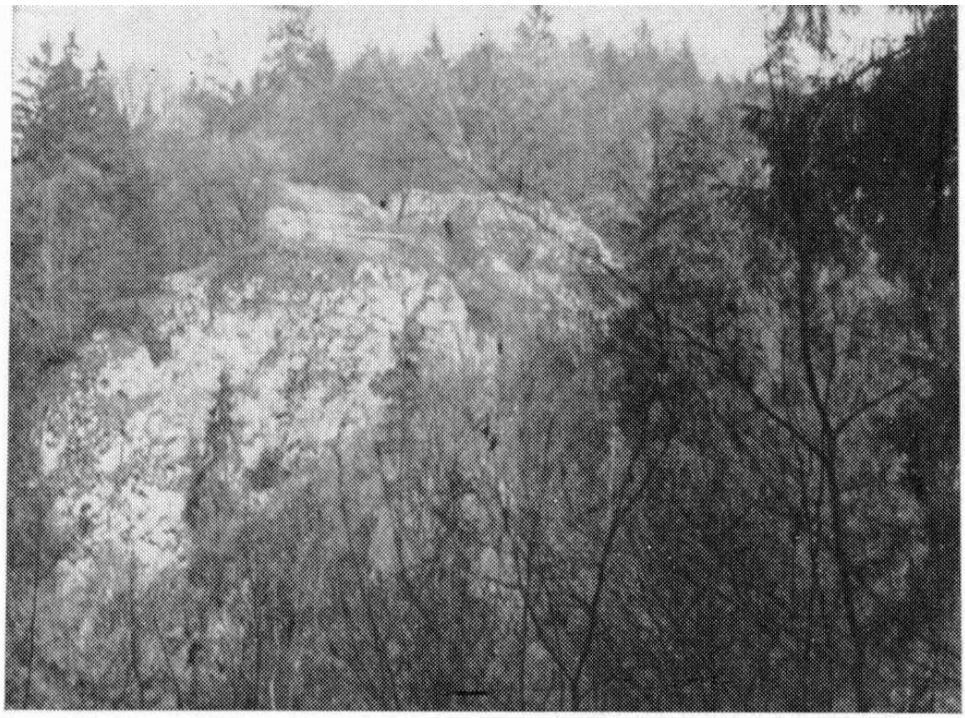
ZPRÁVY

VLASTIVĚDNÉHO ÚSTAVU V OLOMOUCI

169 1974



Josef Pelíšek

SEDIMENTY MLADEČSKÝCH JESKYŇ U OLOMOUCE

V letech 1958—60 prováděla Moravské muzeum v Brně rozsáhlý komplexní výzkum předních částí mladečských jeskyň za účasti širokého kolektivu pracovníků-specialistů. Já sám jsem prováděl veškerý výzkum jeskynních sedimentů, tj. popisy profilů v otevřených sondách, laboratorní zpracování odebraných vzorků sedimentů, jejich zhodnocení po stránce lithologické a stratigrafické.

Během tří roků bylo otevřeno celkem 7 sond, jejich výzkum po stránce lithologické a stratigrafické přinesl cenné výsledky pro poznání jeskynních sedimentů této krasové oblasti.

Jeskynními sedimenty této krasové oblasti zabýval se v minulých letech J. PELÍŠEK (1946, 1950). V rámci archeologických výzkumů podali pak některé popisy profilů z těchto prostor ze starších dob hlavně J. SZOMBATHY (1882), J. KNIES (1906), J. SMYČKA (1908), K. J. MAŠKA (1905) a J. BAYER (1922 a 1925).

Profil č. I.

Tento dlouhý profil byl odkryt poblíže jeskynní stěny blízko vchodu do jeskyně. Je to profil složitý lithologicky, sedimentologicky a stratigraficky a představuje zbytky kvartérních sedimentů od nejstarších až po nejmladší.

Popis a charakteristika profilu Mladeč I. 1958 (viz graf profilu a zrnitostní rozbory v přiložené tabulce):

Vrstva č. 1. Hnědorezivé a rezivohnědé jílovité zeminy s menšími vložkami okrově žlutých zemin, značně slehlé, mající v jednom místě slabší vložku písku o mocnosti 5 cm a šířce 1 m. Tato písčitá vložka vyklíňuje na obě strany. Tyto pelitické sedimenty vyplňují jednak trhliny ve vápencích na dně jeskyně a jednak tvoří nad dnem jeskyně vrstvu asi 30—40 cm mocnou. Ve svrchní části jsou to sedimenty zřetelně vrstvené. Místy, zejména ve spodnějších partiích obsahuje hrubší a silně zakulacený a navětralý vápencový štěrk. Jsou to staré sedimenty asi MR.

Vrstva č. 2. Balvanitá vápencová suť, tvořená jednak hrubými a na povrchu značně erodovanými balvany a jednak vápencovým štěrkem o velikosti 5—8 cm. Místy tato suť obsahuje menší příměs oblázků z kulmských hornin, které jsou na povrchu převážně povlečeny oxidy manganu. V suti je příměs dvojích hlín. Ve svrchní části sutě jsou převážně okrově žluté zeminy, kdežto ve spodnější partii sutě jsou naopak sedimenty intenzívně rezivé až červenorezivé. Místy jsou to přeplavené terra rossy. Na povrchu je suť zpevněna vápnitým sintrem. Celá vrstva sutě je produktem přilehlého jeskynního komínu. Mocnost suťové vrstvy je 60—80 cm a svažuje se od komínu směrem dolů k levé části profilu.

Vrstva č. 3. Světle šedozelenavá jílovitá zemina mírně slehlá, tvořící zde vyklíňující vrstvu v nadloží suťové vrstvy. Největší mocnost je 15—30 cm.

Barva této vrstvy ukazuje, že se tvořila hlavně pod vlivem stálého zamokření, kdy silným vlivem redukčních procesů se změnilo trojmocné železo na sloučeniny železa dvojmocného.

Vrstva č. 4. Hnědookrové zeminy méně slehlé s drobnými kulovitými konkrecemi $CaCO_3$. Vrstva vyklíňuje do pravé části profilu a maximální mocnost je 20—30 cm.

Vrstva č. 5. Okrově žlutý, porézní a nezpevněný sypký travertin o mocnosti 60—80 cm s mírným barevným přechodem dospodu. Místy obsahuje drobné a velmi silně korodované vápencové úlomky. V pravé části jsou na basi tohoto travertinu hojné slabé vložky 2 až 3 cm narezlých a šedozelených zemin s kulovitými konkrecemi $CaCO_3$ o průměru 4—10 cm. Je to v podstatě velmi heterogenní vrstva, jejíž vznik byl do jisté míry ovlivňován materiálem transportovaným z přilehlého jeskynního komínu. V jednom místě je na povrchu slabá, 2—3 cm mocná vrstva, zbarvená hnědočerveně. Jsou to oxidy a hydroxidy manganu.

Vrstva č. 6. Bělavý až okrově žlutý a vrstevnatý pevný travertin o mocnosti 10—20 cm. Dospodu přechází nepravidelně klínovitými jazyky.

Vrstva č. 7. Okrovohnědé až rezivohnědé sprašové hlíny se zřetelnou vrstevnatostí a příměsí velmi drobného a ostrohranného vápencového štěrku. Místy se nacházejí rovněž drobné vápnité konkrece zabarvené na lomu hnědavě. Je to vrstva obsahující hojnou pleistocenní faunu. Geneticky je to náplava z přilehlého jeskynního komínu. Celková mocnost této vrstvy je 80—100 cm a intenzity zbarvení přibývá směrem nahoru.

Vrstva č. 8. Bělavý travertin o mocnosti 0,5—3 cm. Místy je vrstvička tohoto travertinu souvislá, místy je rozlámaná. Pod jeskynním komínem se nalézá pod tenkou vrstvou travertinu přeplavená vrstva terra rossy o mocnosti 3 až 5 cm. I v nadloží travertinu je naplavená slabá vrstvička červené terra rossy. Travertin je pod jeskynním komínem velmi tenký (jen několik mm) a pod souvislým jeskynním stropem zvyšuje mocnost až na 3 cm.

Vrstva č. 9. Okrovohnědá sprašová zemina s příměsí drobného a ostrohranného vápencového štěrku, mocnost 25—35 cm. Ve svrchní části je tvořená stejným podílem drobného vápencového štěrku a hnědavé sprašové hlíny. Vápencový štěrk je převážně ostrohranný a nekorodovaný. Tato vrstva obsahuje místy úlomky hnědavého kompaktního travertinu. Tvoří prakticky jen vrstvu pod jeskynním komínem.

Vrstva č. 10. Šedivá sprašková hlína, mírně humosní, o mocnosti 15—20 cm, celkově neslehlá a kyprá. Tvoří charakteristickou vrstvu v jeskynních prostorách v určité úrovni.

Vrstva č. 11. Okrově žlutý a pevný vrstevnatý travertin o mocnosti 10—15 cm. Pokrýval dříve pravděpodobně veškeré jeskynní sedimenty v předním domě mladečských jeskyň a dosud jsou na stěnách jeho zbytky, tvořící výraznou úroveň. Dnes je převážně odlámán a sedimenty pod ním jsou vyvezeny.

Vrstva č. 12. Vápencová suť s ostrohrannými a středně velkými (10—15 cm) vápencovými úlomky s hojnými meziprostorami a bez příměsi sprašového materiálu. Má mocnost 30—40 cm. Je to produkt jeskynního komínu, pod nímž se tato vrstva nalézá.

Vrstva č. 13. Hnědošedá sprašová hlína, neslehlá a kyprá (mladý holocén), (úlomky železa, cihel atd.). Nejstarší sedimenty jsou zde jílovitého charakteru, mladopleistocenní uloženiny jsou jeskynní přeplavené spraše, jsou to 4 vrstvy travertinů a vápencové sutě.

V levé části profilu byla dosti souvislá stratigrafie uvrstvení jeskynních sedimentů, kde byly tyto vrstvy (Mladeč II. 1958) a to odshora dolů (viz graf profilu a zrnitostní rozbory v tabulce č. 1.

Vrstva č. 1. Bělavý a kompaktní vrstevnatý travertin o mocnosti 15—20 cm.

Vrstva č. 2. Našedlá jílovitohlinitá zemina o mocnosti 10 cm a vyklíňující do levé strany profilu.

Vrstva č. 3. Žlutohnědá až narezle žlutohnědá sprašová hlína o mocnosti 20 cm a vyklíňující mírně do levé části profilu.

Vrstva č. 4. Porézní a dosti zpevnělý travertin zbarvený okrově žlutě. Mocnost má 40 cm.

Vrstva č. 5. Zpevnělý travertin okrové barvy s hojnou příměsí drobných kulmských oblázků potažených manganovými povlaky. Tato spodní část travertinové vrstvy je kompaktnější nežli vrstva nadloží. Vrstva dosahuje mocnosti 40—50 cm.

Vrstva č. 6. Světle šedozelená jílovitá zemina o mocnosti 15—20 cm a slehlejší. Místy obsahuje různě deformované kulovité vápnité konkrece o průměru 3 až 5 cm.

V roce 1959 byly otevřeny 3 dlouhé sondy ve střední části vstupního jeskynního domu, kde byly získány cenné poznatky o tamních jeskynních sedimentech.

Popis a charakteristika jeskynních sedimentů profilu Mladeč I. 1969 (od povrchu do spodiny):

Vrstva č. 1. Sytě okrově žlutá zemina tence vrstevnatá. Při vrstevnatosti se střídají vrstvičky hlinitého materiálu zabarveného sytě okrově a světle okrově až žlutobíle.

Vrstva č. 2. Tence vrstevnatá a sytě okrová zemina bez přimísenin štěrku. Tato vrstva ukazuje (včetně vrstvy č. 1) na velmi klidnou sedimentaci jeskynní.

Vrstva č. 3. Tmavě čokoládově hnědá a humosní zemina místy slabě vrstevnatá. Nejtmavěji je zabarvena na povrchu a do spodin zabarvení ubývá.

