

---

XII.

PÁSMO IX.

ÚTVARU KŘIDOVÉHO MEZI CHOCEBUZY A VIDÍMÍ  
V POLOMENÝCH HORÁCH.

SEPSAL

ČENĚK ZAHÁLKA.



V PRAZE 1896.

Nákladem Královské České Společnosti Náuk.  
V kommissi u Fr. Řivnáče.

XII.

Pásmo IX.

útvary křidového mezi Chocebuzy a Vidímí

v Polomených horách.

Sepsal Čeněk Zahálka v Roudnici.

*S obr 58. a 59. na 2 tab. a s 3 obr. v textu.*

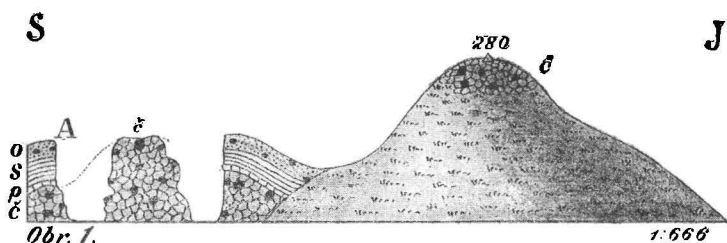
(Předloženo dne 6. března 1896.)

Rozpoznání vrstev pásma IX. útvary křidového v okolí Chocebuzy způsobilo obtíže na počátku našich stratigrafických studií v okolí Řípu. Neboť v Bechlíně a jinde u Roudnice, to jest po levé straně Polabského údolí, mělo pásmo IX. slinité jíly a jen v nejvyšší části byly písčité slíny. Mocnost jeho obnášela 10 *m*. Však v protější straně Polabské nad Štětím je pásmo IX. petrograficky i palaontologicky velice změněné, ač přímá vzdálenost od Bechlína k nejbližšímu nálezišti protější Polabské straně pod vrchem Ostrým jen 7 *km* obnáší. Zde u Mariánské kaple,<sup>1)</sup> při cestě ze Stračí do Brocna (obr. 58.), vyskytují se nad pásmem VIII. též slinité jíly pásma IX., ale v malé poměrně mocnosti, nad těmito jíly vyplňují pak pásmo IX. pevnější lavice písčitého slínu, z nichž mnohé obsahují hrubá křemenná zrna. U samé Mariánské kaple, kde vyšší vrstvy pásma IX. chybí, obnáší mocnost zachovalých vrstev asi 14 *m*. Vyšších písčitéjších vrstev stopy nalezneme mezi Mariánskou kaplí (264 *m* n. m.) a čedičovou kupou Ostrého (280 *m* n. m.), která jen 800 *m* na západ od kaple se vypíná. V čedičovém lomu Ostrého nalézáme již patro pásma IX. — vápnité slíny pásma X.<sup>2)</sup> Celou mocnost

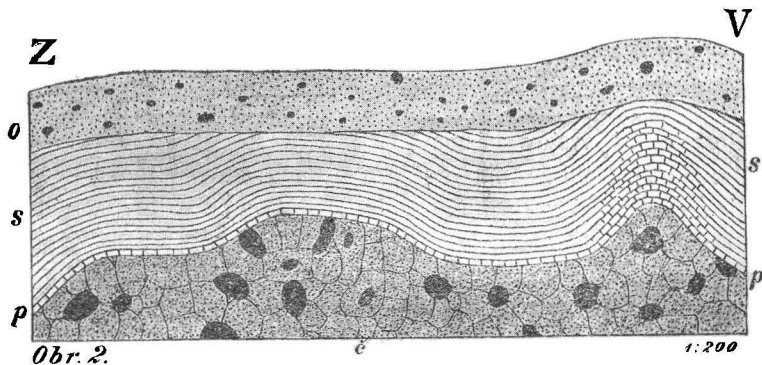
<sup>1)</sup> Pásmo IX. Str. 8. a 9. V Roudnici 1894.

<sup>2)</sup> O vrstvách tohoto pásma X., které ve styku s čedičovou drobou a čedičem valně jsou změněné a zprohýbané, zmínil jsem se již v práci své: Pásmo X. str. 26. Věstník Král. Čes. Spol. Nák. 1894. Pohled na lom vyobrazen je v tomto textu na obr. 1. a 2.

pásma IX. u vrchu Ostrého nemůžeme přesně udati, ale vzhledem k tomu, že pásmo IX. počíná tu ve výši asi 250 m n. m., a že ještě nad 270 m. n. m. jsou stopy rozpadlých velmi písčitéch slínů,



Obr. 1. v textu. Průřez čedičovým lomem na vrcholu Ostrého od severu k jihu s pohledem na těmě Ostrého.



Obr. 2. v textu. Pohled na severní stěnu lomu od západu k východu. č = čedičová droba obsahující pevnější kusy čediče, obvykle ve tvaru kulovitém. Pevné kusy čediče černého vybírány v lomu k dobývání šterku na silnice. Také vedlejší nejvyšší vrchol Ostrého složen je z této droby a čediče. V drobě vyskytují se krystalky augitu a sloupky biotitu makroskopicky. Droba velmi snadno větrá. s = vápnitý slín pásma X. Blízko ornice je zachovalý, vlhký, barvy modravé, čím blíže k čedičové drobě, tím více je proměněn. U samé droby jest vrstva vápnitého slínu p proměněna v pevný a tvrdý porcelanit v mocnosti 20 cm. Při východní straně lomu (obr. 2.) jdou pevnější lavice porcelanitu také výše. Slín jest následkem vyvržení čediče zprohýbán. V čedičové drobě objevují se též proměněné kusy hrubozrnného písčitého slínu bezpochyby z pásma IX. Je utvrdlý, namodralý, nepatrně v kyselině vře. o = ornice čedičová s kusy čediče. Mocnost vápnitého slínu je 2 až 3 m. Mocnost ornice 1,5 m.

Ize souditi, že má pásmo IX. u Ostrého více než 20 m mocnosti. Pásmo IX. se nejen petrograficky změnilo od Bechlína k Ostrému nad Štětí, ale ono se i v mocnosti své více než zdvojnásobilo. Tyto

změny pásma IX. stupňují se však ještě dále ve směru severovýchodním do Polomených hor tak, že o 2 *km* dále od Ostrého, ve stránkách Chocebuzských a zvláště Brocenských (obr. 58.), nemá již pásmo IX. ani v nejhlubších místech slinitých jíílů, nýbrž písčité slíny, které chovají již i hrubší zrna křemenná. V týchž stránkách obsahuje prostřední poloha pásma IX. velmi písčité slíny jemné neb hrubozrné s tvrdými lavicemi křemitých vápenců; v nejvyšší poloze pak má pásmo IX. ony charakteristické glaukonitické pískovce kvádrové zakončené nejvýše deskovitými pískovci bryozoickými, při povrchu v rezavý písek rozpadlé, jako v Řepínském, Jenichovském a Kokořínském podolí. Také na mocnosti pásma IX. přibýlo velice, neboť u Brocna obnáší již mocnost přes 40 *m*!

