolku musejního v Olomouci, r. 1928 (40), s. 1—9.
17. NETOPIIL R.: Základy hydrologie povrchových a podpovrchových vod. SPN, Praha 1970.
18. ROTH Z.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000, list M - 33 - XXIV Olomouc. Nakl. ČSAV, Praha 1962.
19. ŘIKOVSKÝ F.: Zeměpisný obraz olomouckého okresu. zvl. otisk z Vlastivědy Moravské, okres Olomoucký, Brno 1934.
20. VITÁSEK F.: Základy fyzického zeměpisu. Academia, Praha 1966.
21. Atlas Československé socialistické republiky. ČSAV a Ústřední správa geodesie a kartografie, Praha 1966.
22. Geologická mapa ČSSR (mapa předčtvrtohorních útvarů), 1:200 000, list Olomouc M - 33 - XXIV (Z. Roth a kol.)
23. Hydrologická ročenka ČSSR, díl I — Povrchové vody. r. 1956—1970, Hydrometeorologický ústav, Bratislava.
24. Hydrologické poměry Československé socialistické republiky, díl I—III. Hydrometeorologický ústav, Praha 1965, 1967, 1970.
25. Charakteristické hydrologické údaje toků v povodí Moravy a Odry. Hydrometeorologický ústav, Praha 1963.
26. Státní vodohospodářský plán republiky Československé, Hlavní povodí Moravy, dílčí plán XIX, Střední Morava 1, díl 1. Ústřední správa vodního hospodářství, Brno 1954.

PŘÍSPĚVEK K ROZŠÍŘENÍ MINUJÍCÍHO HMYZU NA MORAVĚ V

Beitrag zur Verbreitung der Blattminen in Mähren V

V tomto příspěvku jsou uvedeny druhy hmyzu, minujícího v listech rostlin z následujících čeledí: *Solanaceae* (Lilkovité), *Scrophulariaceae* (Krtičníkovité), vité), *Valerianaceae* (Kozlíkovité), *Dipsacaceae* (Štětkovité), *Cucurbitaceae* (Tykovité) a *Campanulaceae* (Zvonkovité).

Na 81 druhů rostlin je tu zaznamenáno 44 druhů minujícího hmyzu. Z toho 30 druhů patří do skupiny hmyzu dvoukřídlého (*Diptera*), 10 druhů přísluší do skupiny motýlů (*Lepidoptera*) a 4 druhy do skupiny brouků (*Coleoptera*). Skupina hmyzu blanokřídlého není tu zastoupena.

Některé z uvedených druhů vyskytují se velice vzácně a během dlouholetého výzkumu byly nalezeny jen zřídka. Patří k nim např. *Phytomyza plantaginicaulis*, *Phytomyza buhri*, *Agromyza dipsaci*, *Agromyza woerzi* a *Perritia oleae*. Jiné druhy vyskytují se v některých letech velice hojně, nezpůsobují však na napadených rostlinách větších škod. K nim patří např. *Phytobia verbasci*, *Phytobia morio*, *Phytobia gyrans*, *Phytomyza ramosa*, *Phytomyza xylestei* a *Lithocolletis emberizaepennella*.

Sledoval jsem rozšíření minujícího hmyzu po mnoho let na četných lokalitách většinou na okrese kroměřížském. Příležitostně sbíral jsem hyponomy také na jiných místech na Moravě.

Při určování používal jsem základního díla Heringova: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa 1957. Některé v tomto příspěvku uvedené druhy byly revidovány profesorem E. M. Heringem. Jmenosloví živných rostlin je vzato podle Dostálova Klíče k úplné květně ČSR 1958.

Zde uvedené druhy minujícího hmyzu patří do 3 skupin a podle toho rozeznáváme miny, způsobené housenkami motýlů — lepidopteronom (zkratka Lep.), miny způsobené larvami hmyzu dvoukřídlého — dipteronom (zkratka Dipt) a miny způsobené larvami brouků — coleopteronom (zkratka Col.).

Přehled zjištěných druhů

Lycium halimifolium MILL. — Kustovnice cizí

Liriomyza bryoniae KLTB. (Dipt.)

Břeh Moravy u býv. cukrovaru v Kroměříži.

Atropa bella — donna L. — Rulík zlomocný

Pegomyia hyoscyami PNZ. (Dipt.)

Velká Ostrá východ. nad Jestřabicemi. Na lesní světlině Cetechovice — Vlčák a východ. nad Roštínskou kapličkou. V Hostýnských vrších na Kelč. Javorníku, na Čerňavě, pod zříceninou hradu Křídlo, v úvalu Rosošného potoka a v lese již. nad Loukovem.

Hyoscyamus niger L. — Blín černý

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Pusté místo u Rataj (již. od Kroměříže).

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Na návsi v Trávníku a na rumišti v Chropyni. Na návsi v Žakovicích (Bystřicko pod Host.) a na poli u Předmostí (Přerov).

Pegomyia hyoscyami PNZ. (Dipt.)

U plotu, Vršatec. Podhradie (Karpaty).

Solanum dulcamara L. — Lilek potměchuť

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

V bažině západ. od Všechovic (Bystřicko p. Host.).

Liriomyza bryoniae KLTB. (Dipt.)

Zámecký park v Lednici (již. Morava).

Pegomyia hyoscyami PNZ. (Dipt.),

V příkopu na okraji Dřevohostického lesa.

Solanum nigrum L. — Lilek černý

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

V zahradě v Kroměříži a v Dřevohosticích.

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

U zahradního plotu ve Střílkách. V zahradě v Kroměříži. V ulici v Hranicích.

Solanum luteum MILL. — Lilek žlutý

Liriomyza bryoniae KLTB. (Dipt.)

Břeh tůně sever. od Kroměříže.

Solanum lycopersicum L. — (Lilek) rajče

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

V zahradě v Kroměříži a na břehu Bystřičky u Lhoty Chvalčovy.

Liriomyza bryoniae KLTB. (Dipt.)

Zahrada v Kroměříži.

Solanum tuberosum L. — (Lilek) brambor

Liriomyza solani HG. (Dipt.)

Na poli u Lhoty Radkovy (Přerovsko). V zahrádce, Dolní Lipová (Jeseníky).

Datura stramonium L. — Durman obecný

Liriomyza bryoniae KLTB. (Dipt.)

Rumíšťe na okraji Kroměříže. V zahradě v Dřevohosticích.

Pegomyia hyoscyami PNZ. (Dipt.)

V zahradě v Dřevohosticích.

Verbascum phlomoides L. — Divizna sápořitá

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHÉ (Dipt.)

Na návsi v Bezměrově. U zámku v Chropyni. Na haldě dolu Gabriela v Karviné.

Verbascum thapsus L. — Divizna malokvětá

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

V zahradě v Kroměříži.

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHÉ. (Dipt.)

Okraj lesa podél cesty z Kostelan na Bunč a dále na Brno. U Roštínské kapličky.