Vrstva č. 4. Okrově hnědá zemina stejnoměrně zbarvená a místy i slabě vrstevnatá.

Vrstva č. 5. Hnědá a sytě hnědá sprašová zemina s černými uhlíky a místy i vrstevnatá.

Vrstva č. 6. Hnědookrová sprašovitá hlína s hojnou faunou a menší příměsí uhlíků.

Vrstva č. 7. Hnědavá zemina slabě vrstevnatá a s hojnými zbytky kosterní fauny.

Vrstva č. 8. Hnědorezivá až načervenale rezivá jílovitohlinitá zemina s oblásky kulm. hornin. Místy jsou obsaženy vápnité konkrece rozmanitých tvarů, které jsou podobné tvarově konkrecím ze spraší.

Profil je tvořen ve svrchní části sprašovými přeplavenými sedimenty pravděpodobně würmského stáří. Pod nimi se nalézá vrstva (70—100 cm) zbarvená tmavohnědě, s tenkým vrstevnatěním a se zvýšeným obsahem humusu, která představuje přeplavenou černozem patřící asi do období integlaciálu Riss-würmu. V podloží jsou pak sedimenty pravděpodobně starého pleistocenu.

Popis a charakteristika jeskynních sedimentů profilů Mladeč II, 1969 (od spodu nahoru). Zrnitostní rozbory, obsah $CaCO_3$ a obsah humusu jsou obsaženy v tab. č. 2.

Vrstva č. 1. Sytě okrově žlutá jílovitá zemina.

Vrstva č. 2. Sytě okrově žlutá jílovitá zemina s hojnou příměsí penízkového oblásková štěrku z kulmských sedimentů.

Vrstva č. 3. Okrově žlutá jílovitá zemina s malými a plochými štěrčíky a místy i uhlíky.

Vrstva č. 4. Tmavohnědá sprašová zemina místy slabě vrstevnatá. Je to pohřbený humusní a přeplavený horizont.

Vrstva č. 5. Sytě okrově hnědá a tence vrstevnatá sprašová zemina.

Vrstva č. 6. Sediment jako vzorek č. 5.

Vrstva č. 7. Sytě okrovohnědá sprašová zemina tence vrstevnatá. Vrstvy 5—7 ukazují svou vrstevnatostí na velmi klidnou sedimentaci v jeskyni.

Vrstva č. 8. Hnědookrová sprašová zemina s menší příměsí penízkových oblásků.

Vrstva č. 9. Sytě okrová sprašová zemina s menší příměsí malého obláskového štěrku.

Vrstva č. 10. Okrově žlutá sprašová zemina s vápnitými a tyčinkovtými konkrecemi.

Závalek je barvy zelenookrové a místy je slabě vrstevnatý.

Svrchní vrstvy profilu jsou rázu přeplavených jeskynních spraší a base tohoto souvrství (vrstva č. 8) je tvořena hnědou přeplavenou půdou (asi W_{1-2}) s vápnitými konkrecemi. Střední části profilu jsou sytě hnědé, tence vrstevnaté sedimenty, proložené velmi tenkými vrstvami písku (1—3 mm) a možno je označit jako jeskynní „pseudovarvy". Podložní vrstvy jsou pak sedimenty jílovitého rázu a stratigraficky patří asi do glaciálu rissu nebo dokonce mindelu.

Popis a charakteristika jeskynních sedimentů profilu Mladeč III. (1959). Celková stratigrafie profilu je na přiloženém grafu a zrnitostní složení je v tabulce č.

Vrstva č. 1. Rezivočervená jílovitá zemina nepravidelné mocnosti a místy soliflukčně porušená.

Vrstva č. 2. Světle nazelenaleokrová zemina tence vrstevnatá a neslehlá.

Vrstva č. 3. Rezivá písčitá zemina tvořící čočku o mocnosti 10—15 cm.

Vrstva č. 4. Rezivohnědá jílovitá zemina vrstevnatá a s hojnými modročernými povlaky manganu na vrstevnatých plochách.

Vrstva č. 5. Okrově žlutý a jemný písek tvořící vrstvu o mocnosti 15—18 cm.

Vrstva č. 6. Tence vrstevnatá rezivě červenavě a nazelenale okrově žlutá jílovitá zemina tvořená přeplavovanou terra rossou.

Vrstva č. 7. Hnědočervená jílovitá zemina s tenkými vrstvičkami okrovými nebo jasně rezivými. Je to přeplavená terra rossa.

Vrstva č. 8. Světle nazelenaleokrová zemina slabě vrstevnatá.

Vrstva č. 9. Hnědorezivá písčitá zemina s penízkovitými oblásky a sypká (kulm).

Vrstva č. 10. Hnědookrová zemina s příměsí písku.

Vrstva č. 11. Hnědookrová jílovitá zemina s drobnými konkrecemi manganu a příměsí drobných oblázků.

Vrstva č. 12. Narezle světle hnědá písčitoštěrkovitá zemina s malými až středně velkými oblázky kulmských hornin.

Jedná se o profil jeskynních sedimentů tvořený z části násypovým kuželem z jeskynního komínu (vrstvy 1—10) a v menší míře o vrstvy naplavené s povrchu (vrstva 11—12).

Jeskynní sedimenty náplavového kužele jsou tvořeny zrnitostně velmi různorodými sedimenty od zemin písčitých přes hlinité až po sedimenty jílovitého rázu a zpravidla bez $CaCO_3$. Jedná se o naplavené vrstvy červených jílovitých terra ross, sprašových sedimentů a vrstvy písčitohlinitých sedimentů. Base těchto sedimentů náplavového kužele je v pravé části odkryvu tvořena zbytkem štěrkové terasy složená převážně z kulmského oblázkového materiálu. Zrnitostní analýzy tohoto profilu Mladeč III. jsou obsaženy v tabulce č. 2.

Tyto 3 dlouhé sondy ve střední části vchodního dómu jsou tvořeny ve svrchní části sedimenty würmského stáří, podložní vrstvy jsou tvořeny tmavohnědými a humosními, tence vrstevnatými jeskynními pseudovarvy stáří interglaciálu riss-würm. Jílovitohlinité sedimenty v podloží patří pravděpodobně glaciálu rissu. Také sedimenty bočního jeskynního komínu jsou asi risského stáří.

V r. 1960 byly otevřeny 2 sondy v zadní části vstupního dómu a to kolmo na sedimenty velkého bočního kužele.

Svrchní horizonty těchto sond byly tvořeny naplavenými jeskynními sprašemi s různou příměsí vápencových úlomků až větších kamenů. Jedná se asi o holocenní a würmské usazeniny. Střední část profilů byla tvořena tmavo-

hnědými a tence vrstevnatými humosními sedimenty (pseudovary, jež představují asi přeplavené černozemě stáří riss-würmu, resp. würmu 1—2. Basální vrstvy jsou hnědookrové jílovitohlinité a jílovité zeminy a místy až čisté jíly. Stratigraficky patří asi starému pleistocénu a zelenavé jíly mohou být i starší. Místy jsou tu i vplavené vrstvy terra rossy.

Stratigrafie a popis sedimentů profilu Mladeč I., 1960 (odspodu nahoru):

Vrstva č. 1. Hnědookrová jílovitá zemina s drobnými oblázky kulmských jílovitých břidlic potažených hydráty manganu.

Vrstva č. 2. Zelenookrová zemina tence vrstevnatá, ukazující na genezi z vodní sedimentace. Mocnost této vrstvičky obnáší 10 až 15 cm a v profilu směrem doleva vyklíňuje.

Vrstva č. 3. Okrovohnědavá zemina s hrubší strukturou a obsahující drobné závalky terra rossy a drobné tenké oblázky kulmských jílovitých břidlic úplně potažených modročernými povlaky hydrátů manganu. Úlomky vápenců jsou zde silně korodovány a jejich povrch je pokryt měkknou a bělavou vrstvičkou. Místy se objevují rovněž i zbytky kostí.

Vrstva č. 3a. Světle okrovozelená zemina tence vrstevnatá, s vrstvičkou šikmo uloženými se spá'em v profilu k pravé straně.

Vrstva č. 4. Okrovohnědavá zemina neslehlá a strukturní, velmi podobná vzorku čís. 3.

Vrstva č. 5. Tmavě čokoládově hnědá zemina tence vrstevnatá, s vodorovně uloženými vrstvičkami. Na basi této vrstvy jsou místy zbytky mikrofauny.

Vrstva č. 6. Čokoládově hnědá tence vrstevnatá zemina se světleokrovými teninkovými vrstvičkami. V pravé části profilu je uložena diskordantně na hnědookrové a okrovohnědé hlinité sedimenty s hrubší struturou.

Vrstva č. 7. Čokoládově hnědá zemina tence vrstevnatá s teninkými světlými vrstvičkami a slabými vložkami vrstviček bělavých písků.

Vrstva č. 8. Světle hnědookrové se imenty tence vrstevnaté obsahující místy slabé vrstvičky písků. Je to sediment vzniklý periodickými náplavami.

Vrstva č. 9. Okrovohnědá zemina tence vrstevnatá, s lokálními vložkami slabých vrstviček písků bělavé barvy.

Vrstva č. 10. Hnědookrové sedimenty tence vrstevnaté vzniklé periodickou sedimentací.

Vrstva č. 11. Okrová sprašová zemina obsahující větší i menší vápencový štěrk, kusy rozlámaného travertinu a nepravidelně kulovité konkrece. Je to v podstatě baze násypového kužele pod jeskynním komínem. Tab. č. 3.

Závěr

V letech 1958—1959—1960 byl prováděn komplexní výzkum sedimentů vstupního dómu mladečských jeskyň z hlediska geologického, paleontologického, archeologického a antropologického.

Z hlediska geologického byly získány cenné výsledky stratigrafické, sedimentologické a zejména pak pedosedimentologické. Celková strafigrafie studovaných sedimentů v hlubokých sondách poskytla následující výsledky.

Svrchní vrstvy sedimentů jsou naplavené jeskynní sprašové uloženiny s různým obsahem $CaCO_3$ a různou příměsí vápencového štěrku převážně ostrohranného.

V podloží se nalézá vrstva okrově žlutého sintru o mocnosti 5—8 cm.

Pod vrstvou sintru se nalézají sedimenty hlinité až jílovitohlinité sprašového rázu s obsahem $CaCO_3$ nebo bez $CaCO_3$. Je tu různá příměs vápencového štěrku o různé velikosti. Vápencový štěrk je převážně ostrohranný. Ve spodnějších partiích sedimentů jsou místy vápnité konkrece $CaCO_3$ velikosti ořechu až pěsti, nebo hnízda sypkého $CaCO_3$. Toto souvrství je würmského stáří a bylo potvrzeno paleontologickými nálezy.

Následující souvrství tvoří tmavohnědé humosní tence vrstevnaté sedimenty

s vrstvičkami písku. Tyto sedimenty možno označit jako jeskynní pseudovarvy, které vznikly periodickým naplavováním povrchových černozemí, které jsou pravděpodobně stáří interglaciálu riss-würmu nebo interstadiálu würmu 1—2 Je to prvý nález jeskynních varvů v Československu. Na bazi jeskynních varvů se objevují vrstvy nebo vrstvičky okrově žlutých travertinů, které jsou výraznými indikátory interglaciálu riss-würmu.

Podložní sedimenty tvoří jílovitohlinité sytě okrové a hnědavé sprašové jeskynní zeminy vápnité (s $CaCO_3$) nebo bezvápenné (bez $CaCO_3$) s různou příměsí vápencového štěrku nebo obl'ázků kulmských hornin. V těchto sedimentech jsou místy vápnité ledvinité až kulovité pevné konkrece $CaCO_3$ o velikosti 5—10 cm. Místy se nalézají slabé vrstvy okrově žlutého travertinu, nebo vložky okrově žlutého písku. Celé toto souvrství jeskynních sedimentů patří asi do glaciálu rissu.