Popisovavše v předchozích svých studiích jednotlivá pásma křidového útvaru z Řípské vysočiny do Polomených hor, obešli jsme úmyslně západní část nám bližších Polomených hor, totiž krajinu mezi Ouštěkem a Vidímí a zabočili raději obloukem od Štětí přes Mělník do Kokořínska, poněvadž z Kokořínska přes Vidímsko do západní části Polomených hor, tedy i do Chocebuzského okolí lze pásmo IX. útvaru křidového s ponenáhlymi změnami stopovati, což mezi Roudnicí (Bechlínem) a Chocebuzy nelze a to z následujících příčin. Předně jest pásmo IX. mezi Roudnicí a Chocebuzy, tedy v místech, kde by se ponenáhla změna faciová stopovati dala, přerušeno velmi širokým údolím Labe a za druhé jest pásmo IX. v pravé stráni Labe mezi Roudnicí a Chocebuzy jen málo kde zachováno, zrovna tak jako na něm spočívající pásmo X.

Liběchovský důl, rozdělující Polomené hory na dvě části, totiž na západní a východní, probíhá též naší krajinou mezi Chocebuzy a Vidímí. Východní polovice dosahuje mezi Vidímí a Dubou největší své výše a divokosti. Bezpočetné rokle ústící se v přehluboké důly se svislými stěnami proměňují celý kraj ve bludiště skalní pokryté ponejvíce lesem. Ve svislých stěnách roklí a důlů odkryty jsou vrstvy zdejšího útvaru křidového náležející kvádrovým pískovcům pásma VIII. a IX. Holé kvádry těchto pískovců brzy v podobě stěn, neb hradů, věží a v jiných a jiných podobách vystupující, dodávají krajině oné romantické krásy, pro kterou střední část Polomených hor postavit se může po bok nejkrásnějším toho druhu útvarům skalním.

Největší počet důlů v Polomených horách náleží Liběchovskému podolí. Liběchovský důl počíná u Vrchové poblíž Dubé a končí se v Liběchově do Labského údolí. Směr jeho celkový jest JJZ. Má délku asi 22 *km* a celkový spád as 7<sup>o</sup>/<sub>00</sub>. Je dosti široký a hostí

mnoho obcí, zejména: Deštnou, Medonosy, Chudolázy, Tupadly, Želízy a Liběchov. U Želíz přijímá 13 *km* dlouhý Zimořský důl, který u Dobříně, tedy ve středu Hor počíná. Od Dobříně k Truskavně má směr J., od Truskavny přes Zimoř až do Želíz JJZ. U Sitně přijímá 3 *km* dlouhou rokel směru JJZ. V Tupadlech přijímá Liběchovský důl 10 *km* dlouhý klikatý Vidímský důl, jenž má rovněž svůj počátek u Dobříně pod vrchem Zluč. V horním oddílu má směr Z., ve středním oddílu J., v dolním oddílu, kde také Hlubokým důlem sluje, Z. Tento přibírá neméně hluboký Siteňský důl, který má svůj počátek v samém Vidímském důlu pod Vidímí. Na počátku má směr J. až pod Bručku pak Z. směr až pod Kozinku, kde do Vidímského důlu se vrací. Oba důly, Vidímský a Siteňský obkličují vysočinu mající v půdorysu podobu čtverce obehnanou na pokraji svislými ponejvíce neschůdnými hradbami pískovců kvádrových. Vysočina ta má též název „Vidím“ a dosahuje největší své výše u kostela ve Vidími, 360 *m* n. m. — Vidímský důl přijímá kratší ale velmi hluboké rokly u Vidími a zvláště hluboký postranní důl Osinalický, jenž z ústředí Hor přicházejí, sám množství příčných roklí přijímá. Osinalický důl uzavírá spolu s Vidímským a přilehlým Liběchovským důlem vysočinu svěžím lesem pokrytou, která sluje Královsko. Vstoupá od Kostelce nad Tupadly až do Osinalic od 270 až po 330 *m* n. m.

Západní polovice Polomených hor, zejména jižní část její u Chocebuze je nižší, má schůdnější straně, poněvadž zde nejsou vrstvy útvaru křídového ještě takovou měrou z pískovců složené jako v polovici východní. Teprve na severu mezi Ouštěkem a Dubou rozvíjejí se hory též v bludiště nescetných důlů a roklí, nedosahují však zde oné mohutnosti jako v krajině Vidímské. Také mezi Ouštěkem a Dubou jsou vrstvy útvaru křídového více z pískovců složeny než-li na Chocebusku.

Diluvialní nevrstevnatá hlína žlutá pokrývá skrovné planiny jako je planina Vidímská, Šemanovická (až k Truskavně), Siteňská, Královsko a Chocebuská. Mimo pláne pokrývá diluvialní hlína mírné svahy údolí Jordánu pod Chocebuzy a Brocnem, místy i velmi příkré straně jako ku př. v Královsku (při cestě z Chudolaz do Vidími), pod Kozinkou a jinde. Hlína diluvialní chová v sobě někde množství cievárů jako po východní straně Královska, při cestě z Vidími do Chudolaz, a zejména v Bručce u Vidími. V Královsku objevují se ve hlíně též sladkovodní konchylie. Zvláštní zjev shledal jsem

ve zmíněné hlíně v Královsku a sice ten, že se tam cicváry ještě za doby naší tvoří! Podám o tom zvláštní zprávu později.

Tam kde hlína diluvialní je rozšířena, tam jsou velmi úrodné pozemky. Dobré slinitopísčité půdy, které větráním písčitých slínů povstaly, mají malé rozšíření v naší krajině. Za to největší rozšíření mají chudé písčité půdy a to nejen v oboru pískovců pásma VIII. a IX. ale i na bocích strání a dnech údolních, kam se písek z rozpadávajících se pískovců sřítí, odvané a splavuje. Na půdách velmi písčitých a v oboru pískovcových holých skal rozšířen je bor. Velkou rozsáhlost mají „Bory“ mezi Brocnem a Liběchovem, Štětím a Tupadly. Pěkný bor pokrývá Královsko mezi Tupadly a Osinalicemi. Největší rozsáhlost mají bory v „Horách“ u Vidímí, z nichž zvláště vyniká Ráč (387 *m*), Kouty (408 *m*), Supí hora (434 *m*) a j., a nade všechny vyniká znělcová Nedoveska (456 *m* n. m.), s níž krásná vyhlídka se otvírá po celém okrsku Polomených hor i daleko mimo ně.