Břeh písečníku u Kvasic. V zahradě v Kroměříži a na břehu Moravy u lesa Zámeč-

ku. Na skalách na vrcholu Ondřejovka a na kamenité stráni na Baště nad Lhotou Podhradní. Park Michalov v Přerově. Mýtina na Lušovce (Beskydy). Halda dolu Gabriela v Karviné.

Verbascum thapsiforme SCHRAD. — Divizna velkokvětá

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Břeh rybníka u Doubravice západ. od Záhlic. U železniční zastávky v Kotojedech.

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ. (Dipt.)

Okraj cesty východ. od Kroměříže. Břeh rybníku u Doubravice. (Záhlinice).

Verbascum speciosum SCHRAD. — Divizna ozdobná

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ. (Dipt.)

Park Michalov v Přerově.

Verbascum austriacum SCHOTT. — austriacum SCHOTT. — Divizna rakouská

Verbascum austriacum SCHOTT. — Divizna rakouská

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ. (Dipt.)

Mýtina na vrcholu Brda a u Roštínské kapličky. Okraj lesa u Salaše. Výslunne stráně: Kamenec u Světlé (Zdounky), Kletiny u Lísek a Vinohrady nad Olšinou (Šelešovice). Macocha u Hranic.

Verbascum nigrum L. — Divizna černá

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ. (Dipt.)

Břeh Moravy východ. od Kroměříže. Okraj lesa nad Dol. Lipovou (Jeseníky).

Antirrhinum majus L. — Hledík větší

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

V zahradě v Dřevohosticích.

Linaria vulgaris MILL. — Lnice květel

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Mýtina na vrcholu Brda. Úval potůčku východ. od Kostelan. Okraj polní cesty u Chvalnova. Stráň Křeby u Prasklic. Polní remízek západ. od Kroměříže a okraj lesa Zámečku. Břeh Rusavy již. od Hulína. U žulového lomu nad Bilavskem a na zřícenině Hradu nad Lhotou Podhradní. Kamenná zídka na Hostýně. Halda dolu Gabriela v Karviné.

Kickxia spuria (L.) DUM. — Úporek nepravý

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Na poli u lesa Žebračky (Přerov).

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Na výslunných polích: Vinohrady u Olšiny, stráně JZ od Lebedova. Pole západ. nad Korytnou (Bílé Karpaty). U lesa Žebračky (Přerov).

Chaenorhinum minus (L.) Lange — Hledíček menší

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Železniční násep východ. od Kroměříže. Pole v Kamenici u Turovic.

Scrophularia nodosa L. — Krtičník uzlovitý

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ. (Dipt.)

V lesích: Cetechovice - Vlčák, Bunč - Komínky, Střilky, Tabarky - Nová Dědina, Obora nad Kotojedy, Ratajský les. Vinohrádek nad Bařicemi. Lužní lesy: Zámeček, Trávnícký les, Mlýnský les, Horní les, Rasina. Lesík Hrabina u Jankovic. Na Jan-

čích u Chvalčova, na Hostýně, Skalným, Ondřejovsku, v úvalu Rosošného potoka. Kamenice u Turovic a Žebračka u Přerova. Starý lom nad Rožnovem pod Rad.
Phytobia (Calycomyza) humeralis V. ROS. (Dipt.)
Lesík Vinohrádek nad Bařicemi.

Scrophularia scopolii HOPPE — Krtičník Scopoliho

Phytobia (Trilobomyza) verbasci BCHĚ (Dipt.)
V lese na sever. úbočí, Gigula (Javorníky).

Veronica spicata L. — Rozrazil klasnatý

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Výslun. okraj lesa, Obora (Hvězda) nad Kotojedy.

Veronica arvensis L. — Rozrazil rolní

Phytomyza crassiseta Zett. (Dipt.)
Travnatý břeh Moravy u Kroměříže. Rumiště na vrcholu Hostýna. Kamenice u Turovic (Přerovsko).
Veronica agrestis L. — Rozrazil polní
Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Domáci zahrada v Kroměříži.

Veronica persica POIR. — Rozrazil perský

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Na polích: Drážov nad Zdoučkami. Pod lesem Oborou (Kotojedy). U dvora Lebedova (Těšánky). U Trávníckého lesa (Střížovice). U Slavkova pod Host.

Veronica hederifolia L. — Rozrazil břečtanolistý

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Keřnatý břeh Moravy sever. od Kroměříže.

Veronica austriaca L. — Rozrazil rakouský

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Keřnatá stráň již. nad Radějovem (Bílé Karpaty).
Dibolia depressiuscula LETZN. (Col.)
Výslunná stráň pod skalami, Vršatec (Karpaty).

Veronica officinalis L. — Rozrazil lékařský

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
V lesích: Pod Stříleckým hradem, u Roštínské kapličky, Boří nad Divoky, Komínky, Vlčák, u Kostelan, Ratajský les, Lesní dolina Valachy již. od Pornic. Kelčský Javorník. V sedle Hostýn — Skalný. Lesík v Kamenici u Turovic.

Veronica chamaedrys L. — Rozrazil rezekvítek

Phytomyza crassiseta ZETT. (Dipt.)
Okraje lesní: již. nad Střílkami, nad Cetechovicemi, nad Lubnou, Bunč - Brdo. Obora nad Kotojedy, Opatovsko již. od Pornic. Přehon u Chvalnova, les Lávky u Sulimova a Zámeček východ. od Kroměříže. Kelčský Javorník. Dolina Rosošského potoka a dolina Říky východ. od Chvalčova. Tesák. Kamenice u Turovic a Dřevohostický les. Blazický lesík. Mýtina již. nad Zlínem.

Veronica anagallis-aquatica L. — Rozrazil drchničkovitý

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)
Na břehu tůně u Strže sever. od Kroměříže.
Liriomyza strigata MG. (Dipt.)
Na břehu Chropyňského rybníka.

Digitalis grandiflora MILL. — Náprstník velkokvětý

Phytomyza digitalis HG. (Dipt.)

V lese na vrcholu Brda. Lesík Březí u Slavkova pod Host. Keřnatá stráň východ. nad Teplicemi (Hranice).

Plantago major L. — Jitrocel větší

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži. Zahrada v Dřevohosticích.

Phytomyza plantaginis R. — D. (Dipt.)

Lesní cesta SZ od Kostelan. Včelín u Cvrčovic. Zahrady a okraje cest v Kroměříži. Mlýnský les. Břeh rybníka u Doubravice. (Záhlinic). V zahradě v Dřevohosticích.

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Travnatý okraj cesty v Kroměříži. Lesní cesta na západ. úbočí Čerňavy. Lesík na Pálenici u Sovadiny.

Apteropeda spec. (Col.)

Vlhká cesta v Mlýnském lese. Břeh potoka na již. úbočí, Bílý kříž (Beskydy).

Plantago media L. — Jitrocel prostřední

Apterona crenulella BRD. f. *helix* SIEB. (Lep.)

Travnatý železniční úvoz západ. od Kroměříže.

Phytomyza plantaginis R. — D. (Dipt.)