Pod tímto souvrstvím nalézají se pak červenavé a červenohnědé jílovitohlinité až jílovité sedimenty bez vápencového štěrku a většinou vrstevnaté (oblázky kulmských hornin). Zoopaleontologické nálezy (kostry hadů) i lidská industrie valounového charakteru umožnily stratigraficky zařadit toto souvrství do interglaciálu mindel-rissu.

Basální vrstvy těchto sedimentů jsou tvořeny hnědookrovými a naspodu pak zelenavými jíly neznámého stáří (pravděpodobně starý pleistocén a počátek pliocénu).

Závěrem možno říci, že prostory mladečských jeskyň jsou vyplňovány sedimenty holocénu, pleistocénu a pravděpodobně i sedimenty z posledního období neogénu (pleistocén).

Profil č.	Vrstva č.	Zrnitostní složení (granulometrie) Obsah minerálních zrn ∅ v mm a v %				$CaCO_3$ %	Humus %
		<0,01	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—2,0		
Profil č. I	1	62,56	26,74	7,90	2,84	0,5	0,05
	2	62,42	23,84	10,24	3,50	0,5	0,04
	3	70,06	22,34	4,74	2,86	0,5	0,06
	4	58,86	24,62	10,36	6,16	13,0	0,08
	5	63,26	25,58	7,92	3,24	34,0	0,02
	6	58,38	37,06	4,26	0,20	31,0	0,04
	7	48,02	41,32	9,86	0,80	1,0	0,12
	8	50,20	23,66	14,94	11,20	38,0	0,08
	9	47,58	31,22	12,06	9,14	8,0	0,16
	10	44,88	36,66	13,90	4,56	7,0	0,25
	11	47,58	34,14	14,98	3,30	38,0	0,06
	12	48,54	37,74	11,52	2,20	5,0	0,14
		41,40	40,34	9,36	8,90	2,0	0,26
Profil č. II	1	38,46	28,98	11,66	10,90	41,0	0,05
	2	47,36	38,90	10,56	3,18	2,0	0,16
	3	53,66	40,70	4,00	1,64	4,0	0,12
	4	51,76	28,82	12,86	6,56	43,0	0,03
	5	82,20	6,52	2,86	8,68	41,0	0,04
	6	63,58	12,90	12,80	10,72	5,0	0,14

Tab. č. 1
Zrnitost složení jeskynních sedimentů z profilů Mladeč I a Mladeč II (1958)

Profil č.	Vrstva č.	Zrnitostní složení (granulometrie)				$CaCO_3$ %	Humus %
		Obsah minerálních zrn ∅ v mm a v %					
		<0,01	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—2,0		
Profil č. I	1	49,44	37,42	12,62	0,52	0,5	0,05
	2	49,08	39,18	10,90	0,84	2,0	0,08
	3	52,92	31,48	11,16	4,44	1,5	0,74
	4	53,92	32,52	10,66	2,90	1,0	0,70
	5	42,68	39,80	14,96	2,56	0,5	0,82
	6	36,24	41,60	9,56	12,60	0,5	0,05
	7	57,34	28,98	9,62	4,06	1,0	0,03
	8	67,84	18,64	7,58	5,94	5,0	0,03
Profil č. II	1	64,92	17,20	8,94	8,94	3,5	0,04
	2	63,74	14,16	12,28	9,82	1,0	0,05
	3	59,02	23,74	9,60	7,64	1,0	0,07
	4	48,60	33,54	15,20	2,66	4,0	0,66
	5	44,78	34,18	14,62	6,42	11,0	0,60
	6	48,40	35,94	13,02	2,64	8,5	0,72
	7	41,04	40,26	15,46	3,24	7,5	0,86
	8	59,06	26,02	6,42	8,50	2,0	0,18
	9	42,18	43,82	8,72	5,28	9,0	0,12
	10	39,46	45,06	14,08	1,40	13,0	0,08
Profil č. III	1	64,26	17,78	11,38	6,58	0	0,03
	2	42,52	34,32	17,26	5,90	0	0,02
	3	28,36	10,46	7,64	53,44	0	0,01
	4	67,72	11,94	8,24	12,10	0	0,03
	5	22,66	7,62	12,24	57,48	0	0,06
	6	66,82	15,98	6,80	10,40	0	0,06
	7	75,96	5,56	8,68	9,80	0	0,04
	8	50,70	25,68	14,10	9,52	0	0,03
	9	30,36	8,50	7,42	53,72	0	0,05
	10	48,98	11,24	12,24	27,54	0	0,04
	11	61,34	21,40	6,94	10,32	1,5	0,12
	12	35,72	8,80	8,50	46,98	0	0,08

Tab. č. 2.

Zrnitostní složení jeskynních sedimentů z profilů Mladeč I, Mladeč II a Mladeč III (1959).

Profil č.	Vrstva č.	Zrnitost složení (granulometrie) Obsah minerálních zrn ∅ v mm a v %				$CaCO_3$ %	Humus %
		0,01	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—0,2		
Profil č. I	1	78,28	12,16	1,38	8,18	0,5	0,04
	2	66,34	21,34	1,58	10,70	1,0	0,07
	3	58,86	21,80	8,80	11,54	2,5	0,03
	3a	59,66	25,30	4,52	0,52	4,0	0,03
	4	58,56	21,18	13,60	6,66	2,8	0,03
	5	56,02	30,64	9,44	3,90	11,0	0,78
	6	54,52	33,54	10,50	1,44	5,0	0,66
	7	50,98	39,12	8,32	1,58	6,5	0,80
	8	39,76	41,16	16,82	2,26	9,0	0,27
	9	44,44	44,14	9,36	2,06	1,0	0,32
	10	47,76	35,38	14,34	2,54	1,0	0,38
	11	41,96	45,40	9,04	3,60	0,5	0,31
Profil č. II	1	64,80	16,38	12,44	6,38	0,5	0,03
	2	61,48	30,12	5,28	3,12	0,5	0,05
	3	67,46	18,94	7,50	6,10	6,0	0,04
	4	64,84	21,12	7,50	6,54	7,0	0,02
	5	31,64	8,06	6,78	53,52	6,0	0,08
	6	32,44	16,56	21,76	29,24		0,05
	7	28,50	8,72	9,14	53,64		0,06
	8	67,10	10,30	7,00	15,60		0,09
	9	44,16	35,54	16,50	3,80		0,08
	10	47,82	32,44	16,64	3,10		0,14
	11	41,44	40,74	15,58	2,24		0,21

Tab. č. 3

Zrnitostní složení jeskynních sedimentů z výzkumů v r. 1960.

Grottensedimente in Mladeč bei Olomouc

Zusammenfassung

Während der Jahre 1958, 1959 und 1960 wurde in den Grotten bei Mladeč eine komplexe Untersuchung von Sedimenten des Eingangsdoms vom geologischen, paläontologischen, archeologischen und anthropologischen Gesichtspunkt durchgeführt.

Vom geologischen Gesichtspunkt wurden wertvolle stratigraphische, sedimentologische, namentlich dann pedosedimentologische Ergebnisse erzielt. Die Gesamtstratigraphie der studierten Sedimente in tiefen Sonden bot folgende Ergebnisse.

Die oberen Sedimentschichten stellen die angeschwemmten Grotten-Lößablagerungen mit unterschiedlichem $CaCO_3$-Gehalt und unterschiedlicher Beimischung des vorwiegend scharfakantigen Kalksteinschotters dar.

Im Liegenden kommt eine Schicht des ocker-gelben Sinters von 5—8 cm Mächtigkeit vor.

Unter der Sinterschicht befinden sich lehmige bis tonlehmige Sedimente eines Lößcharakters mit oder ohne $CaCO_3$-Gehalt. Es befindet sich hier eine unterschiedliche Beimischung des Kalksteinschotters unterschiedlicher Größe. Der Kalsteinschotter ist vorwiegend scharfkantig. In den unteren Sedimentpartien kommen stellenweise vor $CaCO_3$-Kalkkonkretionen einer Nuss — bis zu Faustgrösse oder Nester des losen $CaCO_3$. Diese Schichtenfolge ist eines Würmalters und wurde durch paläontologische Funde bestätigt.

Die nachfolgende Schichtenfolge bilden dunkelbraune, humose dünn geschichtete Sedimente mit Sandschichtchen. Diese Sedimente kann mal als Grotten-Pseudowarwen bezeichnen, die durch eine periodische Anschwemmung der Oberflächenschwarzerden entstanden sind; diese sind wahrscheinlich eines Interglazial-Riss-Würmalters oder 1—2 Würminterstadial. Es handelt sich um den ersten Fund der Grottenwarwen in der Tschechoslowakei. An der Basis der Grottenwarwen kommen Schichten oder dünne Schichten des ockergelben Travertins vor, die die ausgeprägten Indikatoren des Riss-Würms darstellen.

Die unterliegenden Sedimente bilden tonlehmige satt ockerfarbige und braune kalkhaltige Grotten-Lößerden (mit $CaCO_3$) oder kalkfreie (ohne $CaCO_3$), mit unterschiedlicher Beimischung des Kalksteinschotters oder Gerölls von Kulmgesteinen. In diesen Sedimenten kommen stellenweise nieren- bis kugelförmige feste $CaCO_3$-Konkretionen von 5—10 cm Größe vor. Stellenweise befinden sich dünne Schichten des ockergelben Travertins oder Einlagen eines ockergelben Sandes. Diese ganze Schichtenfolge von Grottensedimenten gehört etwa in Rissglazial.

Unterhalb dieser Schichtenfolge befinden sich dann rötliche bis rotbraune tonlehmige bis lehmige Sedimente ohne Kalksteinschotter, meistens geschichtet (Kulmgesteingeröll). Die zoopaläontologischen Funde (Schlingenskelette) und die Menschenindustrie eines Rollsteincharakters ermöglichten, stratigraphisch diese Schichtenfolge in Interglazial von Mindel-Riss einzugliedern.

Die Basalschichten dieser Sedimente werden durch braunockerfarbige, an der unteren Seite grünliche Tone eines unbekannten Alters gebildet (wahrscheinlich Altpleistozän und Anfang Plistozän).

Abschließend kann man sagen, daß die Räume der Grotten bei Mladeč mit Holozän-Pleistozänsedimenten und wahrscheinlich auch mit Sedimenten vom letzen Neogenzeitabschitt (Pleistozän) aufgefüllt sind.

Ladislav Pokluda

BRYOFLORA KRASOVÉHO ÚZEMÍ DRAHANSKÉ VRCHOVINY MEZI MLADČÍ A KONICÍ

Úvod: V letech 1967—1973 jsem provedl průzkum bryoflory v krasovém území Drahanské vrchoviny mezi Mladčí a Konicí. V této oblasti nebylo od dob Podpěrových (1905, 1911) soustavně bryologicky pracováno, pouze Šmarda (1967) studoval v rámci vegetace Moravského krasu v Javoříčských jeskyních vývoj mechové pokrývky v blízkosti světelných reflektorů.

V práci jsem se zaměřil na bryofloru vápencového území; sbíral jsem však i na jiných podkladech, které do studovaného území zasahují a s nímž se mnohdy dosti nerozeznatelně prolínají. Druhy sbírané mimo vápencové území označuji značkou +.

Děkuji za přispění a cenné rady dr. Valentinovi Pospíšilovi, CSc., a dr. Josefu Dudovi, CSc., za revizi rodu *Scapania*. Doklady jsou uloženy v mém herbáři a herbáři Moravského muzea v Brně.

Území: Studované území se rozprostírá v SV části Drahanské vrchoviny v pruhu asi 18 km dlouhém a maximálně 3 km širokém, probíhajícím od JZ u Jesence u Konice směrem SV k Mladči v údolí řeky Moravy. Je to pahorkatina, která je vertikálně členěná od nejnižších údolních poloh v Pomoraví (asi 250 m n. m.) až po výšku kolem 600 m na JZ území (viz mapku).

Geologicky (REMEŠ 1926, BLEKTA 1932) je území tvořeno devonskými usazeninami, a to jednak vápenci středního devonu, jednak břidlicemi a křemenci spodního devonu. Na tento úzký pás devonského útvaru navazují jak na východě, tak na západě kulmové břidlice a droby, na jihozápadě pak fyllitové břidlice a diabasy.