Majíce vymeziti pásmo IX. útvaru křídového mezi Vidímí a Chocebuzy, počnem studovati stráně tamější u Tupadel, v sousedství to Kokořínského a oné části Liběchovského podolí, kde jsme pozorování stratigrafická o útvaru křídovém zakončili. Z Tupadel uvedli jsme profil stráně ode dna Liběchovského důlu až ku zámku Slavínu,<sup>1)</sup> jehož věž daleko široko viditelná uložena je na kvádrech pískovcových pásma VIII. Pod tímto pásmem nalézají se více méně přístupná pásma: VII., VI. a V. Však kvádřovcem, na němž zámek Slavín spočívá, není ještě pásmo VIII. ukončeno, nýbrž, stopujeme-li ještě vyšší vrstvy zdejší krajinou, která též „Kostelcem“ sluje, podle cesty od zámku na východ ku čedičovému „Kopečku“ (284 *m* n. m.), od zámku jen asi 700 *m* vzdálenému, shledáme, že kvádřovec žlutou diluvialní hlinou pokrytý, ale v úvozu cesty odkrytý, postupuje ještě výše jako drobnozrnný pískovec šedý neb zažloutlý a zakončený nahoře 20 *cm* mocnou vrstvou pískovce s velmi hrubými zrny křemene, jakou jsme uvykli vídati v nejvyšších polohách pásma VIII. v Kokořínském a postranních jeho důlech. Na to mělo by následovati pásmo IX. až ku čedičovému Kopečku, však diluvialní hlína mocná úplně je zahaluje. Doplňme-li dřívější náš profil pod Slavínem v Tupadlech těmito údaji až ku Kopečku, obdržíme následující polohu vyšších vrstev zdejších:

<sup>1)</sup> Pásmo VIII. str. 24. obr. 36.

Čedičový Kopeček<sup>4)</sup> borkem porostlý. Od 280 do 284 m n. m.

Pásmo IX. Pokryté diluvialní hlinou . . . . . 24 m

Pásmo VIII.	{	Velmi hrubozrnný pískovec . . . . .	0·2	} 34 m
		Kvádrový pískovec drobnozrnný nad zámekm . . . . .	13·8	
		Vrstvy z profilu na obr. 36 pod zámekm . . . . .	20·0	
		222		

Následují postupně pásma: VII., VI. a V. až ke dnu důlu Liběchovského.

Od Slavína tvoří pásmo VIII. v pravé (severní) stráni Hlubokého důlu (Vidímského důlu) stěny hradbám pevnostním podobné. Písek z kvádrowce opadaný a splavený zakrývá nejhlubší část údolních strání a vyplňuje též ve větší mocnosti údolní dno. Tytéž pískovce kvádrové pokračují z Hlubokého důlu jednak celým Vidímským důlem jednak Siteňským důlem až pod Vidím. V posledním důlu porostlý je střední pruh pískovce kvádrového lesem, tak že vystupuje kvádrovec ve dvou oddělených tarasech. Tak tomu jest ku př. pod Spáleným vrchem naproti Vidím.

Od ústí Siteňského důlu počíná se vyvinovati z oboru pásma IX. nový taras kvádrowce. Z počátku, jako ku př. v Kozince, je ještě málo pevný a jen mírně vystupuje z povrchu, čím dále však k Vidím (jak ve Vidímském, tak v Siteňském důlu) tím více se stává pevnější a mocnější a tím přikřeji vystupuje z povrchu jako již dříve vystupující kvádrovec pásma VIII. Tento taras kvádrowce náleží jak z předešlých studií víme k souvrství b pásma IX. (Druhý Kokořinský kvádr).

Velmi pěkně odkryty jsou vrstvy podle cesty (silnice) od ústí Siteňského důlu přes Kozinku na Vidím. Je tu profil následující:

Kříž 1 km na jihozápad od Vidím při rozcestí. 334 m n. m.

Diluvium. Žlutá hlína s cívřary . . . . . 12·51 m

		321·49			
Pásmo IX.	d.	3. Pískovec vápnitý šedý, na povrchu rezavý, pevný, s pevnými lavicemi šedého písčitého vápence . . . . .	3·65	} 5·63	
		2. Pískovec hrubozrnný, šedý, s chudým tmelem vápnitým, na povrchu rozdrobený a rezavý . . . . .	1·58		
		1. Pískovec glaukonitický s jemnými zrnky křemene, s vápencovým tmelem. Barvu má zelenavou. Větráním žlutne a pak rezaví . . . . .	0·40		
		315·86			
c.	{	4. Pískovec velmi slinitý, dosti hrubozrnný, deskovitý . . . . .	4·79	} 15·74	21·37 m
		3. Písčité slíny šedé, drobné, střídají se s pevnými písčítovápencovými lavičkami . . . . .	3·13		
		2. Velmi písčité slíny šedé, místy poněkud hrubozrnné . . . . .	4·17		
		1. Pískovec velmi slinitý, hrubozrnný, deskovitý čili hrubozrnný velmi písčítý slín . . . . .	3·65		
		300·12			

<sup>4)</sup> Pevný kulovitý olivinem bohatý čedič vězí v méně pevném drobném. Pevný vybíral se ku hotovení šterku na silnice.

Pásmo IX.	b.	3. Kvádrový velmi hrubozrnný pískovec v nejvyšší poloze . . .	22·73	277·39
		2. Kvádrový pískovec hrubozrnný, šedý neb zažloutlý . . . . .		
		1. Kvádrový pískovec drobnozrnný, šedý neb zažloutlý, na povrchu rezavý . . . . .		
Pásmo IX.	a.	4. Pevnější lavice pískovce bělavého . . . . .	0·30	36·88 m
		3. Velmi slinitý pískovec deskovitý, šedý, po zvětrání zažloutlý. Vyšší vrstvy jeho jsou hrubozrnnější . . . . .	7·61	
		2. Velmi písčité slíny šedé, na povrchu rezavé . . . . .	4·16	
		1. Velmi slinitý pískovec jemný, šedý . . . . .	2·08	
			14·15	
			263·24	
Pásmo VIII.		8. Kvádrový pískovec velmi hrubozrnný. Zrna některá až jako lískový oříšek velká	8·13	41·69 m
		7. Kvádrový pískovec drobnozrnný šedý, na povrchu rezavý, velmi sypký. Povrch voštinovitý		
		6. Kvádrový pískovec velmi hrubozrnný, šedý neb zažloutlý, s valounky až jako lískový oříšek velkými. Povrch voštinovitý . . .	3·05	
		5. Kvádrový pískovec hrubozrnný, šedý a zažloutlý. Povrch voštinovitý . . . . .	6·10	
		4. Kvádrový pískovec s chudým tmelem, drobnozrnný, žlutý neb šedý, sypký . . . . .	3·05	
		3. Vrstvy ukryté žlutou diluvialní hlinou (červenkou) . . . . .	17·30	
		2. Křemitého vápence šedého pevná lavice . . . . .	0·20	
		1. Písčité slíny obyčejné neb hrubozrnné, šedé, na povrchu drobné	3·86	
			221·55	
Pásmo VII.		8. Kvádrový pískovec rhynchonellový, chudý tmelem slinitým, hrubozrnný, šedý neb zažloutlý, sypký . . . . .	0·7	11·8 m
		7. Týž kvádrový pískovec co 8. však exogyrový . . . . .	1·0	
		6. Pískovec velmi slinitý a velmi jemný, šedý, na povrchu zažloutlý, nahore hrubší . . . . .	4·0	
		5. Hrubozrnný písčité slín šedý . . . . .	2·4	
		4. Pískovec s chudým tmelem slinitým, velmi pevná lavice . . . . .	0·2	
		3. Hrubozrnný písčité slín šedý . . . . .	0·5	
		2. Písčité slín šedý v mocné stolici . . . . .	2·0	
1. Písčité slín šedý, místy s hrubším zrnkem křemene . . . . .	1·0			
			209·75	
Pásmo VI.		2. Křemitého vápence pevná lavice. Na povrchu šedá, dále uvnitř modravá . . . . .	0·2	0·6 m
		1. Písčité slín šedý v pevných lavicích, tu a tam s drobným zrnkem křemene . . . . .	0·4	
			209·15	
		Alluvialní písek shora splavený pokrývá hlubší vrstvy . . . . .	9·15 m	
		Ústí Siteňského důlu do Vidímského důlu. Rozcestí . . . . .	200 m n. n.	