Travnatý okraj silnice u Bunče. Křeby u Prasklic. Drážov u Zdounek. Železniční násep u Kotojed.

Plantago lanceolata L. — Jitrocel kopinatý

Aspilapteryx tringipennella Z. (Lep.)

V trávníku na Barbořině (Kroměříž). Břeh dálnice u Turovic.

Cnephasia spec. (Lep.)

Železniční násep u Kotojed. Travnatá stráň na západ. úbočí, Lysina (Hostýn. vrchy).

Phytomyza plantaginis R. — D. (Dipt.)

Travnatá stráň na západ. úbočí Hostýna. Rybníček u Lhoty Podhradní. Na poli u Nahošovic (Přerovsko).

Phytomyza plantaginicaulis HG. (Dipt.)

Křeby u Prasklic. Železniční násep u Kotojed. Břeh Moravy u Kroměříže.

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Na palouku na Hostýně.

Sherardia arvensis L. — Bračka rolní

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Na poli sever. od Divok.

Asperula rivalis SIBTH. — Mařinka potoční

Phytomyza buhri DE MEIJERE (Dipt.)

V lese zámečku východ. od Kroměříže.

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Les Zámeček a Trávnícký les. Blazický lesík. Dřevohostický les a Kozrál u Líšně.

Asperula odorata L. — Mařinka vonná

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Lesní dolina jižně od Střílek. U Roštinské kapličky. Komínky. Kunkovický les. U jezírka (Morkovice). Ondřejovsko. Gigula (Javorníky).

Galium silvaticum L. — Svízel lesní

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Les na Kleštěnci. Kunkovický les. Lesní dolina již. od Lhoty (Morkovice). Lesík sever. nad Medlovem a již. nad Věžkami. Ratajský les a Obora nad Kotojedy.

Galium schultesii VEST. — Svízel Schultesův

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Ratajský les a lesík sever. nad Medlovem. Hostýn. Lesík Boří u Slavkova pod Host. Pod Kozincem sever. od Chvalčova. Polomsko u Rajnochovic. Pálenice nad Sovačinou. Kamenice u Turovic. Kozrál u Líšné a lesík sever. od Bezuchova.

Galium palustre — Svízel bahenní

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Mrtvé koryto Moravy východ. od Kroměříže.

Galium boreale L. — Svízel severní

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Na louce již. od Chropyně a na východ. úbočí Hostýna.

Galium scabrum L. — Svízel drsný

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

V lesích: západ. od Tabarek, na úbočí Hostýna a na Pardusu. Les již. nad Rožnovem pod Radh. a na Gigule (Beskydy).

Galium cruciata (L.) SCOP. — Svízel křížatý

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

V lese Zámečku u Kroměříže a v plotě v Rajnochovicích.

Galium vernum SCOP. — Svízel jarní

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Les JZ nad Lubnou, lesní dolina Valachy již. od Pornic a Ratajský les.

Galium aparine L. — Svízel přítula

Phytobia (Praspedomyza) morio BRI. (Dipt.)

Na rumišti východ. od Bystřice pod Host.

Sambucus ebulus L. — (Bez) chebdí

Liriomyza amoena MG. (Dipt.)

Okraj lesa na Kleštěnci. Stráň sever. nad Zborovicemi. Keř. břeh u mlýna Olšiny (Šelešovice). V polích u Měrůtek a východ. od Kroměříže. Pod lesem Oborou u Kotojed. Okraj lesa pod Hradem (Lhota Podhradní). V plotě v Nahošovicích.

Sambucus nigra L. — Bez černý

Liriomyza amoena MG. (Dipt.)

Ratajský les a Obora nad Kotojedy. Na Čížové (Dřínov). Zámecký park ve Zdouňkách a lesík Hájek u Honětic. V lese Zámečku a Mlýnském lese. Těšanské boří. Podzámecká zahrada v Kroměříži. Louky u Bezměrova. Zřícenina hradu Lukova. Kostelecký les. Les Žebračka u Přerova. Příles u Všehovic. Kamenice u Turovic. V plotě v Bystřici p. H. Zámecký park na Vsetíně.

Sambucus racemosa L. — Bez hroznatý

Liriomyza amoena MG. (Dipt.)

Lesní okraje, Tesák — Tři kameny — Holý vrch. Skalnatý vrchol Ondřejovska. Chlum nad Bystřicí p. H. sever. nad Vinary (Přerovsko).

Viburnum lantana L. — [kalina] tušalaj

Coleophora spec. (Lep.)

Křoví v úvalu potoka již. od Radějova (Bílé Karpaty).

Lithocolletis lantanella SCHRK. (Lep.)

Zámecký park Valtice (již. Morava).

Viburnum opulus L. — kalina obecná

Coleophora ahenella Hein. (Lep.)

Okraj lesa, Obora nad Kotojedy. Mýtina v lese Strabišově (Lisky).

Coleophora paripennella Z. (Lep.)

Mlýnský les sever. od Kroměříže. Dřevohostický les.

Lithocolletis lantanella SCHRK. (Lep.)

Okraj lesa, Obora nad Kotojedy. Mlýnský les u Plešovce. Těšanské boří. Lesík Pasíčka u Jankovic. Keřnatá stráň na Skalném. Dřevohostický les. Les Žebračka u Přerova.

Symphoricarpos rivularis SUKSDF]. — Pámelník pořiční

Coleophora paripennella Z. (Lep.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Květná a Podzámecká zahrada v Kroměříži. Zámecký park, Věžky. Park Zahájený v Bystřici p. H. a Michalov v Přerově.

Phytomyza (Napomyza) xylostei KLTB. (Dipt.)

Květná a Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Phytomyza periclimeni MEIJ. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Zámecký park ve Vsetíně.

Phytomyza hendeliana HG. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Lonicera caprifolium L. — Zimolez kozí list

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Zahradní plot na sever. úbočí Hostýna. U lesa Žebračky (Přerov).

Lonicera nigra L. — Zimolez černý

Coleophora paripennella Z. (Lep.)

Dřevohostický les.

Dyselachista (Scirtopoda) herrichiella H. — S. (Lep.)

Les nad Dolní Lipovou (Jeseníky).

Perittia oleae HW (Lep.)

V lese na Bečevně nad Vsetínem.

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Městský park v Rožnově p. Rad. V lese u Rejvízu (Jeseníky).

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Městský park v Rožnově p. Rad. Čertovy mlýny a Velký Polom (Beskydy).

Phytomyza hendeliana HG. (Dipt.)

Městský park v Rožnově p. Rad. Na Bečevně nad Vsetínem.

Lonicera orientalis LAM. — Zimolez východní

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Phytomyza xylostei R. — (Dipt.)

Spolu s předešlou.

Lonicera periclimenum L. — Zimolez popínavý

Dyselachista (Scirtopoda) herrichiella H. — S. (Lep.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži. Zámecký park ve Valticích.

Lonicera standishii Jaq. — Zimolez Standishův

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži.

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Spolu s předešlou.

Lonicera xylosteum L. — Zimolez pýřitý

Coleophora paripennella Z. (Lep.)