Vlastní vápencové území není souvislé, vytváří několik větších ostrovů, z nichž jako hlavní uvádím (od JZ k SV): masiv Rudka (kóta 585), Prochodice (kóta 533), Špramek (kóta 535) s ostrožnou na Z svahu zvanou Zkamenělý zámek (asi 450 m) u Javoříčka, vápence v údolí p. Rachavky JJZ od Pateřína a kopec Třesín (kóta 343) u Mladče.

Vodní osou území je potok Špramek, na svém horním toku zvaný Ludmírovský potok, který Z od Javoříčka opouští krasové území a teče SZ směrem k Bouzovu, za nímž se vlévá do Třebůvky. Na jeho středním toku pod Zkamenělým zámkem je nejtypičtější část krasového území, kterou lze do jisté míry srovnat s údolím Punkvy v Moravském krasu. Přítokem Špramku v jeho ohbí u Javoříčka je potůček Javoříčka přitékající od Luky. (PODPĚRA (1908) rozumí pod názvem Javoříčky potok Špramek protékající pod Zkamenělým zámkem). Pokračováním p. Špramku v ose krasového území k SV je přibližně p. Rachavka tekoucí v údolí od Olešnice k Pateřínu, který se spojuje s p. Hradečka a pod tímto jménem ústí za Mladčí do Moravy.

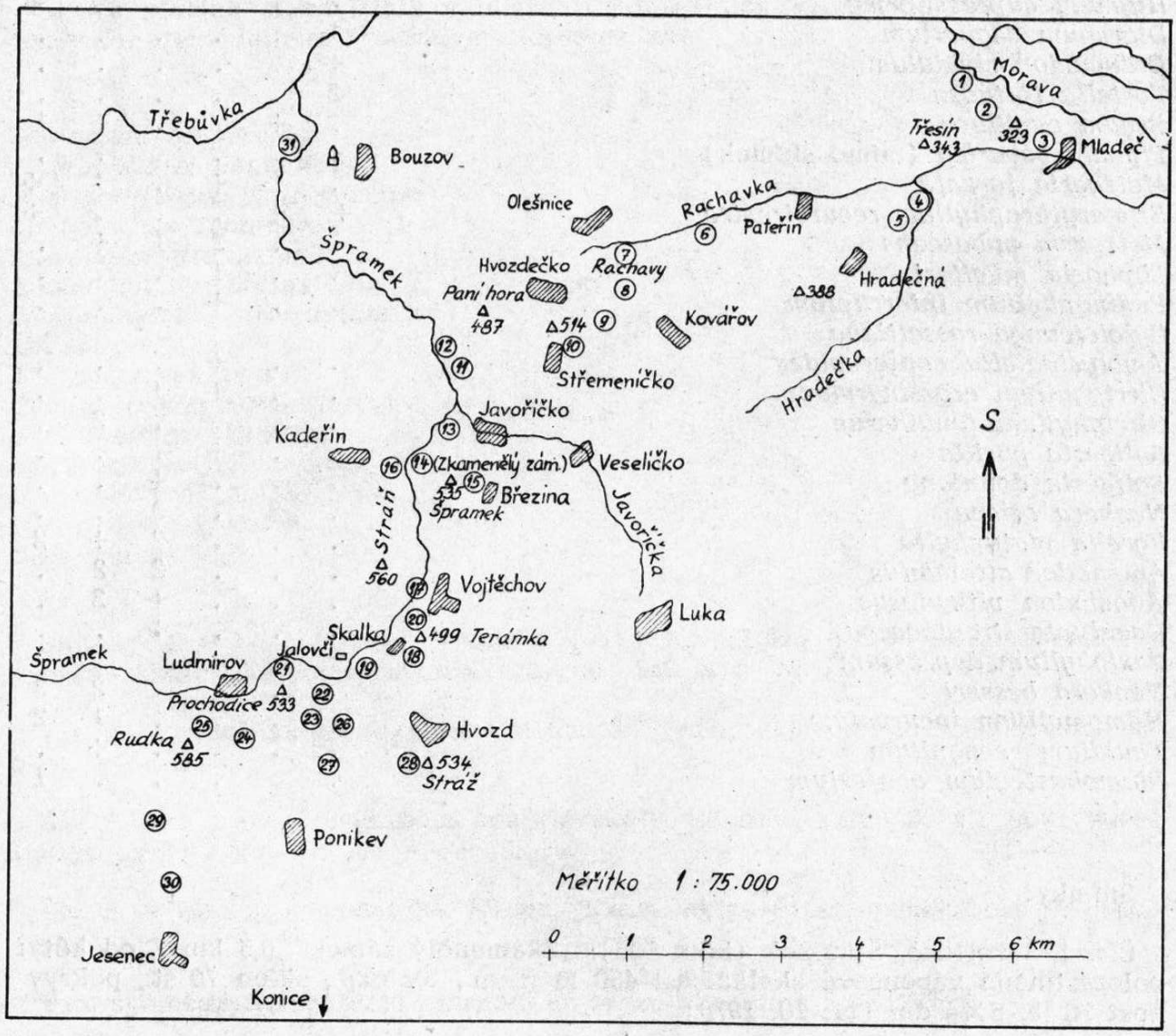
Klimaticky (KONČEK et PETROVIČ 1957) náleží tento pahorkatinový kraj k mírně teplé oblasti, a to klimatickému okrsku B2—B3 (mírně teplému, mírně suchému až mírně vlhkému okrsku, s mírnou zimou, pahorkatinovému). Průměrné roční teploty bývají 6—7 st. (lednový průměr nad —3 st.), průměrné roční srážky 600—700 mm (ČERNÝ 1930).

Rostlinný kryt: Území je z velké části kryto lesem. V nižší části pa-

horkatiny blíže Hornomoravskému úvalu jsou dubové habřiny, vyšší části (250 až 550 m) pokrývají bučiny. Většinu lesních ploch však zaujímají smrkové monokultury. Na svazích nejsou řídké polokulturní louky, jinak však veškerá vhodná půda je přeměněna v pole. Vlhkých údolních luk je málo a v poslední době byly většinou odvodněny. Slatin nebo rašelinišť v území není.

Mechová vegetace: V lesích není pro vyspělé lesní hospodaření mimo skály dostatek podkladů mechové vegetace: epifytické mechorosty na bazích stromů jsou řídké, hnijících kmenů v lesích není, pouze ojedinělé pařezy hostí nejběžnější druhy. I půdní mechorosty v lesích tvoří jen místy zajímavější společenstvo. Ani na březích potůčků ať na zastíněných nebo osvětlených místech nenajdeme mnoho a rovněž tak je tomu na mokrých loukách. Pouze na jediném mi známém tufovém prameništi je dosti bohatá účast mechorostů.

Na nezalesněných plochách a v polích je málo osamělých stromů a pak většinou bez mechové vegetace. A tak zbývají ještě obnažené vápencové půdy s poněkud pestřejší bryoflorou, kdežto na polích, mezích a ruderálních místech se uchycují jen běžné, často efemerní druhy.



Příklady snímků z význačnějších stanovišť:

I. Společenstva vápencových skal

a) **Na zastíněných a polozastíněných,** většinou k S exponovaných původních stanovištích rostou nejtypičtější druhy tohoto území.

Snímek čís.	1	2	3	4	5	6
Ctenidium molluscum	.	2	1	1	.	.
Ditrichum flexicaule	.	+	.	.	.	.
Neckera complanata	1	+	3	1	1	2
Homalothecium philippeanum	.	1	.	2	2	+
Plagiopus oederi	+	1	+	.	.	.
Plagiochila asplenioides						
Mnium stellare	1	1	2	.	.	.
Scapania aspera	3	+	.	.	.	.
Scapania calcicola	+	.	.	.	.	.
Fissidens cristatus	+	.	.	.	.	.
Homalothecium sericeum	2	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	2	1	.	.	.	+
Dicranum scoparium	1	.	.	.	.	.
Didymodon rigidulus	+	.	.	.	.	.
Tortella tortuosa	2	.	.	.	.	.
Bryum capillare	.	+	.	.	+	1
Timmia bavarica (mimo snímek)	+	.	.	.	.	.
Metzgeria furcata	.	1	+	.	1	+
Bryoerythrophyllum recurvirostre	+	+	.	.	.	+
Metzgeria pubescens	.	.	2	1	+	.
Lophozia muelleri	.	.	1	.	.	.
Pedinophyllum interruptum	.	.	+	.	.	.
Cololejeunea rossettiana						
Amblystegiella confervoides	.	.	+	.	.	.
Cirriphyllum crassinervium	.	.	1	1	.	.
Cirriphyllum tenuinerue	.	.	.	.	2	.
Seligeria pusilla	.	.	+	.	.	.
Seligeria donniana	.	.	.	+	.	.
Neckera crispa	.	2	.	3	.	.
Porella platyphylla	.	.	.	2	+	2
Anomodon attenuatus	.	.	.	2	2	.
Anomodon viticulosus	.	.	.	+	2	.
Encalypta streptocarpa	.	.	.	+	.	.
Taxiphyllum depressum						
Neckera besseri	.	.	.	.	2	3
Homomallium incurvatum	.	.	.	.	1	2
Thuidium recognitum	.	.	.	.	+	.
Rhynchostegium confertum	.	.	.	.	.	1

Snímky:

Čís. 1. Javoříčko, Špramek (kóta 535): „Zkamenělý zámek", 0,5 km Z od kóty: polozastíněná vápencová skalka, asi 450 m n. m., SV exp., sklon 70 st., pokryvnost 70 %, 5×4 dm (11. 10. 1970)

Čís. 2. Javoříčko, Špramek (kóta 535): „Zkamenělý zámek", 0,5 km Z od kóty: málo zastíněné vápencové skály na S vrcholu, asi 450 m n. m., SV exp., sklon 70 st., 5×5 dm (9. 5. 1971).

Čís. 3. Javoříčko, Špramek (kóta 535): „Zkamenělý zámek", 0,5 km Z od kóty: zastíněná vápencová skalka v S rokli, asi 430 m n. m., SZ exp., sklon 60 st., (9. 5. 1971).

Čís. 4. Javoříčko, Špramek (kóta 535): „Zkamenělý zámek", 0,5 km ZSZ od kóty: zastíněné vápencové skály v údolí p. Špramku, asi 410 m n. m., SZ exp., sklon 90 st., (3. 9. 1967).

Čís. 5. Mladeč, Třesín (kóta 343): 1,5 km od SV od kóty: zastíněné vápencové skály v bučině, asi 270 m n. m., SV exp., sklon 60 st., (5. 3. 1972).

Čís. 6. Pateřín: 2 km JZ od obce: polesí „Rachavy" v údolí p. Rachavky: zastíněné vápencové skály v bučině, asi 380 m n. m., S exp., sklon 70 st. (25. 3. 1972).

Společenstva zaznamenaná v těchto snímcích je možno zařadit do svazu *Neckerion* Šm. 1967.

b) **Na vlhčích stanovištích** v blízkosti podzemních výtoků nacházíme společenstva s převládajícím *Thammium alopecurum.*

Snímek čís.	7	8	9
Thamnium alopecurum	3	4	2
Plagiochila asplenioides	1	.	1
Homalothecium philippeanum	2	.	.
Cirriphyllum tenuinerve	1	+	.
Anomodon attenuatus	2	2	.
Anomodon viticulosus	1	.	.
Pedinophyllum interruptum	+	.	+
Mnium stellare	.	+	.
Metzgeria conjugata	.	+	.
Gymnostomum aeruginosum	.	.	1
Orthothecium intricatum	.	.	+
Eurhynchium pulchellum	.	.	+
Didymodon spadiceus	.	.	1
Didymodon rigidulus	.	.	+
Seligeria pusilla	.	.	+

Snímky: čís. 7—9: Mladeč, Třesín (kóta 343): 1,5 km SV od kóty: kolmé vápencové skály nad podzemními výtoky, asi 240 m n. m. (5. 3. 1972):

Čís. 7. u menšího podzemního výtoku, SSV exp., sklon 80 st., pokryvnost 80 proc., 3×5 dm.