Hned nad alluvialním náplavem pískovým, který kryje nejspodnější úpatí stráně, nalézá se lom v oboru pásma VI. a VII. Deskovitý pěkný písčité slín vybírá se ku stavbám, křemitý vápenec roztloukal se co štěrka na silnici k Vidími. Pásmo VI. je málo přístupno za to celé pásmo VII.

Ve vrstvě VII. 7. je velmi hojná

*Exogyra conica* Sow., často i v chomáčích;  
zřídka *Vola quinquecostata* Sow. sp.



Ve vrstvě VII. 8. je hojná

*Rhynchonella plicatilis* Sow.

hojná *Vola quinquecostata* Sow. sp.

zřidka *Exogyra*.

Vidíme v pásmu tom podobné poměry petrografické a palaeontologické jako mělo pásmo to v krajině Mělnické, ovšem se změnami, jaké pozorovali jsme u jiných pásem, totiž, že mu přibývá na křemitém písku i na mocnosti:

Při ústí Siteňského důlu:	V Debrí u Jentchova: <sup>5)</sup>	Ve Vehlovicích: <sup>6)</sup>
Patro: Písčité slíny jemno- neb hrubozrnné pásma VIII.		
8. Kvádrový pískovec hrubozrnný s hojnými <i>Rhynchonellami</i> a <i>Vola quinquecostata</i> . . . . . 0·7	9. Pískovec hrubozrnný . . . . . 0·22	4. Hrubozrnný písčitý slín, bohatý zkamenělinami jako ve vrstvě 3. . . . . 2·0
7. Týž kvádrový pískovec co 8. s vel. hojnými <i>Exogyra conica</i> . . . . . 1·0	8. Týž pískovec co 9. s vel. hojnou <i>Rhynchonella plicat.</i> , s hoj. <i>Vola quinquec.</i> a zř. <i>Exog. con.</i> . . . . . 2·16	3. Pevná lavice hrubozrnného křemitého vápence bohatého zkamenělinami, zejména je význačná <i>Exogyra conica</i> , hoj. <i>Rhynchonella plicatilis</i> a <i>Vola quinquecostata</i> atd. . . . . 0·5
6. Pískovec vel. jemný, slinitý, nahoře hrubší . . . . . 4·0	7. Velmi slinitý hrubozrnný pískovec s hoj. <i>Rhynchon. plic.</i> a <i>Vola quin.</i> 0·54	2. Hrubozrnný písčitý slín s hoj. <i>Rhyn. plic.</i> . . . . . 0·6
5. Hrubozrnný písčitý slín . . . . . 2·4	6. Písčitý slín . . . . . 0·43	1. Písčitý slín . . . . . 2·3
4. Pevná lavice pískovce s chudým tmelem slinitým . 0·2	5. Pevná lavice křem. vápence . . . . . 0·22	
3. Hrubozrnný písčitý slín . . . . . 0·5	4. Písčitý slín . . . . . 0·65	
2. Písčitý slín . . . . . 2·0	3. Křemitý vápenc. . 0·43	
1. Písčitý slín s hrubším zrnkem křemene . . . . . 1·0	2. Písčitý slín . . . . . 0·65	
	1. Písčitý slín . . . . . 1·94	
11·8 m	7·24 m	5·4 m
Základ: Písčité slíny a křemité vápence pásma VI.		

Pokračujeme-li dále v profilu při ústí Siteňského důlu, přicházíme k pásmu VIII. I zde jako jinde v Liběchovském podolí počíná pásmo VIII. nad *Rhynchonellovými* vrstevami pásma VII. písčitými slíny jemnými neb hrubozrnnými s křemitým vápencem. Vrstvy ty přístupny jsou však jen v mocnosti 4·06 m načež diluvialní hlína pokrývá vrstvy spodní části pásma VIII. ve výši 17·3 m, tak že nevíme kde počíná rozhraní mezi písčitými slíny a kvádrovcí. Jdouce

<sup>5)</sup> Pásmo IX. Řepínské podolí, str. 20., obr. 47.

<sup>6)</sup> Pásmo VI. str. 14. obr. 30.

dle cesty výše, dojdeme v lese ku vyčnívajícím kvádrům vyššího pásma VIII. Mocnost přístupných kvádrů obnáší tu 20·33 *m*. Jsou čím výše tím hrubší a nahore zakončeny jsou opět vrstvou nejhrubší obsahující místy zrna křemenná jak lískový oříšek velká. Tak dosáhli jsme ve výši 263·24 *m* n. m. počátku pásma IX. v místech která slují Kozinkou. Tak jako v sousedním podolí Kokořinském, tak jest i zde pásmo IX. rozděleno na čtyři souvrství *a*, *b*, *c*, *d*. Souvrství IX. *a* má nejhloubš (ve vrstvě 1.) deskovité velmi slinité pískovce jemné, v nichž *Rhynchonella plicatilis* Sow. a *Fucoidy* nalezáme. Tedy i zde, jako na Kokořinsku je *Rhynchonella plicatilis* stálým průvodcem souvrství *a*. Pak následují deskovité velmi písčité slíny (takřka pískovce) šedé, na povrchu rezavé (vrstva 2.), v níž objevila se válcovitá v limonit proměněná spongie neurčitelná. Souvrství 3. obsahuje velmi slinité pískovce deskovité, výše hrubozrnější, které chovají v dolních 3 *m*:

*Lima multicostata* Gein.  
*Vola quinquecostata* Sow. sp.  
*Exogyra lateralis* Nils. (h)  
*Rhynchonella plicatilis* Sow.  
*Fucoidy*.