Železniční násep, Otrokovice-Kvítkovice. Dřevohostický les.

Dyselachista (Scirtopoda) herrichiella H. — S. (Lep.)

Železniční násep, Otrokovice-Kvítkovice. Zámecký park Veltice. Park Michalov v Přerově. Městský park v Hranicích.

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Dřevohostický les. Park Michalov v Přerově. Železniční násep, Otrokovice-Kvítkovice. Městský park v Hranicích.

Phytomyza periclimeni MEIJ. (Dipt.)

Dřevohostický les.

Phytomyza xylostei KLTB. (Dipt.)

Železniční násep, Otrokovice-Kvítkovice. Městský park v Hranicích.

Phytomyza xylostei R. — (Dipt.)

Podzámecká a Květná zahrada v Kroměříži. Na nádraží v Záhlinicích. Les již od Pornic. Revír Kunovice (Rajnochovice). Park v Dřevohosticích. Městský park v Rožnově p. Radh. Městský park v Hranicích. Zámecký park ve Valticích. Vršatec (Karpaty).

Phytomyza hendeliana HG. (Dipt.)

Na Bečevně nad Vsetínem.

Lonicera tatarica L. — Zimolez tatarský

Dyselachista (Scirtopoda) herrichiella H. — S. (Lep.)

Polní remízek západ. od Kroměříže. Živý plot na nádraží v Záhlinicích. Živý plot v Otrokovicích.

Lithocolletis emberizaepennella BCHÉ. (Lep.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži. Živý plot v Záhlinicích. Zámecký park, Kvasice.

Phytomyza (Napomyza) xylostei KLTB. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži. Živý plot v Otrokovicích. Zahrada v Bystřici p. Host.

Phytomyza xylostei R. — D. (Dipt.)

Podzámecká zahrada v Kroměříži. Živý plot v Záhlinicích. Zámecký park ve Kvasicích.

Valerianella dentata (L.) POLL. — Kozlíček zubatý

Apterona crenulella BRD. f. *helix* SIEB. (Lep.)

Železniční násep východ. od Kroměříže.

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Okraj polní cesty nad Zlámankou. Křeby u Prasklic. Pole v Kamenici u Turovic.

Liriomyza valerianae HD. (Dipt.)

Na poli již. od Bezuchova (Přerovsko).

Valeriana dioica L. — Kozlík dvoudomý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Na Bařínách u Rychlova. Na travnaté stráni, Obřany — Skalný.

Liriomyza valerianae HD. (Dipt.)

Na Bařínách u Rychlova. Na travnaté stráni, Obřany — Skalný.

Valeriana officinalis L. — Kozlík lékařský

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Les Zámeček. Břeh rybníku Švábka u Pornic. Břeh potůčku západ. od Osíčka. Skalný. Les již. nad Loukovem.

Liriomyza strigata MG (Dipt.)

Šelešovský háj. Les Zámeček. Stonáč u Bilan. Lesík Akátí u Jankovic. Chlum nad Bystřicí p. H. Břeh Rusavy, Brusné — Rusava. Břeh Rosošného potoka. Les Žebračka u Přerova.

Liriomyza valerianae HD. (Dipt.)

Stará vrbovna sever. od Zdounek. Háj nad Kurovicemi. Stonáč u Bilan. Okraj lesa západ. od Zářičí. Břestský les. Lesík Hrabína u Jankovic. Les Ochozy nad Bystřicí p. H. V křoví západ. od Osíčka. Les již. nad Loukovem. Blazický lesík. Skalný.

Dipsacus silvester Huds. — Štětka lesní

Phytomyza ramosa HD. (Dipt.)

Travnatá stráž východ. od Cvrčovic. Okraj lesa východ. od Divok. Keřnatý břeh v polích u Měrůtek. V trávníku na hřbitově v Kroměříži. Železniční násep u nádraží v Hulíně. V příkopu u Bezuchova.

Agromyza dipsaci HD (Dipt.)

Travnatý důl pod strání východ. od Cvrčovic.

Dipsacella pilosa L. — Štětka chlupatá

Phytomyza ramosa HD. (Dipt.)

V lese Zámečku východ. od Kroměříže.

Succisa pratensis MOENCH. — Čertkus luční

Phytomyza ramosa HD. (Dipt.)

Okraj lesíku, Hrabína u Jankovic. Dřevohostický les.

Knautia arvensis (L.) COULT. — Chrastavec rolní

Phytomyza ramosa HD. (Dipt.)

Strabišov a Kletiny u Lísek. Okraj Kunkovického lesa. Drážov nad Zdounkami. Včelín u Cvrčovic. Křeby u Prasklic. Stráně Kuče nad Zborovicemi. Les Obora nad Kotojedy. Na louce u Trávníckého lesa. Břehy Moštěnky západ. od Skaštic, břeh Moravy u Kroměříže a Barbořina. Stonáč u Bilan. Lesík sever nad Jankovicemi. Les Ochozy nad Bystřicí p. Host. Chlum. Břeh Rusavy u Brusného. Na Jančích u Chvalčova. Sedlo Bukovina (Hostýn — Skalný). Okraj lesa na Hostýně. Kelčský Javorník. Okraj lesa západ. nad Rožnovem p. Rad.

Phytomyza succisae HG (Dipt.)

Výslun. stráž, Skalka u Trňáku (Zlámanka).

Agromyza woerzi GROSCHE (Dipt.)

Vinohrady nad Olšinou (Šelešovice). Okraj cesty u Bilan. Chlum nad Bystřicí p. H. Stráž Jastrabí (Rusava). Na Jančích u Chvalčova.

Phytomyza similis BRI (Dipt.)

Strabišov a Kletiny u Lísek. Přehon u Chvalnova. Lesík Chroustová u Kunkovic. Křeby u Prasklic. Drážov u Zdounek. Skalka u Trňáku. Vinohrady u Olšiny (Še-

lešovice). Les Obora nad Kotojedy. Na Jančích u Chvalčova. Skalka na Polomsku. Skalný. Kelčský Javorník. Vojšické louky již. od Radějova. Okraj lesa již. nad Rožnovem p. Rad. V lese, Kyčera (Javorníky).

Melanagromyza knautiae HG. (Dipt.)

Břeh Moštěnky západ. od Skaštic. Okraj lesa na Chlumu nad Bystřicí p. H.

Trachys troglodytes GYLLH. (Col.)

Vojšické louky již. od Radějova (Bílé Karpaty).

Knautia silvatica (L.) DUBY — Chrastavec lesní

Phytomyza ramosa HD. (Dipt.)

Les Kozrál u Líšné (Přerovsko).

Agromyza woerzi GROSCHKE (Dipt.)

Spolu s předešlou.

Scabiosa ochroleuca L. — Hlaváč bledožlutý

Apterona crenulella BRD f. *helix* SIEB (Lep.)

Křéby u Prasklic. Háj nad Kurovicemi.

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Stráň Přehon u Chvalnova. Vinohrady nad Olšinou (Šelešovice). Skalka nad Předmostím (Přerov).