Čís. 8. 5 m Z od 7: humusem pokryté skály, SZ exp., sklon 70 st., pokryvnost 100 proc., 3×3 dm.

Čís. 9. u většího podzemního výtoku, S exp., sklon 90 st., pokryvnost 80 proc., 3×5 dm.

Tato společenstva můžeme zahrnout do svazu *Thamnion* Šm. 1967.

c) Snímky 10—13 ukazují, že na **nezastíněných až výslunných místech,** jaká nacházíme na vápencových ostrožnách, hlavně s V a J expozicí nebo na sekundárních stanovištích v opuštěných vápencových lomech, jsou mechová společenstva tvořena především méně náročnými a heliofilními druhy.

Snímek čís.	10	11	12	13
Camptothecium lutescens	.	1	2	2
Homalothecium sericeum	3	3	3	.
Porella platyphylla	1	.	.	.
Cirriphyllum tenuinerve	.	1	.	.
Brachythecium velutinum	2	.	.	+
Brachythecium glareosum	.	.	1	1
Encalypta streptocarpa	+	1	1	1
Tortella tortuosa	2	.	.	.
Bryoerythrophyllum recurvirostre	1	1	.	.
Pseudoleskeella catenulata	2	.	.	.
Bryum capillare	1	.	.	.
Bryum caespiticium	.	1	1	.
Campylium sommerfeltii	+	.	.	.
Amblystegiella confervoides	.	+	.	+
Orthotrichum anomalum	+	+	+	+
Orthotrichum cupulatum	+	.	+	.
Schistidium apocarpum	+	1	1	1
Grimmia pulvinata	+	+	+	+
Didymodon rigidulus	.	+	+	.
Syntrichia ruralis	1	1	2	.
Abietinella abietina	1	1	2	2
Leucodon sciuroides	.	1	.	.
Isothecium myosuroides	.	.	1	1
Tortula muralis	.	+	.	+

Snímky:

Čís. 10. Vojtěchov, 1,5 km JZ od obce: výslunná vápencová ostrožná u mysl. Jalovčí, asi 450 m n. m., sklon 70 st., SV exp. (27.5. 1972)

Čís. 11. Javoříčko, Špramek (kóta 535): výslunné vápencové skály 0,3 km V od kóty, asi 500 m n. m., V exp., sklon 60 st. (11. 10. 1970).

Čís. 12. Ludmírov, Prochodice (kóta 533): 0,5 km JV od kóty: bývalý vápencový lom na J svahu, asi 500 m n. m., JV exp. (22. 5. 1971).

Čís. 13. Jesenec, 1 km S od obce: opuštěný vápencový lomek, asi 550 m n. m., JV exp. (28. 9. 1968).

II. Společenstvo tufového prameniska.

Snímek čís. 14.:

Cratoneuron commutatum	4	*Gymnostomum aeruginosum*	1
Aneura pinguis	1		
Fissidens adianthoides (c. fr.)	2	Na sušším okraji:	
Bryum capillare	2		
Drepanocladus exannulatus (c. fr.)	1	*Plagiochila asplenioides*	2
Brachythecium velutinum (c. fr.)	1	*Bryoerythrophyllum recurvirostre (c. fr.)*	1
		Tortella tortuosa	1

Javoříčko, 1 km SZ od obce: „V Korýtkách" — pod Paní horou (kóta 487), asi 400 m n. m. (18. 4. 1971).
Toto společenstvo pro krasové území tak význačné bylo, bohužel, v r. 1972 při lesní těžbě značně devastováno.

III. Půdní společenstva.

Mimo běžnou mechorostovou pokrývku lesních půd zasluhují zmínky méně častá společenstva, např.:

Snímek čís. 15.:

Eurhynchium schleicheri	3	*Chiloscyphus polyanthus (c. per.)*	+
Eurhynchium zetterstedtii	2	*Fissidens bryoides*	+
Plagiothecium roeseanum	2		

Mladeč, Třesín (kóta 323): na vlhké zemi v bučině SZ od kóty, asi 250 m n. m. (5. 3. 1972).

Snímek čís. 16.:

Mnium marginatum	4	*Hypnum cupressiforme*	1
Plagiopus oederi	1	*Isothecium myosuroides*	+

Mladeč, Třesín (kóta 323): na zemi v bučině S kóty, asi 280 m n. m. (5. 3. 1972).

Snímek čís. 17.:

Blasia pusilla	2	*Pottia intermedia*	+
Pseudephemerum nitidum	1	*Bryum sp.*	+

Pateřín, údolí Rachavky: 1 km ZJZ od obce: lesní cesta, asi 300 m. n. m.

Snímky čís. 15. a 16. jsou ukázkou společenstev mechorostů na kypré lesní půdě na vápencovém podkladu, kdežto snímek čís. 17. jest příkladem méně častého společenstva na lesních cestách.

Pro okraje vápencových lomů a prst mezi vápencovými skalkami jsou význačné druhy — *Aloina rigida, Barbula fallax, Barbula unguiculata, Campylium chrysophyllum, Ceratodon purpureus, Encalypta vulgaris, Phascum cuspidatum, Pottia truncata, Pottia lanceolata, Streblotrichum, convolutum, Wesia fallax,* jež však zde nevytvářejí mechové asociace.

Rozšíření druhů.

U řídce se vyskytujících druhů jsou uvedeny všechny zjištěné lokality. Rozšíření ostatních druhů jest doloženo počtem zjištěných nalezišť (číslo v závorce) a zaznamenáním některých lokalit. Hlavní lokality (případně s ekologickou charakteristikou) jsou očíslovány a příslušným číslem označeny v textu i mapce. Údaje z literatury jsou uvedeny malým písmem a vlastní ověření výskytu označeno vykřičníkem.

Přehled hlavních lokalit:

Č. 1: Mladeč, Třesín (kóta 323): 1 km SZ: zastíněné vápencové skály na S úpatí (u výtoků), ca 240 m n. m.
Č. 2: Mladeč, Třesín (kóta 323): 0,5 km SZ: zastíněné vápencové skály u „Rytířského sálu", ca 270 m n. m.
Č. 3: Mladeč, Třesín (kóta 323): 0,5 km JV: na lesní zemi, ca 240 m n. m.
Č. 4: Hradečná: 1,5 km SV: trávníky a okraje vápencováho lomu blíže hostince „u Robinsona", ca 260 m n. m.
Č. 5: Hradečná: 1 km SV: doubrava, ca 260 m n. m.
Č. 6: Pateřín: 1,5 km ZJZ: vápencové skály v údolí p. Rachavky, ca 320 m n. m.
Č. 7: Pateřín: 2 km ZJZ: zastíněné vápencové skály v bučině Ruchavy", ca 380 m n. m.
Č. 8: Kovářov: 0,5 km SZ: vápencový blok v bučině u ponoru, ca 400 m n. m.
Č. 9: Střemeníčko: 1 km SV: opuštěný vápencový lom na Holém vrchu (kóta 514), ca 500 m n. m.
Č. 10: Střemeníčko: 0,3 km S: polovýslunné vápencové skalky a prst mezi nimi na J svahu Holého vrchu (kóta 514), ca 470 m n. m.
Č. 11: Javoříčko: 1 km SZ: tufové pramenisko „V korýtkách", ca 400 m n. m. (pod Paní horou, kóta 487).
Č. 12: Javoříčko: 1,5 km SZ: mokrá louka „Strže", ca 370 m n. m.
Č. 13: Javoříčko: 0,5 km Z — 1,5 km JZ: údolí p. Javoříčky a p. Špramku, 380 až 400 m n. m.
Č. 14: Javoříčko, Špramek (kóta 535): 0,5 km Z: „Zkamenělý zámek": zastíněné vápencové skály, 400 — 450 m n. m.
Č. 15: Javoříčko, Špramek (kóta 535): výslunné vápencové skály na V svahu, ca 500 m n. m.
Č. 16: Vojtěchov, Stráň (kóta 560): 1,5 km S: zastíněné vápencové skály, proti „Zkamenělému zámku", 410 — 460 m n. m.
Č. 17: Vojtěchov: staré zdivo u obce, ca 420 m n. m.
Č. 18: Vojtěchov: 1 km JZ: osada Skalka, ca 430 m n. m.
Č. 19: Vojtěchov: 1,5 km JZ: vápencová ostrožná u mysl. Jalovčí, ca 450 m n. m.
Č. 20: Vojtěchov, Terámka (kóta 499): bučina, ca 480 m n. m.
Č. 21: Ludmírov, Prochodice (kóta 533): 0,3 km S: zastíněné vápencové skály na S svahu, ca 480 m n. m.
Č. 22: Ludmírov, Prochodice (kóta 533): 0,5 km V: zastíněné vápencové skály u jeskyněk, ca 500 m n. m.
Č. 23: Ludmírov, Prochodice (kóta 533): 0,5 km JV: opuštěný vápencový lom na J svahu, ca 480 m n. m.
Č. 24: Ludmírov, Rudka (kóta 585): 1 km V: zastíněná rokle v bučině, ca 500 m n. m.
Č. 25: Ludmírov, Rudka (kóta 585): vápencové kamení na hřebenu v bučině, ca 550 m n. m.
Č. 26: Hvozd: 1,2 km Z: vápencové skalky (u ohbí silnice do Ponikve), ca 470 m n. m.
Č. 27: Hvozd: 1,2 km ZJZ: okraje vápencového lomu, ca 470 m n. m.
Č. 28: + Hvozd, Stráž (kóta 534): zastíněné vrcholové břidlicové skalky, ca 530 m n. m.
Č. 29: + Ponikev: 2 km Z: břidlicové skalky v bývalém lomu, ca 580 m n. m.
Č. 30: Jesenec: 1 km S: opuštěný vápencový lomek, ca 550 m n. m.
Č. 31: + Bouzov: 1,5 km Z: břidlicové skalky pod hradem nad p. Špramkem, ca 330 m n. m.

Přehled druhů:

Hepaticae.

Aneura pinguis (L.) Dum.
Javoříčko, 11.
Barbilophozia barbata (Schreb.) Loeske
Javoříčko, 14.
Blasia pusilla L.
Pateřín: 1 km ZJZ: lesní cesta v údolí p. Rachavky, ca 30 m n. m.; + Javoříčko: 1,5 km SZ: lesní cesta v údolí p. Špramku, ca 370 m n. m.
Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.
Mladeč, Třesín (kóta 323): 0,3 km S: lesní cesta v bučině, ca 260 m n. m.; Javoříčko, 14 (na pařezu).
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn.
Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14, (na pařezu: na Lophocolea heterophylla); + Hvozd, 28.
Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda
Mladeč, 3;
var. rivularis (Schrad.) Nees
Vojtěchov, 18 (mokrá vápencová skála u výtoku).
Cololejeunea rossettiana (Mass.) Schiffn.
Javoříčko, 14.
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
+ Bouzov, 31.
Lepidozia reptans (L.) Dum.
Javoříčko, 13, 14 (na pařezu).
Lophocolea bidentata (L.) Dum.
Mladeč, 1; Hradečná, 5 (na lesní zemi); Hvozd, 26; + Hvozd, 28; + Ponikev, 29.
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Nees
(7 lok.): Mladeč, 1 (báze lípy); Hradečná, 5 (na lesní zemi); Kovářov, 8 (na pařezu); Javoříčko, 13 (na pařezu).
Lophocolea minor Nees
Střemeníčko, 10; + Ponikev, 29.
Lophozia muelleri (Nees) Dum.
Javoříčko, 14.
Metzgeria conjugata Lindb.
Mladeč, 1; Javoříčko, 14; + Bouzov, 31.
Metzgeria furcata (L.) Dum.
(11 lok.): Mladeč, 1, 2; Hradečná, 5 (zastíněné vápencové skalky); Pateřín, 6; Javoříčko, 13, 14 (na pařezu a vápencových skalách); Vojtěchov, 18 (vápencové skalky); Ludmírov, 22, 25.
Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi
(7 lok.): Litovel: devonské vápence Zkamenělých zámků (PODPĚRA 1911)! Mladeč, 1, 2; Vojtěchov, 16; Ludmírov, 21.
Pedinophyllum interruptum (Nees) Lindb.
Třesín u Litovle (PODPĚRA 1911)!; Javoříčko, 13 (zastíněné vápencové skály), 14; Vojtěchov, 19; Ludmírov, 21.
Plagiochila asplenioides (L.) Dum.
(16 lok.): Mladeč, 1 (zastíněné vápencové skály a na pařezu); Pateřín, 6; Javoříčko, 11 (na zemi); 13 (na pařezu); Vojtěchov, 17; + Bouzov, 31.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
(16. lok.): Mladeč, 1, 2; Kovářov, 8; Pateřín, 7; Javoříčko, 13, 14; Vojtěchov, 19; Ludmírov, 22.