V pevnější na to lavici (vrstva 4.) pískovcové objevují se:

*Exogyra lateralis* Nils.  
*Rhynchonella plicatilis* Sow.  
*Fucoidy* (vh)

Nyní následují pískovce kvádrové souvrství *b*, které zde ještě tak příkře z povrchu nevystupují. V podolí Liběchovském, od Liběchova počítaje, jest toto naleziště prvé, kde souvrství *b* počíná kvádrovitě se objevovati. Souvrství *b* je zde v Kozince hlouběji drobnozrné, výše hrubozrné a nejvyšší poloha jest opatřena poměrně nejhrubšími zrny, ale ne tak hrubými jako v okolí Kokořína. Úkaz, který jsme pozorovali na mnoha místech, že při přechodu slinitých pískovců v kvádrové jsou tyto na povrchu rezavé, objevuje se i zde v Kozince.

Souvrství *c* sahalo vždy od kvádrového pískovce IX*b*. až ku glaukonitickému kvádrovci souvrství *d*. Sem patří vrstvy IX*c* 1.—4. našeho profilu. Hlavní horninou jsou v nich opět písčité slíny střídající se s pevnými lavicemi písčitovápencovými, křemitým vápencům podobné. V souvrství 2. je:

*Exogyra conica* Sow.

V souvrství 3. je:

*Inoceramus Brongniarti* Sow. (Velké exemplary)  
*Exogyra conica* Sow.  
*Exogyra lateralis* Nils.

V souvrství deskovitého velmi slinitého pískovce hrubozrnného jest:

*Ostrea semiplana* Sow.  
*Exogyra lateralis* Nils.  
*Fucoidy* (h).

Ve vrstvě IXd 1. vidíme zástupce glaukonitických pískovců nehlubší části souvrství IXd z podolí Kokořínského. Také tento pískovec po zvětrání zrezaví. Má:

*Exogyra lateralis* Nils. (h)

Také vyšší vrstvy IXd 2. a 3. v úvozu, upomínají již svou barvou zvětralých vrstev na vrstvy IXd. Třebať jsme neměli příležitost v nich Bryozoi nalézt, přec ostatní zkameněliny, které s nimi se vyskytují, též na polohu IXd poukazují. V souvrství 2. byly:

*Lima multicostata* Gein.  
*Exogyra conica* Sow.  
*Exogyra lateralis* Nils.  
*Rhynchonella plicatilis* Sow.  
*Fucoidy* (h)

Souvrství IXd pokryto je žlutou diluvialní hlinou až do Vidími. Pásmo X. zachováno tu není.

Profil, který jsme prošli, chceme nyní srovnati s profilem ve Vidími. (Obr. 59.) Od kostela Vidímského (360 m n. m.) jsou pěkně přístupny vrstvy dle silnice, která jde Horní Vidímí se straně dolů kol hřbitova až na silnici ve Vidímském důlu mezi obě části Dolní Vidími. Silnice jest z větší části ve skalách zdejších vysekaná.

Kostel ve Vidími.

360 m n. m.

Diluvium. Žlutá hlína . . . . . 3 m

357

Pásmo IX.	{	d.	{	3. Pískovec slinitý, šedý, větráním žlutne a rezaví. Obsahuje pecky bílého slinitého vápence. Místy jsou pecky vápencové písčité . . . . .	3·0	} m
				2. Písčítý slin šedý, zažloutlý s pevnější vápnitější lavičkou . . . . .	1·0	
				1. Pískovec slinitý drobnozrnný šedý, po zvětrání žlutý, rozdrobený . . . . .	1·0	

352

P á s m o IX.	c.	5. Hrubozrný písčité slín šedý, na povrchu zažloutlý . . . . .	1·5	} 7	
		4. Pevnější lavička téhož slínu jako 5. . . . .	0·2		
		3. Hrubozrný písčité slín jako 5. . . . .	0·3		
		2. Velmi písčité slíny šedé, po zvětrání zažloutlé s drobnými zrnky křemene. Vrstvy drobnivé střídají se s pevnějšími na povrchu . . . . .	3·5		
		Při rozhraní mezi souvrstvím 1. a 2. vytékají prameny vody.			
	1. Pískovce slinité, velmi jemné a sypké, bělavé neb rezavé . . . . .		1·5		
				345	
	b.	5. Kvádrový pískovec velmi hrubozrný. Zrna křemenná dosahují velikosti hráchu. Barvy šedé neb zažloutlé . . . . .	1·3	} 25·8	
		4. Kvádrový pískovec hrubozrný šedý neb žlutý . . . . .	12·0		
		3. Kvádrový pískovec velmi hrubozrný žlutý s limonitovými blanami 1 až 20 mm tlustými všelijak zvlněnými, zřídka s limonitovými soustřednými konkracemi . . . . .	2·0		
2. Kvádrový pískovec šedý neb žlutavý, hrubozrný . . . . .		4·0			
1. Kvádrový pískovec šedý neb žlutavý, jemnozrný . . . . .		6·5			
			319·2		
a.	2. Pískovec hrubozrný žlutý . . . . .	2·5	} 13·3		
	1. Pískovec chudý slinitým tmelem, jemný, sypký . . . . .	10·8			
			305·9		
Pás VIII.	Kvádrový pískovec hrubozrný žlutý neb šedý s povrchem voštinovitým.				
	Ve výši 9 m nad silnicí velmi hrubozrný . . . . .		17·9	m	
	Pískovec tento pokračuje ještě hloubš, takže jest mocnější než-li 17·9 m.				

Ústí cesty hornovidímské do silnice v Dolní Vidími 288 m n. m.

Nad kvádrovým pískovcem pásma VIII. počíná tu opět souvrství IXa. Jest však velký rozdíl mezi souvrstvím IXa v Kozince (v předchozím profilu) a zde ve Vidími. Vrstvy *a* jsou ve Vidími úplně proměněny v pískovce, které nejsou již deskovité, nýbrž v mocnější stolice se lámou. Ovšem rozeznávají se ještě od kvádrových pískovců pásma VIII. a IXb dosti. Snadno se totiž na povrchu rozpadávají, nevystupují tedy v holých skalách na povrch a jsou obyčejně křovím a lesem porostlé. Také je pískovec ten ještě slinitější a celkem jemnější než zmíněné kvádrovce. Tíže je možno vymeziti jsou-li čerstvě a do větší hloubky od povrchu odkryty zároveň s přílehlými kvádrovci VIII. a IXb. Přesnou čáru na rozhraní souvrství *a* a *b* těžko tu vésti.