Phytomyza scabiosae HD. (Dipt.)

Stráň Přehon u Chvalnova.

Phytomyza scabiosarum HG. (Dipt.)

Travnatý břeh v polích JZ od Kroměříže.

Trachys troglodytes GYLLH (Col.)

Stráně: Přehon u Chvalnova a Drážov u Zdounek.

Bryonia alba L. — Posed bílý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Okraj lesíku, Skalka u Trňáku (Zlámanka). Květná zahrada v Kroměříži. V plotě na okraji Chropyně.

Cucumis sativus L. — (Dýně) okurka

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

V zahradách v Kroměříži a v Dřevohosticích.

Cucurbita pepo L. — Tykev turek

Phytomyza atricornis MG. (Dipt.)

Na poli u Bystřice p. H.

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Na poli již. od Divok.

Campanula cervicaria L. — Zvonek hadincovitý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Dřevohostický les.

Campanula glomerata L. — Zvonek klubkatý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Lesní okraje: Zdounky — Bunč, Strabišov u Lísek. Šelešovský háj. Les Obora nad Kotojedy. Skalka u Trňáku. Starý lom již. od Kvasic. Keřnatý břeh u dráhy vých. od Osíčka. Lesík západ. nad Křtomilí. Stráň Kruhy u Tučap. Kamenice u Turovic.

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)
Šelešovský háj. Obora nad Kotojedy. Kruhy u Tučap. Pod Kozincem sever. od Chvalčova. Keřnatý břeh východ. od Osíčka. Skalka na Polomsku.

Campanula latifolia L. — Zvonek širolistý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)
V zahradě v Kroměříži.

Campanula medium L. — Zvonek zahradní

Liriomyza strigata MG (Dipt.)
V lese na sever. úbočí Kelč. Javorníku.

Campanula patula L. — Zvonek rozkladitý

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)
Les Ochozy nad Bystřicí p. H.
Ophiomyia heringi STARÝ. (Dipt.)
V lese na vrcholu Brda. Komínky. Ratajský les. Les Zámeček. Chlum nad Bystřicí p. H. Úval Rosošného potoka. Les již. nad Zlínem. Mýtina na Vsackém Cábu.

Campanula persicifolia L. — Zvonek broskvolistý

Cryptolechia (Rhinosia) ferrugella SCHIFF. (Lep.)
Doubrava nad Roštínskou kapličkou. Les Strabišov u Lísek. Lesík Habřina u Chvalnova. Obora nad Kotojedy.

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)
V lese na západ. úbočí Brda.

Phytomyza campanulae HD. (Dipt.)

Těšanské boří již. od Kroměříže. Louky Mandáty již. od Radějova.

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)

Okraj lesa u Bunče. Brdo a Chvalnovský revír. Les Strabišov u Lísek. Vinohrádek nad Bařicemi. Obora nad Kotojedy. Doubrava nad Roštínskou kapličkou. Lesík Březí na Chlumu (u Slavkova p. H.). Skalka na Polomsku. Hostýn. Louky Mandáty již. od Radějova. Les Kozrál u Líšné.

Ophiomyia heringi STARÝ (Dipt.)

V lese na Brdě. Okraj lesa u Bunče. Les Strabišov. Obora nad Kotojedy. Břeh Rusavy, Brusné. Stráň Pod Kozincem sever. od Chvalčova. Les Kozrál u Líšné. Dřevohostický les.

Campanula rapunculoides L. — Zvonek řepkovitý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Břeh silnice u Bunče. Okraj lesa, Kostelany — Bunč. Chlum nad Cetechovicemi. Přehon u Chvalnova. Zahrada v Kroměříži. Polní remízek již. od Skaštic. Kruhy u Tučap. V křoví u Osíčka. Bralová u Střílek. Stráň Oulehle u Lísek.

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)

Okraj lesa u Bunče. Chlum nad Cetechovicemi. Stráň Přehon u Chvalnova. Zahrada v Kroměříži.

Campanula rotundifolia L. — Zvonek okrouhlostý

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)

Palouk na sever. úbočí Kelč. Javorníku.

Ophiomyia campanularum STARÝ (Dipt.)

Okraj lesa již. nad Střílkami. Křéby u Prasklic. Vinohrady u Olšiny (Šelešovice). Stráň Čižová (Dřínov). Chlum nad Bystřicí p. H. Les JV nad Loukovem. Okraj lesa u silnice, Chvalčov — Tesák.

Campanula trachelium L. — Zvonek kopřivolistý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

Brdo. Kostelany — Bunč — Světlá. Opatovsko již. od Pornic. Vinohrádek nad Bařicemi. Kunkovický les. Hájek u Honětic. Obora nad Kotojedy. Lužní lesy: Zámeček, Břestský les, Horní les, Mlýnský les. Květná a Podzámecká zahrada v Kroměříži. Lesík Pasíčka u Jankovic. Les Ochozy nad Bystřicí p. H. Kelč. Javorník. Dřevohostický les. Les Žebračka u Přerova. Zámecký park na Vsetíně.

Phytobia (Calycomyza) gyrans FLL. (Dipt.)

V úvalu potoka, Lubná — Kostelany. Horní les a Břestský les. Dřevohostický les. Macocha u Hranic. Zámecký park na Vsetíně.

Phyteuma spicatum L. — Zvonečník klasnatý

Liriomyza strigata MG. (Dipt.)

V bučině pod Cimburkem. V lese na Kleštěnci. Les Kozrál u Líšné. Městský park v Rožnově p. Rad. Čertovy mlýny (Beskydy). V lese na Vsackém Cábu.

Jasione montana L. — Pavinec horský

Ophiomyia heringi STARÝ (Dipt.)

Výslunný okraj lesa na Chlumu a pod lesem Ochozy (Bystřice p. H.).

Zusammenfassung

In diesem Beitrag sind 44 Insektenarten registriert, welche in 81 Pflanzenarten minieren.

Zu Lepidopteren gehören: *Apterona crenulella* f. *helix*, *Cnephasia* spec. *Coleophora ahenella*, *Coleophora paripennella*, *Coleophora* spec. *Cryptolechia (Rhinosia) ferrugella*, *Dyselachista (Scirtopoda) herrichiella*, *Lithocolletis emberizaepennella*, *Lithocolletis lantanella*, *Perritia oleae*.

Zu Dipteren gehören: *Agromyza dipsaci*, *Agromyza woerzi*, *Liriomyza amoena*, *Liriomyza bryoniae*, *Liriomyza solani*, *Liriomyza strigata*, *Liriomyza valerianae*, *Melanagromyza knautiae*, *Ophiomyia campanularum*, *Ophiomyia heringi*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phytomyza buhri*, *Phytomyza hendeliana*, *Phytomyza similis*, *Phytomyza xylostei*, *Phytobia (Calycomyza) gyrans*, *Phytobia (Calycomyza) humeralis*, *Phytobia (Praspedomyza) morio*, *Phytobia (Trilobomyza) verbasci*, *Phytomyza atricornis*, *Phytomyza campanulae*, *Phytomyza crassiseta*, *Phytomyza digitalis*, *Phytomyza periclimenti*, *Phytomyza plantaginicaulis*, *Phytomyza plantaginis*, *Phytomyza ramosa*, *Phytomyza scabiosarum*, *Phytomyza succisae*, *Phytomyza (Napomyza) xylostei*.