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hampe
Javoříčko, 13 (na pařezu).
Radula complanata (L.) Dum.
(6 lok.): Pateřín, 7; Javoříčko, 14; + Ponikev, 29.
Riccia sorocarpa Bisch.
Kovářov: 0,7 km JZ: na strnisku, ca 480 m n. m.; + Hvozdečko: 1 km ZSZ; strnisko, ca 430 m n. m.
Scapania aspera Bernet
Javoříčko, 14.
Scapania calcicola (H. Arnell et Perss.) Ingham
Javoříčko, 14.

Musci.

Abietinella abietina (Hedw.) Fleisch.
(13 lok.): Hradečná, 4; Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14; + Ponikev, 29.
Aloina rigida (Hedw.) Limpr.
Hvozd, 27.
Amblystegiella confervoides (Brid.) Loesk.
(9 lok.): Litovel: váp. skály pod Třesínem (PODPĚRA 1905, 1911)! Pateřín, 6; Javoříčko, 14; Ludmírov, 25.
Amblystegium serpens (Hedw.) B. S. G.
(13 lok.): Mladeč, 1 (na pařezu); Javoříčko, 13 (na pařezu); Vojtěchov, 18 (na kamenu v bučině); Ludmírov, 22.
Amblystegium varium (Hedw.) Lindb.
Litovel: pod Třesínem (PODPĚRA 1911);
Javoříčko, 12 (na bazi olše).
Anomodon attenuatus (Hedw.) Hueb.
(10 lok.): Mladeč, 2; Kovářov, 8; Javoříčko, 13 (na pařezu); + Bouzov, 31.
Anomodon longifolius (Brid.) Hartm.
(7 lok.): Mladeč 1 (vápencové skály a na pařezu); Vojtěchov 16; Ludmírov, 24.
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. et Tayl.
(11 lok.): Hradečná, 5 (vápencové skalky); Javoříčko, 13 (zastíněné vápencové skály); + Hvozd, 28.
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Mladeč, 3; Hradečná 5; (na lesní zemi) Javoříčko, 13 (na zemi); Vojtěchov, 18 (na lesní zemi).
Barbula fallax (Hedw.)
Mladeč, 1; Hradečná, 4; + Ponikev, 29.
Barbula reflexa (Brid.) Brid.
Litovel: Vápencové skály pod Třesínem (PODPĚRA 1911)!
Javoříčko, 13 (zastíněné vápencové skály); Ludmírov, 25.
Barbula unguiculata Hedw.
Střemeníčko, 10; Ludmírov, 23; Hvozd, 26 (na zemi), 27.
Bartramia pomiformis (L.) Hedw. var. crispa (Sw.) Br. eur.
Litovel: na Třesínu velmi hojně (PODPĚRA 1911).
Brachythecium glareosum (Spruc.) B. S. G.
Hradečná, 5 (vápencové skalky); Vojtěchov, 16; Ludmírov, 23, 24 (vápencové balvany); + Ponikev, 29; Jesenec, 30.
Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr) B. S. G.
Mladeč, 1; Pateřín: 1,5 km JZ: okraj polní cesty ca 350 m n. m.
Brachythecium rivulare B. S. G.
(7 lok.): Mladeč, 1 (vápencový balvan v potůčku); Hradečná, 5 (břeh potůčku); Javoříčko, 13 (na zemi a kamenech u p. Špramku); Ludmírov, 24 (vápencové balvany v občasně zaplavované rokli).

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B. S. G.
Pateřín, 6 (na pařezu); Javoříčko 13 (na břehu potoka Špramku); Vojtěchov 16; Ludmírov, 23.
Brachythecium velutinum (Hedw.) B. S. G.
(22 lok.): Mladeč, 2; Pateřín, 7; Javoříčko, 11, 13 (na dřevě), 14 (na zemi); Ludmírov, 21, 22.
Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.) Chen
(12 lok.): Litovel: vápencové skály pod Třesínem (PODPĚRA 1905)! Pateřín, 6; Javoříčko, 11, 14; Ludmírov, 25.
Bryum argenteum Hedw.
Pateřín: 1,5 km JZ: okraj polní cesty, ca 350 m n. m.; Kovářov: 1 km JZ: na strnisku, ca 480 m n. m.; Javoříčko, 14,15 (vápencová suť).
Bryum caespiticium L.
(6 lok.): Střemeníčko, 10; Javoříčko, 11; Ludmírov, 23.
Bryum capillare L.
(13 lok.): Pateřín, 7; Javoříčko, 11, 14; Ludmírov, 22, 25.
Bryum capillare ssp. elegans (Nees) Lindb.
Litovel: vápencové skály pod Třesínem, vápencové skály na Zkamenělém zámku (PODPĚRA 1911)!
Vojtěchov, 16; Ludmírov, 21.
Bryum funkii Schwaegr.
Hvozd, 26.
Bryum pallens Sw.
Mladeč, 1.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loesk.
Javoříčko, 12, 13 (na břehu p. Špramku).
Camptothecium lutescens (Hedw.) B. S. G.
(8 lok.): Hradečná, 4; Javoříčko, 14; Ludmírov, 23; Ponikev, 29.
Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange
Hradečná, 4; Hvozd, 27.
Campylium hispidulum (Brid.) Mitt. var. sommerfeltii (Myr.) Lindb.
(8 lok.): Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14; Vojtěchov, 19; Ponikev, 29.
Campylium polygamum (B. S. G.) C. Jens.
U mysl. Jalovčí nedaleko Konice (PODPĚRA 1911).
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
(6 lok.): Pateřín: 1,5 km JZ: okraj polní cesty, ca 350 m n. m.; Střemeníčko, 10; Ludmírov, 23.
Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loesk. et Fleisch.
(7 lok.): Litovel: na Třesínu pod Rytířským sálem (PODPĚRA 1911)! Pateřín, 6; Javoříčko, 14; Ludmírov, 22, 24 (vápencové balvany).
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout
Mladeč, Třesín (kóta 323): travnatý svah u myslivny, ca 240 m n. m.; Hradečná, 4; Vojtěchov, 17 (na zemi).
Cirriphyllum reichenbachianum (Hueb.) Wijk et Marg.
+ Bouzov, 31.
Cirriphyllum tenuinerve (Lindb.) Wijk et Marg.
(6 lok.): Litovel: na Třesínu pod Rytířským sálem, na Zkamenělých zámcích (PODPĚRA 1905, 1911)!
Hradečná, 5 (vápencové skalky); Vojtěchov, 16; Ludmírov, 24 (vápencové balvany).
Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr
Javoříčko, 12.
Cratoneuron commutatum (Hedw.) Roth
Pateřín: 0,5 km ZJZ: váp. kámen v údolí p. Rachavky, ca 300 m n. m.
Javoříčko, 11.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruc.
Mladeč, 1 (vápencový balvan ve vlhkém korytě).
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
(5 lok.): Třesín u Litovle, Zkamenělé zámky (PODPĚRA 1905, 1911)!
Javoříčko, 13 (zastíněné vápencové skály); Vojtěchov, 16.
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
Mladeč, Třesín (kóta 323): okraj lesní cesty v bučině, ca 260 m n. m.; Hradečná, 5 (na lesní zemi); + Hvozd, 28.
Dicranum scoparium Hedw.
Mladeč, 2; Javoříčko, 13 (na pařezu); Javoříčko, 14.
Didymodon rigidulus Hedw.
(13 lok.): Litovel: na kopci Třesín (na zdi v lese); Konice. na váp. zdi (PODPĚRA 1905).
Kovářov, 8; Javoříčko, 14; Ludmírov, 21; + Ponikev, 29.
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.
Litovel: na vápencových skalách na Třesíně (PODPĚRA 1911)!
Diphyscium foliosum Mohr
Litovel: nad Mladčí (PODPĚRA 1911).
Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hamp.
Vápencové skály Zkamenělých zámků (PODPĚRA 1905, 1911)! Vojtěchov, 16.
Dolichotheca seligeri (Brid.) Loesk.
Javoříčko: 1 km SZ: na pařezu nad p. Špramkem, ca 380 m n. m.; Javoříčko, 13 (na pařezu); Vojtěchov, 16.
Drepanocladus exannulatus (B. S. G.) Warnst.
Javoříčko, 11.
Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst.
Javoříčko, 13 (na břehu p. Špramku).
Encalypta streptocarpa Hedw.
(12 lok.): Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14; Vojtěchov, 19; + Ponikev, 29.
Encalypta vulgaris Hedw.
Střemeníčko, 10; Javoříčko, 15; Ludmírov, 23.
Eurhynchium hians (Hedw.) Lac.
Hradečná, 5 (na zemi).
Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn.
Mladeč, 1.
fo depressum Nyholm
Pateřín, 6.
Eurhynchium schleicheri (Hedw. f.) Mild.
Mladeč, 1 (na zemi), 3; Hradečná, 5 (na břehu potůčku).
Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur.
Hradečná, 4 (na pařezu); Javoříčko, 12 (na mokré zemi), 13 (na zemi a dřevě).
Eurhynchium swartzii (Turn.) Curnow
Javoříčko, 13 (na kamenech na břehu p. Javoříčky a p. Špramku a na bazích zastíněných vápencových skal).
var. rigidum (Boul.) Barkm.
Mladeč, 1 (na zemi); Hradečná, 4 (na váp. balvanu).
Eurhynchium zetterstedtii Stoerm.
(7 lok.): Mladeč, 1 (na zemi); Pateřín, 7 (na pařezu); Javoříčko, 13 (na zemi a na pařezu); Vojtěchov, 17 (na zemi).
Fissidens adianthoides Hedw.
Mladeč, 2; Javoříčko, 11.
Fissidens bryoides Hedw.
Mladeč, Třesín (kóta 343): na zemi ve smrčině, asi 260 m n. m.