Poučné je též porovnání souvrství kvádrovců IXb v Kozince a ve Vidími. Ve Vidími jsou kvádrovce *b* hrubší než-li v Kozince. Následkem této přeměny faciové vystupuje souvrství *b* příkře z povrchu v malebných tvarech jako pásmo VIII. Pozoruhodná je tu konkraciová vrstva IXb 3. v níž konkrace již více v blány (vrstvy) jsou proměněny. (Viz „O limonitových soustředně slupkovitých konkracích“ s obr. 6. v textu, ve článku: Pásmo IX. v Nebuželském podolí.)

Souvrstvím *c* a *d* valně na mocnosti ubylo. Onen glaukonitický pískovec IXd 1., který v Kokořinsku 5 až 7 m mocnosti míval a jehož facies IXd 1. v Kozince již jen 0·4 m mocný byl, vytratil se

ve Vidími tak, že jej zde již zjistiti nemožno, tak že tu bezpečného rozhraní mezi souvrstvím *c* a *d* není. Rozhraní mezi *c* a *d* v tomto profilu jest jen přibližné.

Ve vrstvě IXc 3. jest:

*Exogyra conica* Sow. (vh)

*Exogyra lateralis* Nils. (vh)

Ve vrstvě IXd 1. jest:

*Exogyra conica* Sow.

V nejvyšší vrstvě slinitého pískovce IXd 3., která jak po stránce petrografické i fyzikální zvláště ale peckami bílého slinitého vápence na nejvyšší polohu souvrství IXd poukazuje (jako u Hostína a Nebužel), vyskytuje se:

*Vola quinquecostata* Sow. sp.

*Exogyra conica* Sow.

*Exogyra lateralis* Nils.

Fucoidy.

Poznavše takto vrstvy pásma IX. ve Vidímském důlu, obraťme se nyní do sousedního Liběchovského důlu. Jdeme-li z Malé Vidími přes Královsko do Chudolaz, seznáme, že krom pískovcových skal pásma VIII. a IXb, ostatní vrstvy nižší jen v malých dílcích vystupují, poněvadž jsou po většině buď hlinou diluvialní aneb splaveným (a sesutým) s hora pískem pokryty. Při silnici z Chudolaz do Brocna, v pravé stráni Liběchovského důlu nalezneme tento průřez vrstev (obr. 59.):

Lom 100 m na východ od Brocna.		310·5 m n. m.		
Diluvium. Žlutá hlína . . . . .		0·5 m		
		310		
Pásmo IX.	d. {	3. Pískovec slinitý šedý, na povrchu zažloutlý, deskovitý, při povrchu rozdrobený. Některé lavičky jsou velmi vápnité. (V lomu)	4	12·5
		2. Pískovec velmi slinitý, pevný, deskovitý, šedý, blíž povrchu žlutý (V lomu)		
	c. {	1. Pískovec kvádrový hrubozrný slinitý šedý, na povrchu rezavý. Jednotlivé kvádry jeho tu a tam v lese na povrch vyčnívají. Dál od povrchu zelenavý. Celkem chudý tmelem . . .	8·5	44·8 m
			297·5	
Pásmo VIII.	a. {	3. Nepřístupné vrstvy v lese	9·0	29 m
		b. 2. Písečné slíny šedé střídají se s pevnými lavicemi křemitého vápence v lese . . . . .	10·0	
		1. Nepřístupné vrstvy v lese . . . . .	13·3	
		265·2		
Pásmo VIII.	a. {	4. Nepřístupný kvádrovec v lese . . . . .	5·7	29 m
		3. Kvádrový pískovec hrubozrný šedý neb zažloutlý na počátku lesa . . . . .	15·0	
		2. Vrstvy ukryté žlutou diluvialní hlinou . . . . .	8·0	
		1. Velmi písečné slíny šedý . . . . .	0·3	
		236·2		

Pásmo VII.	{	6. Pískovec slinitý hrubozrný, šedý neb zažloutlý, rhynchonellový . . . . .	2·5	} 5·2 m
		5. Hrubozrný písčité slín šedý . . . . .	0·5	
		4. Písčité slín šedý . . . . .	0·5	
		3. Písčité slín šedý . . . . .	0·8	
		2. Hrubozrný písčité slín šedý . . . . .	0·3	
		1. Písčité slín šedý . . . . .	0·6	
		231		

Nepřístupné vrstvy pásma VII., VI., V. . . . . 19·45 m

Dno důlu Liběchovského pod č. d. 1. v Chudolazích . . . . . 201 m n. m.

Pásmo VII. má zde opět v nejvyšší poloze pískovec hrubozrný, slinitý VII. 6., který na povrchu se rozpadává v písek. V lomu nad hostincem č. 1. v Chudolazích, má pískovec:

*Rhynchonella plicatilis* Sow. (vh) Též v chomáčích.  
*Vola quinquecostata* Sow. sp. (h).

Hlubší vrstvy písčité slínů jemných i hrubozrných dobývají se ku stavbě. Ve vrstvě VII. 2. je:

*Lima multicostata* Gein.  
*Pholas sclerotites* Gein. s uhelnými výplňky.

Pásmo VIII. počíná jako jinde v krajině zdejší písčitémi slínami. Spodní část pásma VIII. je zakryta hlinou diluvialní a teprve v lese vystupují kvádřovce vyššího oddílu pásma VIII. na povrch. Mocnost úhrnnou pásma VIII. stanovili jsme si též jižně od silnice do Brocna, takže soudíme, že poloha VIII. 4. chová zde ještě nepřístupný kvádřovec v mocnosti asi 5·7 m. Podle toho nalézá se rozhraní pásma VIII. a IX. ve výši 265·2 m n. m. Nejvyšší vrstvy pásma IX. jsou přístupny v lomu Brocenském, po severní straně silnice za lesem a mají výšku 310 m n. m. Srovnáním výšek nadmořských vychází na jevo (při nepatrném sklonu vrstev), že mocnost pásma IX. přibližně 44·8 m obnáší. Poněvadž přibližná mocnost pásma IX. v okolí Vidími byla 51 m, následuje z toho, že od Vidími ku Brocnu mocnosti pásma IX. ubývá. Z úhrnné mocnosti pásma IX. u Chudolaz připadá na souvrství jeho nejvyšší IXd 12·5 m. Toto souvrství IXd přístupno je na konci lesa (jdeme-li z Chudolaz po silnici do Brocna) a v blízkém lomu. Pískovec kvádřový IXd 1. vystupuje tu a tam v balvanech v lese při silnici. Na povrchu je sice rezavý, hlouběji od povrchu je však šedý a zelenavý od množství mikroskopického glaukonitu. Mnohem zelenější i s makroskopickým glaukonitem uvidíme v Chocebuzích. Tentýž glaukonitický pískovec v nejnižší poloze souvrství IXd popsali jsme v Bouňově u Nebužel.<sup>7)</sup> Tamtéž vystupuje