Zu Coleopteren gehören: *Apteropeda* spec., *Aspilapteryx tringipennella*, *Dibolia depressiuscula*, *Trachys troglodytes*.

Radan Květ

GENETICKÝ VZTAH SIROVODÍKOVÝCH VOD K HLUBINNÉ ZLOMOVÉ TEKTONICE

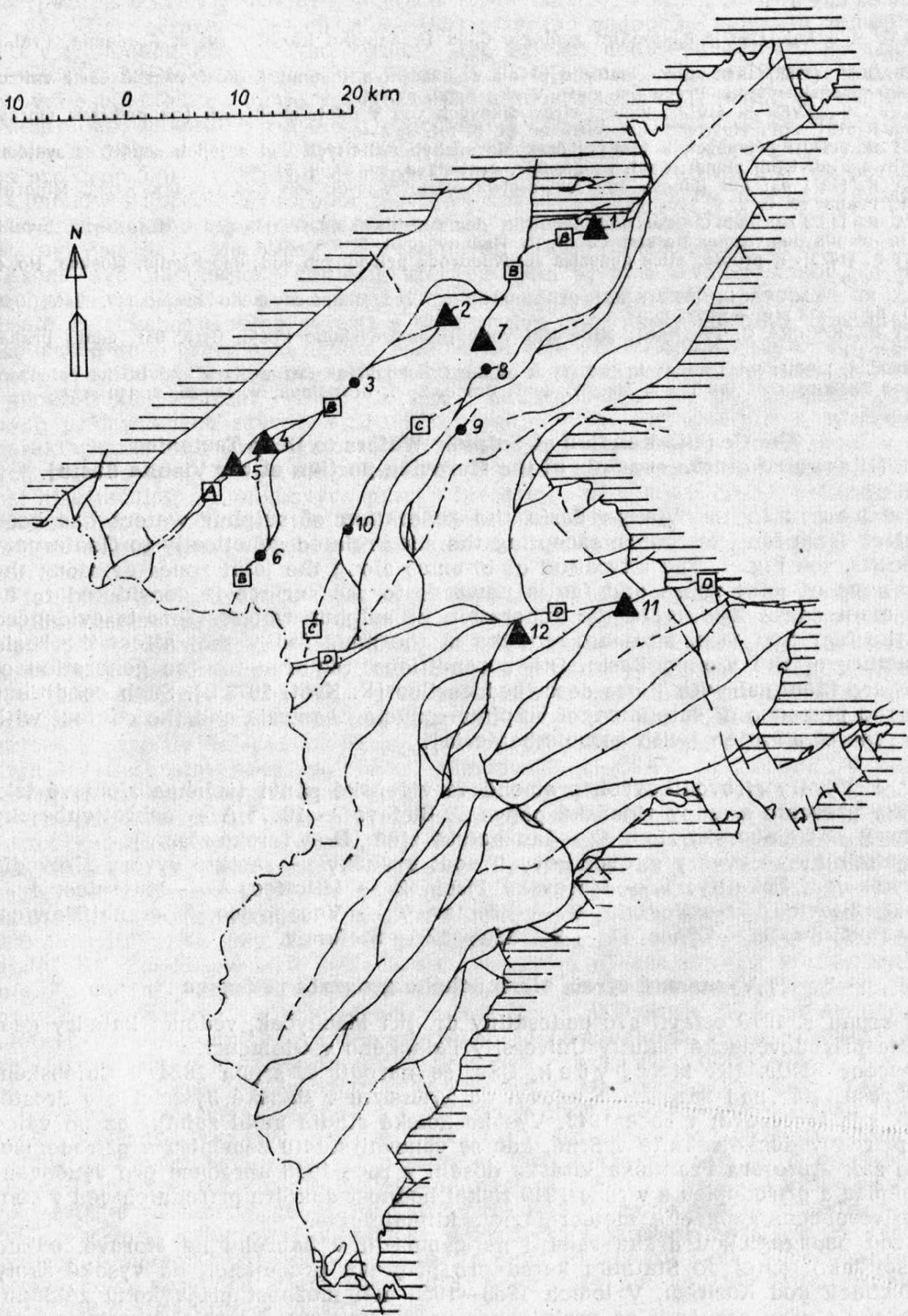
(na příkladu moravské části vídeňské pánve)

O výskytech sirovodíkových vod na Moravě je poměrně rozsáhlá literatura (podrobný přehled viz v práci R. KVĚT, G. KAČURA (1972) a (v tisku). Z moravské oblasti vídeňské pánve je dávno známa jen lokalita místních lázní Petrov u Strážnice, avšak podobně jako lázně založené teprve v tomto století — Ostrožská Nová Ves vlastně ani nepatří do vídeňské neogenní pánve. Při své zcela okrajové poloze a hlavně díky genetickému sepětí s kvarterními horninami se vymykají z rámce ostatních sirovodíkových vod vídeňské pánve (o jejich genesi viz G. KAČURA, R. KVĚT — 1973).

Všechny sirovodíkové vody dnes existující nebo v nedávné době zaniklé (většinou kolem poloviny tohoto století) z moravské části vídeňské pánve jsou zakresleny v obr. 1. Již z letmého pohledu je zřejmé, že vývěry sirovodíkových vod jsou spjaty se zlomovou tektonikou. Všechny vyvěrají v blízkosti zlomových linií většinou nejvýznamnějších ve vídeňské pánvi, anebo přímo na těchto liniích. Tento fakt úzkého sepětí výskytů sirovodíkových pramenů se zlomovou tektonikou se dosud nepovažoval za významný, přesto, že v slovenské části vídeňské pánve jsou pro toto sepětí kardinální doklady (viz v obr. 1. lokality Smrdáky a Štefanov — podrobné údaje jsou v článcích R. KVĚT 1971 a, b).