Fissidens cristatus Wils.
(6 lok.): Litovel: skály pod kopcem Třesín (PODPĚRA 1905)! Pateřín, 6; Javoříčko, 14 + Bouzov, 31.
Fissidens minutulus Sull. ssp. pusillus (Wils.) Wijk et Marg.
Pateřín, 6.
Fissidens taxifolius Hedw.
Střemeníčko, 10.
Grimmia hartmanii Schimp.
+ Vojtěchov, 18 (na kamenu v bučině).
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.
(6 lok.): Střemeníčko, 10; Vojtěchov, 19; Jesenec, 30.
Gymnostomum aeruginosum Sm.
Litovel: na vápencových skalách Třesínu pod Rytířským sálem (PODPĚRA 1905)!
Javoříčko, 11; Hvozd, 26.
Homalothecium philippeanum (Spruc.) B. S. G.
(11 lok.): Litovel: V ohromných spoustách na váp. skalách pod Třesínem bohatě plodný! Všeobecně v údolí Třebůvky na Zkamenělých zámcích! (PODPĚRA 1905, 1911).
Hradečná: 5 (zastíněné vápencové skalky); Pateřín, 7; Javoříčko, 14; Ludmírov, 22.
Homalothecium sericeum (Hedw.) B. S. G.
(17 lok.): Mladeč, 2; Pateřín, 6; Javoříčko, 14; Ludmírov, 21, 22, 25.
Homomallium incurvatum (Brid.) Loesk.
(11 lok.): Mladeč, 2; Pateřín, 7; Javoříčko, 14; Ludmírov, 21; Hvozd, 26.
Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.
Mladeč, 1 (váp. balvan v potůčku); Javoříčko, 13 (na váp. kamenu).
Hylocomium splendens (Hedw.) B. S. G.
Střemeníčko, 9, 10; Javoříčko, 14; Vojtěchov, 19.
Hypnum cupressiforme L.
(23 lok.): Mladeč, 1, 2 (na váp. skalách a na pařezu); Kovářov, 8 (na pařezu v bučině); Pateřín: 1 km JZ: na borce vrby, asi 350 m. n. m.; Javoříčko, 13, 14 (na váp. skalách a pařezech); + Ponikev, 29.
var. filiforme Brid.
Ludmírov, 25.
Isothecium myosuroides Brid.
(9 lok.): Mladeč, 1 (váp. balvan v potůčku); Pateřín, 1 km ZJZ: váp. kámen u studánky, asi 300 m n. m.; Ludmírov, 25; + Bouzov, 31.
Leskea polycarpa Ehrh. ex Hedw.
Kovářov, 8; Hvozd, 26.
Leskeella nervosa (Brid.) Loesk.
(8 lok.): Litovel: váp. skály Třesína (PODPĚRA 1905)!
Kovářov, 8; Ludmírov, 22, 24, 25.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.
(5 lok.): Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14; Ludmírov, Prochodice (kóta 533): zastíněné vrcholové vápencové skály, asi 530 m n. m.
Mnium cuspidatum Hedw.
(9 lok.): Mladeč, Třesín kóta 343): na pařezu. asi 250 m n. m.; Pateřín, 6 (báze vápencové skály); Vojtěchov, 20 (na zemi); Ludmírov, 25.
Mnium marginatum (With.) P. Beauv.
Mladeč, 1, 2 (na zemi a vápencových skalách); Javoříčko, 13 (na zemi); Ludmírov, 25; + Hvozd, 28.
Mnium pseudopunctatum Bruch et Schimp.
Javoříčko, 13 (pod pařezem).

Mnium punctatum Schreb.
Mladeč, Třesín (kóta 323): okraj lesní cesty, asi 260 m n. m.; Javoříčko, 13 (na pařezu, baze zastíněných vápencových skal).
Mnium rostratum Schrad.
Mladeč, Třesín (kóta 323): na zemi ve smrčině, asi 300 m n. m.; + Hvozd, 28.
Mnium seligeri Jur.
Hradečná, 4.
Mnium stellare Reichard ex Hedw.
(8 lok.): Mladeč, 1, 2 (vápencové skály a humus); Pateřín, 6; Javoříčko, 13 (vápencové skály), 14; Vojtěchov, 18; Ludmírov, 24.
Mnium undulatum Weis ex Hedw.
Mladeč, Třesín (kóta 343): na zemi ve smrčině, asi 300 m n. m.; Vojtěchov, 16 (báze vápencových skal).
Neckera besseri (Lob.) Jur.
Litovel: na převislých vápencových stěnách pod Třesínem (PODPĚRA 1905)!
Pateřín, 6, 7; Javoříčko, 14; Ludmírov, 22.
Neckera complanata (Hedw.) Hueb.
(12 lok.): Mladeč, 1, 2; Pateřín, 6, 7; Javoříčko, 14; + Bouzov, 31; Ludmírov, 21, 22.
Neckera crispa Hedw.
Litovel: vápencové skály pod Třesínem (PODPĚRA, 1905)!
Pateřín, 6; Javoříčko, 14; Vojtěchov, 16.
Orthothecium intricatum (Hartm.) B. S. G.
Litovel: pod Třesínem (PODPĚRA 1905)!
Pateřín, 6.
Orthotrichum anomalum Hedw.
(14 lok.): Mladeč, 2; Střemeníčko, 9; Javoříčko, 14; Ludmírov, 21, 22; + Ponikev, 29.
Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.
(6 lok.): Mladeč, 1; Vojtěchov, 19; Ludmírov, 21, 23; Hvozd, 26.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Javoříčko, 14.
Phascum cuspidatum Schreb. ex Hedw.
Střemeníčko, 10.
Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Hamp.
Javoříčko, 12, 13 (na hlinitém břehu).
Plagiopus oederi (Brid.) Limpr.
(5 lok.): Litovel: na vápencových skalách pod Třesínem hojně (PODPĚRA 1905)!
Javoříčko, 14; + Hvozd, 28.
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.
Javoříčko, 14 (báze vápencových skal).
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B. S. G.
(5 lok.): Mladeč, Třesín (kóta 323): na zemi u potůčku, asi 240 m n. m.; Kovářov, 8 (na zemi; Javoříčko, 13 (na pařezu); + Bouzov, 31.
Plagiothecium laetum B. S. G.
Javoříčko: 1 km SZ: na pařezu asi 380 m n. m.; Javoříčko, 13 (na pařezu).
Plagiothecium neglectum Moenk.
Javoříčko, 13 (na pařezu); Vojtěchov, 18 (báze váp. skalek v bučině).
Plaiothecium platyphyllum Moenk.
+ Hvozd, 28.
Plagiothecium roeseanum B. S. G.
Mladeč, Třesín (kóta 323): na humusu vápencových skal asi 300 m n. m., na zemi a okrajích lesní cesty, 240—260 m n. m.

Plasteurhynchium striatulum (Spruc.) Fleisch.
Litovel: na vápencových skalách Třesínu (PODPĚRA 1905, 1911).
Vojtěchov, 16.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
(5 lok.): Mladeč, Třesín (kóta 323):travnatý lesní okraj, asi 240 m n. m.; Střemeníčko, 10; Javoříčko, 13, 14 (na zemi a na bázi vápencových skal).
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.
Litovel: Třesín (PODPĚRA 1911).
Javoříčko, 14.
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
Hradečná, 5 (na zemi); Javoříčko, 13 (na pařezu) + Hvozd, 28.
Polytrichum formosum Hedw.
Mladeč, Třesín (kóta 343): na zemi ve smrkovém lese, asi 280 m n. m.;
Hradečná, 5 (na zemi); Javoříčko, 13 (na pařezu); + Hvozd, 28.
Polytrichum juniperinum Wild. ex Hedw.
Javoříčko, Špramek (kóta 535): na lesní zemi, asi 480 m n. m.
Pottia intermedia (Turn.) Fuernr.
Pateřín: 1 km ZJZ: údolí p. Rachavy na lesní cestě, asi 300 m n. m.
Pottia lanceolata (Hedw.) C. Muell.
Ludmírov, 23.
Pottia truncata (Hedw.) B. S. G.
Kovářov, Holý vrch (kóta 514): strnisko, asi 480 m n. m.; Střemeníčko, 10 (na zemi).
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Reim.
Kovářov, Holý vrch (kóta 514). strnisko, asi 480 m n. m.; Pateřín: 1 km ZJZ: údolí p. Rachavky: lesní cesta, asi 300 m n. m.; Javoříčko, 13 (na hlinitém břehu).
Pseudoleskeella catenulata (Schrad.) Kindb.
(5 lok.): Litovel: vápencové skály Zkamenělých zámků (PODPĚRA 1905)!
Ludmírov, 21, 25.
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch.
Mladeč, Třesín (kóta 323): travnatý svah na S úpatí, ca 240 m n. m., na zemi ve smrkovém lese, ca 260 m n. m.; Hradečná 4.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.
Litovel: Zkamenělé zámky u Búzova (PODPĚRA 1905, 1911).
Rhynchostegium confertum (Dicks.) B. S. G.
Litovel: v lese nad Mladčí hojně a bohatě plodný (PODPĚRA 1911); Pateřín, 7.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Mladeč, Třesín (kóta 323): travnatý svah na S úpatí, ca 240 m n. m.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
(5 lok.): Mladeč, Třesín (kóta 323): na okraji lesa na J úpatí, ca 260 m n. m.; Hradečná, 4; Střemeníčko, 10; Javoříčko, 14.
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.
Javoříčko, 14.
Schistidium apocarpum (Hedw.) B. S. G.
(10 lok.): Mladeč, 2; Javoříčko, 15; Ludmírov, 21, 23; + Ponikev, 29.
Seligeria donniana (Sm.) C. Muell.
Litovel: pod Třesínem na váp. skalách (PODPĚRA 1905); Pateřín, 6; Javoříčko, 13 (zastíněné váp. skály pod Zkamenělým zámkem).
Seligeria pusilla (Hedw.) B. S. G.
Litovel: pod kopcem Třesínu vzácněji než S. donniana!; na Zkamenělých zámcích u Búzova!; na váp. skalách Prochodice u Konice! (PODPĚRA 1905, 1911)!
Pateřín, 6.
Streblotrichum convolutum (Hedw.) P. Beauv.
Střemeníčko, 10; Javoříčko, 13 (na lesní cestě).

Syntrichia ruralis (Hedw.) Web. et Mohr
(8 lok.): Mladeč, 2; Pateřín: 1 km JZ: na borce vrby, ca 350 m n. m.; Javoříčko, 14, 15; Ludmírov, 25.
Syntrichia subulata (Hedw.) Web. et Mohr.
(6 lok.): Mladeč, 1, 2; Javoříčko, 14; Ludmírov, 21.
Taxiphyllum depressum (Brid.) Reim.
(6 lok.): Mladeč, 1; Pateřín, 6; Javoříčko, 14; Vojtěchov, 16; Ludmírov, 22.
Tetraphis pellucida Hedw.
Mladeč, Třesín (kóta 343): na humusu vápencových skal s dřevitou drtí, ca 300 m n. m.; Javoříčko, 14 (na pařezech).
Thamnium alopecurum (Hedw.) B. S. G.
Litovel: na Třesínu na vápencových skalách (PODPĚRA 1905)! Vojtěchov, 16.
Thuidium philiberti Limpr.
Hvozd, 27 (na zemi ve smrkovém mlází).
Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.
Mladeč, 2.
var. delicatulum (Hedw.) Wrnst.
Hradečná, 4.
Timmia bavarica Hessl.
Javoříčko, 14.
Tortella fragilis (Hook. et Wils.) Limpr. var. moravica Podp.
Olomouc: na vápencových skalách proti Zkamenělým zámkům v údolí Třebůvky jižně od Búzova (PODPĚRA 1905); Litovel Zkamenělé zámky u Búzova, hojně, ale sterilní (PODPĚRA 1911).
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.
(8 lok.): Olomouc: na všech devonských ostrovech, pak od Konice po Búzov. Na Prochodicích plodný (PODPĚRA 1905, 1911).
Javoříčko, 11, 14; Ludmírov, 21.
var. fragilifolia Limpr.
Střemeníčko, 10.
Tortula muralis Hedw.
(8 lok.): Pateřín, 6; Střemeníčko, 9; Javoříčko, 14, 15; Jesenec, 30.
Trichostomum crispulum Bruch
Litovel: na vápencových skalách pod Třesínem (PODPĚRA 1905).
Weisia fallax Sehlm.
Střemeníčko, 10.

Závěr:

Mechová flora v krasovém území mezi Konicí a Mladčí jest velmi blízká bryofloře Moravského krasu. Po stránce druhového složení jsou zde menší rozdíly — v našem území scházejí např. játrovky *Conocephalum conicum, Pellia fabbroniana, Reboulia hemisphaerica, Scapania aequiloba,* mechy *Distichium capillaceum, Mniobryum albicans, Mnium affine, Rhynchostegium murale* — avšak na druhé straně se zde vyskytují navíc *Eurhynchium pulchellum fo depressum* Nyholm, *Rhynchostegium confertum* aj.

Nepodařilo se mi ověřit PODPĚROU udávaný druh *Tortella fragilis* (Hook. et Wils.) *Limpr. var. moravica* Podp. (PODPĚRA 1905).