<sup>7)</sup> Pásmo IX. Jenichovské podolí. Str. 6. Vrstvy IXd. 1—3.

kvádrovitě v Nebuželském důlu<sup>8)</sup> a s větším množstvím vápence u Kokořína a Kaniny.<sup>9)</sup> Také vrstvy IXd 23. našeho profilu shodují se úplně se souhlasnými vyššími vrstvy IXd v okolí Řepína, Jenichova, Nebužel, Vysoké, Kokořína a Kaniny, jak jsme je byly již popsali.<sup>4)</sup> Jsou to pískovce deskovité slinité, místy obsahují více vápence jako u Kokořína. Na povrchu sežloutnou a rozpadlé jsou rezavé jako v Kokořínském podolí. V lomu, kde vrstvy IXd 23. nejsou opršelé a na povrchu ovětralé, nenaleznem stop Bryozoi leč v mikroskopických výbrusech. Vedle v Brocně naleznem však Bryozoy na opršělých plochách. V lomu obsahují mimo to:

*Lima multicostata* Gein.  
*Exogyra lateralis* Nils.  
 Fucoidy.

Odečtem-li od úhrnné mocnosti pásma IX., 44·8 *m*, mocnost souvrství IXd, 12·5 *m*, zbývá nám na souvrství *abc* dohromady 32·3 *m*. Kolik připadá metrů na každé z těchto souvrství, to nelze stanovit nejen proto, že vrstvy všech tří souvrství nejsou tu dokonale přístupny, nýbrž i proto, že souvrství *b* není zde již tvořeno kvádrovými pískovci jako na Vidímsku, nýbrž písčítými slínky s pevnějšími lavicemi vápence jako to je v souvrství *a* a *c*. Vrstvy IXabc 2. našeho profilu jistě náleží souvrství *b* a obsahují:

*Inoceramus Brongniarti* Sow.  
*Exogyra lateralis* Nils.

Teprve severně od Chudolaz počíná souvrství *b* též nabývatí podobu kvádrovců. Na jih od Chudolaz všude jeví se ve stránkách v podobě písčítých slínů, jichž některé vrstvy jsou deskovité pískovce a střídají se s křemitými vápenci. Abychom lépe poznali souvrství IXabc obrátme se na Jordánské stráně pod Brocnem.

Od jižního okraje Brocna vede cesta přes údolí Jordánu na Marianskou kapli a do Stračí. Od nejhlubšího místa cesty této v údolí až do obce Brocna nalezáme tento profil (obr. 58.):

<sup>8)</sup> Pásmo IX. Nebuželské podolí. Str. 16. IXd. 1. a str. 17. IXd. 1—6.

<sup>9)</sup> Pásmo IX. Kokořínské podolí. Str. 21, 25. IXd. 1.

<sup>10)</sup> Tamtéž jako 1.) 2.) 3.)

Brocno. Náves. Zvonice.

307·3 m n. m.

P á s m o IX.	d.)	2. Pískovec bryozoický, slinitý, šedý, deskovitý, na povrchu rezavý. Zřídka s pečkami bělavého vápence . . . . .	8·0	12·5	
		1. Pískovec kvádrový glaukonitický hrubozrný, šedý do zelena. Na povrchu zažloutlý až rezavý . . . . .	4·5		
			294·8		
	c.) a.)	18. Hrubozrný velmi písčité slín šedý (se žílou tufu čedičového) takřka pískovec místy . . . . .	1·5	44·8 m	
		17. Nepřístupné vrstvy . . . . .	2·0		
		Studánka			
		16. Pískovec deskovitý, málo slinitý, šedý . . . . .	0·5		
		15. Hrubozrné písčité slíny šedé se šedým vápencem. Místy velmi slinitý, hrubozrný pískovec s modrými pečkami vápencovými . . . . .	3·0		
		V obci Brocné nepřístupny, nýbrž západně od obce.			3·5
		14. Nepřístupné vrstvy v obci, mimo obce pro diluvialní hlínu	6·3		
		13. Křemitý vápenc šedý . . . . .	0·2		
		Počátek Brocna. 281·3 při silnici.			
		12. Velmi písčité slín šedý, na povrchu žlutý . . . . .	1·0		
		Ústí cesty od Stračí do silnice Brocenské.			32·3
		11. Velmi písčité slíny šedé, na povrchu žluté se třemi pevnými lavicemi křemitého vápence šedého . . . . .	3·0		
10. Křemitý vápenc pevný . . . . .		0·3			
9. Písčité slín šedý neb zažloutlý . . . . .	0·7				
8. Pískovec slinitý šedý ueb žlutavý na povrchu, poněkud hrubozrný . . . . .	0·3				
7. Velmi písčité slín šedý s pevnými lavicemi křemitého vápence šedého uvnitř modrého . . . . .	3·0				
6. Velmi písčité slíny na povrchu žluté, drobnozrné . . . . .	4·0				
5. Velmi písčité slín šedý s pevnými vápnitějšími lavicemi . . . . .	2·0				
4. Písčité slín šedý . . . . .	1·0				
3. Písčité slín drobnozrný šedý v pevnějších deskách . . . . .	2·0				
2. Písčité slín šedý, vlhký . . . . .	1·0				
1. Písčité slín v hlínu rozpadlý na povrchu, s hrubšími zrny křemene, rezavý s limonitovými střepinami na povrchu . . . . .	0·5				
		262·5			

Pá. VIII.	2. Kvádrový pískovec velmi hrubozrný, šedý neb zažloutlý . . . . .	m
	1. Kvádrový pískovec hrubozrný, šedý neb zažloutlý, křehký, 4 m od dola velmi hrubozrný . . . . .	10·5 m
		252

Písek splavený alluvialní zakrývá hlubší část pásma VIII. . . . . 6 m

Nejhlubší místo cesty (z Brocna do Stračí) na dně údolí Jordánu . 246 m n. m.

Profil tento má pro naše stratigrafická studia velkou důležitost. On nás poučuje, jak se mění některé vrstvy pásma IX. z krajiny Kokořinské a Vidímské do okolí Chocebuského, to jest od JV. ku SZ. a od V. k Z. a jak některé vrstvy jsou nezměněny. První co nás zde překvapuje, jest to, že souvrství IX<sub>d</sub>, které se v okolí Nebužel<sup>11)</sup> vyznačovalo velkým množstvím Bryozoi na opršelých plochách tamních slinitých pískovců nejvyšších, je i zde význačno Bryozoami. Na

<sup>11)</sup> Pásmo IX. Nebuželské podolí.



návsi Brocenské u samé školy nalezl jsem na opršelych plochách deskovitých pískovců slinitých IXd 2. tytéž Bryozoi jako u Nebužel místy v hojných skupinách:

Biflustra Pražaki Nov.