U všech v obr. 1 uváděných sirovodíkových pramenů je nutno uvažovat — podobně jako ve všech jiných případech v Československu — s nutnou přítomností organické hmoty. Jako její zdroj je možno bez pochybností označit k povrchu migrující živici (nejspíše plynou). V některých případech je přímo doklad pro povrchové úniky zemních plynů v okolí vývěrů sirovodíkových pramenů. Tak je tomu např. u Vacenovic (viz M. DLABAČ 1958, str. 47). Plynu zde unikají v píscích mimo přímo doložené zlomy. M. Dlabač vylučuje možnost unikání plynů po dislokační ploše. Nelze však vyloučit přítomnost puklinových zón, zvláště v píscích nesehnáno zjistitelných. Puklinové zóny by mohly přednostně usměrňovat v podstatně vertikální migraci plynů (M. PLIČKA 1968). Vzhledem k tomu, že ložiska živice leží právě podél hlavních zlomů moravské vídeňské pánve (jak to vyplývá též z obr. 1), je výskyt téměř všech zdejších sirovodíkových pramenů geneticky spjat s migrací živice podél významných zlomů. Podobně je tomu v slovenské části u soustavy farské poruchy se sirovodíkovými vodami ve Smrdákách a Štefanově. Předpokládám, že k migraci živice dochází především na křížení puklinových zón různých směrů nebo puklinových zón a zlomových linií, avšak v každém případě v úzkém sepětí s významnými poruchovými liniemi, které vznikají samotné na puklinových zónách (M. PLIČKA 1968). Ostatní podmínky genese sirovodíku zůstávají ovšem stejné jako v jiných případech. Kromě zdroje organické hmoty jsou to přítomnost síranů ve vodách, dále desulfurikačních bakterií a kontakt zóny redukční se zónou aerace s aerobními bakteriemi (R. KVĚT 1973).

Lze tedy uzavřít, že sepětí sirovodíkových vod s hlubinnou zlomovou tektonikou může být v daném případě stejně významné jako uhličitých vod v Českém masívu i jinde (R. KVĚT 1970).



Obr. 1.

Literatura

- BUDAY T. a kol. (1967): Regionální geologie ČSSR II. Západní Karpaty sv. 2; Academia, Praha, 651 str.
- DLABAČ M. (1958): Akumulace nafty a plynu v sarmatu a tortonu československé části vnitroalpské vídeňské pánve: Práce Úst. naft. Výzk., Brno, sv. 11.
- KAČURA G., KVĚT R. (1973): Výskyt sirovodíkových vod v údolních nivách (na příkladu moravských úvalů); Zpr. Vlastivěd. Úst. v Olomouci, č. 161, S. 4—6.
- KVĚT R. (1970): Příspěvek k výskytu československých uhličitých vod a jejich sepětí se systémy puklin a hlubokých zlomů; Geol. práce, Spr. Bratislava, sv. 53, S. 51—62
- KVĚT R. (1971 a): Zur Genese der Schwefelwasserstoffwässer von Bad Smrdáky; Čas. Mineral. Geol., Praha, 16, č. 2, S. 133—145.
- KVĚT R. (1971 b): Zur Genese und Zonalität der Ölfeldwässer im Neogen des tschechoslovakischen Anteils des Wiener Beckens; Geol. Jb. Hannover, 89, S. 209—250.
- KVĚT R. (1973): K problematice genezisa serovodora přírodních vod; Geochimija, Moskva, No. 4, S. 625—628.
- KVĚT R., KAČURA G. (1972): Katastr minerálních vod Jihomoravského kraje; MS, Ústř. Úst. geol. Brno, 178 str. + příl.
- KVĚT R., KAČURA G. (v tisku): Minerální vody Jihomoravského kraje; Ústř. Úst. geol., Praha, cca 200 str.
- PLÍČKA M. (1988): Joint Zones in the Flysch of the Czechoslovak Carpathians and in the Paleozoic of the SE Border of the Czech Massif; Geol. Práce, Zpr., Bratislava, v. 44—45, S. 119—127.

The Genetic Relation of Sulphur Waters to Deep Tectonics (illustrated on the example of the Moravian portion of the Vienna Basin)

Summary: In the Vienna Basin the generation of sulphur waters has been derived from fault tectonics, excepting the sites related genetically to Quaternary deposits, see Fig. 1. The migration of bitumes along the joint zones or along the crossings of joint zones and faults upwards to the surface is considered to be the main cause leading to the generation of sulphur waters. This is evidenced by the fact that most sites are situated at the main faults that affect the basic structure of the Vienna Basin. Other conditions, required for the generation of H₂S, are identical with those described earlier (R. Květ, 1973 b). Such conditions are the presence of sulphates, of sulphur reducing bacteria and the contact with the zone of aeration (with aerobic bacteria).

Obr. 1. Vývěry sirovodíkových pramenů ve vídeňské pánvi (schéma zlomové tektoniky převzato z mapy vídeňské pánve T. Budaye — 1967; A — schrattenberský zlom, B — steinberský zlom, C — lanžhotský zlom, D — farské zlomy). Trojúhelníky — vývěry sirovodíkových vod; kroužky — zaniklé vývěry sirovodíkových vod. Lokality: 1 — Moravský Písek, 2 — Milotice, 3 — Mutěnice, 4 — Velké Bílovice, 5 — Podivín, 6 — Břeclav, 7 — Vacenovice, 8 — Ratíškovice, 9 — Hodonín, 10 — Týnec, 11 — Smrdáky, 12 — Štefanov.

Významné výročí olomouckého geografa-pedagoga

V srpnu r. 1973 oslavil své padesátiny dr. Jiří Machyček, vedoucí katedry geografie přírodovědecké fakulty University Palackého v Olomouci.

Docent RNDr. Jiří Machyček, CSc. se narodil 8. srpna 1924 v Chlébském v okrese Žďár nad Sázavou. Studoval na gymnáziu v Banské Bystrici a v Prostějově, kde maturoval v roce 1943. Vysokoškolská studia mohl zahájit až po válce na přírodovědecké fakultě v Brně, kde se věnoval studiu zeměpisu a přírodopisu. Jako žák profesora Františka Vitáska dosáhl v roce 1948 aprobace pro vyučování zeměpisu a přírodopisu a v roce 1949 získal hodnost doktora přírodních věd v oborech všeobecná geografie, meteorologie a klimatologie.

Svou pedagogickou dráhu zahájil na gymnáziu v Zábřehu na Moravě, odkud přešel jako učitel do Státního kursu pro přípravu pracujících na vysoké školy v Čechách pod Kosířem. V letech 1950—1953 měl možnost při výkonu základní vojenské služby seznámit se prakticky s problematikou synoptické meteorologie a obohatit tak své znalosti zvláště v tomto oboru. V letech 1953—1960 působil na

JSŠ (později DSŠ) v Prostějově, v letech 1954—1961 byl členem Komise pro zeměpis při VÚP v Praze, v letech 1955—1969 externím vedoucím kabinetu zeměpisu KPÚ v Olomouci, kde zároveň působil jako externí učitel na katedře geografie přírodovědecké fakulty University Palackého v Olomouci. V roce 1960 se stal odborným asistentem na tomto vysokoškolském geografickém pracovišti a přednášel meteorologii, klimatologii a teorii vyučování zeměpisu. V roce 1962 se stal tajemníkem katedry, v roce 1968 dosáhl vědecké hodnosti kandidáta geografických věd pro obor teorie vyučování zeměpisu, v roce 1971 se habilitoval a o rok později byl jmenován docentem pro obor teorie vyučování zeměpisu. Po odchodu významného olomouckého geografa-pedagoga, univ. profesora RNDr. Otakara Tichého, CSc. byl doc. dr. J. Machyček, CSc. jmenován roku 1971 vedoucím katedry.