Důležitým jest nález játrovky *Scapania aspera* Bernet na Zkamenělém zámku u Javoříčka. S ojedinělým výskytem *Scapania calcicola* na téže lokalitě doplňuje rozšíření těchto dvou druhů ve vápencové oblasti střední a severovýchodní Moravy (STUCHLÝ 1964).

Zajímavým jest také poměrně hojné rozšíření mechů *Cirriphyllum crassinervium, Homomallium incurvatum, Neckera besseri, Taxiphyllum depressum* a naopak dosti řídký výskyt druhů *Lophozia muelleri, Ctenidium molluscum, Ditrichum flexicaule* a *Gymnostomum aeruginosum.*

Literatura:

BLEKTA J. (1932): Kras mezi Konicí a Litovlí. Věstn. Kl. přírodověd. Prostějov, 22: 15—27.
ČERNÝ N. (1930): O podnebí župy olomoucké. — In Vlastivěda střední a severní Moravy. I. Kroměříž.
KONČEK M. et PETROVIČ Š. (1957): Klimatické oblasti Československa. — Meterolog. zprávy, Praha, 10: 113—119.
PODPĚRA J. (1905): Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1904—5. II. Věst. Kl. přírodověd. Prostějov, 8: 20—50.
PODPĚRA J. (1908): Zeměpisné rozšíření mechovitých na Moravě. Všestn. Kl. přírodověd., Prostějov. 11: 21—42.
PODPĚRA J. (1911): Květena Hané. Brno. (Bryophyta 299—325).
REMEŠ M. (1926): Málo známé území Moravského Krasu. Čas. Vlasten. spol. mus., Olomouc, 37: 30—40.
STUCHLÝ J. (1964): Nové nálezy játrovek v Českém Krasu. Preslia, Praha 36: 74—78.
ŠMARDA J. (1947): Mechová a lišejníková společenstva ČSR. Část I. Čas. Zem. Mus., Brno, 31: 39—88.
ŠMARDA J. (1967): Vegetační poměry Moravského Krasu. Část I.: 139—168.

Zusammenfassung.

Die Moosflora im Karstgebiet zwischen Konice und Mladeč ist der Bryoflora vom mährischen Karst sehr nahe. Was die Artenzusammensetzung anbelangt sind hier kleinere Unterschiede — in unserem Gebiet fehlen z. B. Lebermoose Conocephalum conicum, Pellia fabbroniana, Reboulia hemisphaerica, Scapania aequiloba, Moose Distichium capillaceum, Mniobryum albicans, Mnium affine, Rhynchostegium murale — aber andererseits kommen hier Eurhynchium pulchellum fo depressum Nyholm, Rhynchostegium confertum u. a. vor.

Es ist mir nicht gelungen das Vorkommen der von Podpěra angegebenen Art Tortella fragilis (Hook. et Wils.) Limpr. var. moravica Podp. zu bestättigen (PODPĚRA 1905).

Von gewisser Wichtigkeit ist der Befund der Lebermoose Scapania aspera Bernet auf dem Kalkfelsen „Zkamenělý zámek" bei Javoříčko. Zusammen mit dem vereinzelten Vorkommen von Scapania calcicola auf derselben Lokalität ergänzt er die Verbreitung von diesen zwei Arten im Kalkgebiet des mittleren und nordöstlichen Mähren (STUCHLÝ 1964).

Interessant ist auch die verhältnismässig häufige Verbreitung der Moose Cirriphyllum crassinervium, Homomallium incurvatum, Neckera besseri, Taxiphyllum depressum und im Gegenteil ziemlich seltenes Vorkommen der Arten Lophozia muelleri, Ctenidium molluscum, Ditrichum flexicaule und Gymnostomum aeruginosum.

Josef Duda

Poznámky k fytogeografickému členění severní Moravy a Slezska

Fytogeografické členění, které vyšlo v r. 1960 z péra prof. dr. J. DOSTÁLA, bylo prací jistě velmi záslužnou, které si musíme vážit. Avšak dnes je již v některých směrech překonané a je třeba provést některé úpravy. Ve svém návrhu na fytogeografické členění celkem malého území přihlížím také ke studii „Geomorfologické členění ČSR", které vyšlo v r. 1972 pod redakcí T. CZUDKA.

Domnívám se, že provést fytogeografické členění určitého území znamená charakterizovat květenu určitého celku tak, aby vynikly rozdíly, resp. specifičnost toho kterého celku. Myslím, že členění severní Moravy a Slezska bylo prováděno částečně mechanicky, bez přihlédnutí ke konkrétním vegetačním poměrům.

1. Pokládám za nesprávné, aby Slezská nížina, která na naše území zasahuje jen malými výběžky, byla řazena k oblasti západokarpatské soustavy, byť i jen z praktických důvodů. Na naše území zasahuje na Javornicku, Osoblažsku, Opavsku a je charakterizována výskytem písků, štěrkopísků apod. glaciálního původu. Dále jsou pro ni typické původní louky s ± neutrální reakcí, např. u Javorníka, Vidnavy, Úvalna, Zábřehu u Hlučína apod. Dávám v úvahu, zda je lepší přiřadit tento okres (spolu ještě s Ostravskou pánví) k obvodu přechodní flóry hercynsko-sudetské anebo zřídit nový obvod v rámci oblasti Hercynika s dvěma okresy, a to Slezská nížina a Ostravská pánev. Tento druhý návrh považuji za lepší. Ostravskou pánev nemůžeme brát v takové šíři, jak je uvedeno v posledním fytogeografickém členění. Ostravská pánev je charakteristická především svými rybníky a jejich flórou. To znamená, že tento okres nemůže zasahovat až k Beskydám, ale že zahrne nížinu Poodří až ke Studénce a směrem severovýchodním až k Loukám u Českého Těšína. Tím se dostávám k druhé otázce.

2. Podle mého názoru není možné, aby okres Moravskoslezské Beskydy navazoval přímo na okresy Moravská brána a Ostravská pánev. Bude jistě účelnější, aby mezi nimi byl ještě jeden okres, a to Podbeskydská pahorkatina s vymezením od Třince, úpatí Beskyd, Hostýnských vrchů až k Bystřici p. Host. Charakteristický pro tuto pahorkatinu je mimo jiné výskyt jurských vápenců (Hranice, Štramberk) a těšinitů a jiných bazických hornin (Staříč u Frýdku, Líštná u Třince) s typickou flórou. Zařazení Moravské brány k západokarpatské oblasti považuji za naprosto správné.

3. Poslední zásadní problém, kterým se zde zabývám, je Nízký Jeseník a Oderské vrchy. Myslím, že nemá smysl uvádět dva samostatné okresy, ale vytvořit jeden okres, a to Nízký Jeseník. Flóra tohoto okresu, tj. Nízkého Jesníku v mém pojetí, je velmi chudá; je to dáno podkladem, který tvoří kulmská břidlice a droba. Severozápadní hranici tohoto okresu vzhledem k Hrubému Jeseníku vedu důsledně podle geologického podkladu, prostě tam, kde končí kulm. V terénu je přímo markantní rozdíl mezi flórou Nízkého a Hrubého Jeseníku, i když jde třeba jen o malou vzdálenost vzhledem ke geologickému podloží. Jako příklad lze uvést, že těsně za hranicí kulmu nacházíme typické rašelinné a prameništní loučky se zajímavou květenou *(Gentiana verna, Trichophorum alpinum, Pinguicula vulgaris)*, která se v Nízkém Jeseníku již nikde nevyskytuje. Do jihovýchodního okraje Nízkého Jeseníku pronikají tu a tam karpatské prvky *(Dentaria glandulosa, Hacquetia epipactis, Salvia glutinosa)*, avšak některé z nich najdeme i v jiných okresech Hercynika, proto nepovažuji ojedinělý výskyt těchto rostlin za tak významný, abychom zřizovali samostatný okres Oderské vrchy. Zpestřením jednotvárnosti květeny Nízkého Jeseníku je úzký pruh bazických hornin mezi Horním Benešovem a Moravským Berounem. Tak roste např. *Asplenium viride, Gentiana polymorpha* a *Lilium bulbiferum*. Ani to však není důvodem k vytvoření nějaké další jednotky v rámci fytogeografického členění.

To jsou zásadní problémy, resp. změny, které navrhuji v rámci fytogeografického členění. Drobné úpravy hranic jednotlivých okresů a obvodů je třeba provést zvláště u Rychlebských hor, Hrubého a Nízkého Jeseníku, dále u Moravské brány a Moravskoslezských Beskyd. Závěrem zdůrazňuji, že uvedené návrhy vyplývají především z vlastních znalostí květeny celé oblasti. Poznamenávám ještě, že nechci okresy členit dále na podokresy, resp. úseky; nezdá se mně to účelné.

LITERATURA

CZUDEK T. (edit.) (1972): Geomorfologické členění ČSR. — Studia geographica, Brno, 23.

DOSTÁL J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. čs. Společ. zeměp., 65:193—202.

Texty k obrázkům

obr. 1—2 Pateřín — vápencová skála v údolí potoka Rachavy.

obr. 3—4 Javoříčko — „Zkamenělý zámek" ve svahu Špramku.

obr. 5—6 Třesín — vápencové skály na severním úpatí.

Všechny obrázky k článku L. Pokludy, snímky autor.

DROBNÉ ZPRÁVY

● Mykologické poznámky z r. 1974.

Bedla ostrošupinná — *Lepiota aspera* (PERS. ex FR.) QUÉL. Tento poměrně vzácnější druh bedly připomíná na první pohled vzrostlou a rozvitou růžovku. Loňského roku byla nalezena (Horníková) v uničovském parku, kde bylo sebráno 8 pěkných plodnic dne 8. července 1974. Bedla ostrošupinná zde rostla v porostu kopřivy pod mladšími stromy, dubem a lípou. Klobouky plodnic byly rozvinuty do šířky 10 cm, a pokryté vzpřímenými červenavými šupinami. Tento druh se uvádí jako nejedlý, ač houba docela příjemně voní. Je to druhý nález tohoto druhu na Uničovsku — první nález byl z lesa na Bradle.

Čirůvka stříbrošedá — *Tricholoma argyraceum* (BULL. ex ST. AM.) GILL. Čirůvka stříbrošedá se velmi podobá čirůvce zemní, od níž se liší vláknitým kloboučkem; obě rostou na podzim, avšak loňského roku byla nalezena v červenci (1974) na okraji smrkového porostu na kopci Šibeníku nad Uničovem. Výskyt v tomto období byl ovlivněn zřejmě deštivým a chladným počasím, což potvrdil i výskyt dalších druhů podzimních — čirůvky fialové a dokonce václavky. Čirůvka stříbrošedá má příjemný moučný pach, jako celkem drobnější houba nebývá sbírána, ač je jedlá, a to pro svou podřadnější jakost.

Ježatec různozubý — *Creolopus cirrhatus* (PERS. ex FR.) P. KARST. Dne 11. 8. 1974 nalezl jsem skupinu plodnic tohoto druhu na starším habrovém pařezu v lese Doubravě u Nových Mlýnů. Plodnice bílé barvy a z dálky nápadné vyrostly zde rovněž v důsledku chladného počasí dříve než obvykle. V lese Doubravě byl tento druh nalezen již vícekrát. Podle literatury jde o jedlý druh, který však neláká ke sběru ani svou méně výraznou vůní a zejména pro měkkou konzistenci dužniny; zato překvapivým zvláštním tvarem upoutá pozornost i neodborníků.

Jaroslav Kupka

Obsah:

J. Pelíšek, Sedimenty mladečských jeskyň u Olomouce . . . . . str. 1
L. Pokluda, Bryoflora krasového území Drahanské vrchoviny mezi Mladčí a Konicí . . . . . str. 10
J. Duda, Poznámky k fytogeografickému členění severní Moravy a Slezska . . . . . str 25
Drobné zprávy: str. 27

Tisk: Moravské tiskařské závody, národní podnik, závod 11 Olomouc