Kromě své pedagogické činnosti, která je jeho první a trvalou láskou, se Jiří Machyček významně zapsal i mezi geografy-badatele. Za svého působení na University Palackého úspěšně vyřešil a obhájil dva dílčí úkoly státního výzkumu a v současné době pracuje na třetím. Publikoval více než 60 odborných a vědeckých prací, vypracoval libreta pro odborné relace v rozhlase a pro výstavu „Člověk a geografické prostředí“ (Olomouc 1967), odborné expertízy pro projekty důležitých průmyslových závodů a Středomoravskou atomovou elektrárnu, zpracoval charakteristiky leteckých meteorologických stanic a podklady pro výzkum v jiných přírodovědných oborech. Rozsáhlá je i Machyčkova odborná recenzní činnost disertačních a diplomových prací i literárních vědeckých studií, celostátních vysokoškolských učebních textů aj. Těžištěm jeho vědeckého zájmu zůstává kromě meteorologie a klimatologie teorie vyučování zeměpisu, v níž pokračuje v díle prof. Tichého.

Významná je Machyčkova činnost organizační. V současné době je proděkanem přírodovědecké fakulty, členem kolegia děkana a vědecké rady přírodovědecké fakulty, předsedou komisí děkana, předsedou rigorosní komise pro udělování akademické hodnosti doktora přírodních věd z teorie vyučování zeměpisu, školicím aspirantů pro tento obor, předsedou komisí pro státní závěrečné zkoušky z geografie, z teorie vyučování zeměpisu a z geografie pro PGS a členem komisí rektora University Palackého. Již po tři roky předsedá Komisi pro školskou geografii ÚV Československé společnosti zeměpisné při ČSAV, je členem ÚV ČSSZ a členem Československé společnosti meteorologické při ČSAV. Kromě toho je členem Odborové komise pro přírodní vědy při ministerstvu školství ČSR a SSR a členem subkomise pro geografii. Významně se podílel na přípravách národních geografických sjezdů a různých konferencí a zvláště pak 6. mezinárodního speleologického kongresu 1973 v Olomouci. Katedra geografie na přírodovědecké fakultě UP se stala organizačním jádrem tohoto kongresu, jehož se zúčastnilo na 1000 delegátů ze 41 zemí. Za jehož úspěšnou realizaci se dostalo katedře čestného uznání ÚV Československé společnosti zeměpisné a Mezinárodní speleologické unie. Za vedení J. Machyčka se toto geografické pracoviště stalo významným pedagogickým centrem i v mezinárodním měřítku a připravuje se k zahájení pravidelných mezinárodních dvousemestrových postgraduálních kursů UNESCO pro problémy tvorby a ochrany životního prostředí v krasových oblastech.

I při mimořádném zaneprázdnění si doc. dr. J. Machyček, CSc. najde čas pro systematickou práci s posluchači a s velkým pochopením jim pomáhá řešit jejich bolesti a starosti. Pro svou povahu, obětavost a široké znalosti ve svém oboru je u studentů i svých spolupracovníků velmi oblíben, takže mu všichni upřímně přejí i uznání, jichž se mu dostalo za jeho neúnavnou práci. Za úspěšné výsledky činnosti zvláště ve školské geografii obdržel roku 1959 čestné uznání ministra školství, za zásluhy o budování olomoucké vysoké školy pamětní medaili k 25. výročí obnovení olomoucké univerzity roku 1971 a pamětní medaili k 400. výročí založení olomouckého vysokého učení roku 1973. Roku 1974 mu ke Dni učitelů udělila vláda ČSR čestný titul zasloužilý učitel.

Vladimír P a n o š

Drobné zprávy

● Žampion pařeništní — *Agaricus subperonatus* Lange/Sing.

Dne 12. a 13. dubna 1974 při rozvážce kompostu v polích na okraji Uničova našel jsem bohaté naleziště tohoto žampionu. Na povrchu hromady mezi uschlými zbytky plevelných rostlin bylo pět uschlých plodnic žampionů. To mi bylo znamením, abych věnoval lepší pozornost celé hromadě. Našel jsem tři místa, kde vykukovaly části klobouků skoro nepozorovatelně. Rýčem jsem je potom opatrně vzdvíhal, byly tam velké trsy, srostlice 8 až 10 kusů pohromadě, ale i jednotlivé kusy. Vybral jsem z nich 23 kusů zdravých, velmi pěkných plodnic. Hodně jich bylo červivých a starých. Plodnice vystouplé nad povrch kompostu za panujícího tehdy sucha a tepla úplně vyschly, trsy ukryté až 10 cm pod povrchem byly čerstvé, mohutné a šťavnaté. Jejich klobouky byly značně deformované, ale našly se i kusy s tvarově vyrovnanými klobouky. Byly masité, silné až 3 cm proti třeni. Povrch klobouku je pokryt silnými šupinami, u okraje třásnitý. Pokožka klobouku je sloupatelná (je to nutné, neboť je silněji znečištěna) až po střed klobouku, který je hladký, hnědavé barvy a pokožku nelze již sloupat. Třeně byly až 4 cm silné, špinavě bělavé, spodek třeně při krájení masově červenal. Na třeni byl silnější prstenec se zbytky plachetky. Bledě růžové lupeny rychle tmavěly i po pokrájení. Vůně čerstvých je méně výrazná, ne nepříjemná. Upravené jsou chutné, chuť je podle Henniga sladká až skoro ořechová, u starších plodnic méně příjemná.

V okolí Uničova je tento žampion doma, sbíral jsem jej na více místech. V roce 1946 mi jej poslal od Želechovic (na kompostě) L. Š t ě p á n e k. Po více roků byl mou první jarní jellou, vydatnější houbou, někdy společně s májovkou. Sbírá se vždy na hromadách kompostu, v létě často na skládce plev a zásypů pro zvěř. Často se objeví ve spoustách, hromady bývají silně prorostlé trsy plodnic. Proto je třeba při zjištění je né plodnice hledat opatrně pod povrchem kompostu.

Jaroslav K u p k a

Fotodokumentace zemědělských a vodohospodářských úprav z r. 1963 v horním toku řeky Bystřice (Horní Loděnice — Domašov n. Bystřicí)
Snímky archiv VÚO Olomouc

Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci číslo 171. Vydal Vlastivědný ústav v Olomouci, nám. republiky 6. Redigoval dr. Boh. Šula, graf. úprava Mir. Střelec. Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p., závod 11, Olomouc, tř. Lidových milců 3.

Rukopis odevzdán do tisku 27. listopadu 1974.

© Vlastivědný ústav Olomouc, Reg. zn. 134.





Obsah:

M. Pytlíček, Nárys hydrologie řeky Bystřice	str. 1
H. Zavřel, Příspěvek k rozšíření minujícího hmyzu na Moravě	str. 12
R. Květ, Genetický vztah sirovodíkových vod k hlubinné zlomové tektonice	str. 24
V. Panoš, významné výročí olomouckého geografa-pedagoga	str. 27
Drobné zprávy:	
J. Kupka, Žampion pařeništní — <i>Agaricus subperonatus</i>	str. 28