Entalophora raripora d'Orb.

I ony zkameněliny, které byly věrnými vždy průvodci Bryozoi u Nebužel a význačné pro nejvyšší toto souvrství i tam, kde jsme hned Bryozoi nenašli, jsou i zde:

Rhynchonella plicatilis Sow. (zř); malý druh jako  
u Nebužel

a Magas Geinitzii Schl. (h)

Mimo to chová zde pískovec:

Oxyrhina angustidens Rss. (vz)

Inoceramus Brongniarti Sow. (h)

Vola quinquecostata Sow. sp. (h)

Exogyra lateralis Nils. (vh)

Fucoidy (h).

Nejen palaeontologické poměry těchto vrstev IXd 2., ale i petrografické vlastnosti úplně se shodují s oněmi u Nebužel; následkem toho i způsob větrání je shodný. Rozpadávají se pískovce ty v deskovité pak ve čtverhranné kousky barvy žluté a konečně v rezavý písek, když slín z něho je vyplaven. A i tu objevují se v pískovci se rozpadávajícím pecky bělavého vápence (zřídka).

V krajině Nebuželské a Kokořínské nalézal se vždy pod těmito svrchními vrstvami deskovitého pískovce kvádrový hrubozrný pískovec glaukonitický, který tu a tam z povrchu nápadně vyčníval. A právě tento pískovec kvádrový IXd 1. tvoří i zde v Brocně nižší oddíl souvrství IXd s těmitéž petrografickými i fyzikálními vlastnostmi. Mocnost souvrství d je v Brocně 12·5 m, v Nebuželích, v Kloučku 10·8 m, u Kaniny 12 m i více. Třebať tedy nepokrývala u Brocna nejmladší velmi charakteristická vrstva a pásma X., pásmo IX., tak jako u Nebužel, předce jsme mohli vymeziti pásmo IX. v nejvyšší poloze jeho na základě souvrství d.

Nejnižší polohu pásma IX. vymezíme si opět jeho základem — pásmem VIII., jehož kvádrové pískovce opustili jsme nedávno v Liběchovském důlu nad Chudolazy. Tento kvádrovec tvoří úpatí strání Brocenských v údolí Jordánu a na mnoha místech ve větších pilfích na povrch nápadně vystupuje. Nad Chudolazy, v pravé strání Liběchovského důlu při silnici do Brocna zaujímá téměř jeho výšku nadmořskou 265·2 m. Jest-li odtud v pravé strání stopujeme téměř

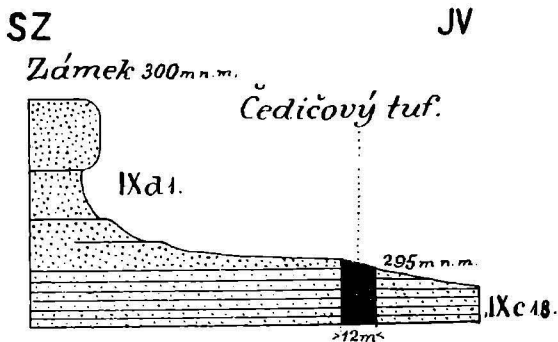
vyčnávajících kvádrovců pásma VIII. na jih směrem k Tupadlům, shledáme, že výška nadmořská tohoto téměř klesá stejnoměrně, tak že na konci Obory, půl *km* severně od Tupadel dosahuje téměř ono výšku asi 250 *m* n. m. (Po levé straně Liběchovského důlu, nad Tupadly, v Kostelci u Slavína 256 *m* n. m.) V místech těch ústí hluboká rokle, která jde napřed od ústí svého na západ, pak se ale zatočí k severu, směrem k Brocnu (pod Hořice). Když podle této rokle téměř pásma VIII. stopujeme, shledáme, že jde až k počátku rokle, nad 250 *m* a překročíme-li nyní silnici (Liběchovsko-Brocenskou) octneme se na počátku údolí Jordánu, které v témž směru severozápadním pokračuje jako celkový směr (SZ) předchozí rokle. Pásmo VIII. z rokle přechází tu do údolí Jordánu nepřetržitě. Zde dosahuje již téměř pásma VIII. výšky 260 *m*.

V několika lomech vybírá se tu kvádrovec ku stavbě a přejdeme-li tyto, dostaneme se k cestě do Brocna a Stračňho vedoucí, k níž vztahuje se náš profil. Tímto nepřetržitým sledováním pásma VIII. z Liběchovského důlu až pod Brocno, dokázali jsme, že kvádrovec VIII. předchozího profilu, jest též horizont, co kvádrovec VIII. u Chudolaz. Máme tedy v temeni kvádrowce VIII. ve výši 262·5 *m* n. m. pod Brocnem zjištěn základ pásma IX. Sahá tudíž pásmo IX. u Brocna od 262·5 *m* až po 307·3 *m* n. m. a má při nepatrném sklonu zdejších vrstev přibližně mocnost 44·8 *m*. Vrstvy nalezající se mezi temenem kvádrowce pásma VIII. a mezi popsáním souvrstvím IX*d* jsou tedy aequivalenty souvrství *a*, *b* a *c* pásma IX.

Projdeme-li všechny vrstvy *a*, *b* a *c* pásma IX. pod Brocnem dle cesty a silnice do Brocna i na stráních západně od Brocna jak je v předchozím profilu uvádíme, ihned je nápadno, že tu nejsou kvádrovce IX*b*, na Kokořínsku a Vidímsku tak malebně se vyjímající, a že nahrazeny jsou vrstvami jemnějšího zrna křemitého a slinitějším obsahem. Následkem této skladby petrografické mají tvar deskovitý a obsahují též pevné lavice křemitého vápence. Již v Chudolazských stráních jsme konstatovali, že tam souvrství *b* více nevystupuje příkře na povrch a že tam zastoupeno je písčítými slíny a křemitými vápenci. Ovšem jsou ještě aequivalenty souvrství IX*b* pod Brocnem dosti písčité, proto je obyčejné velmi písčítými slíny nazýváme a vrstva pískovce IX*abc* 8. jen 0·3 *m* mocná, jest poslední upomínkou na hrubozrnné pískovce souvrství IX*b* z Kokořínska a Vidímska. Vymezení souvrství *b* pod Brocnem nechceme se odvážití více, poněvadž tak ostrého rozhraní mezi IX*a*, IX*b* a IX*c* tu nestává jako dříve. Vrstvy 15. a 18. pod souvrstvím IX*d* svými hrubozrnnými písčítými

slíny a peckami vápencovými upomínají pořád ještě na tytéž poměry petrografické jako jinde, zejména u Nebužel. Vrstvy 1. až 4., které náležejí souvrství *a* poukazují k tomu, že se valně blížíme k vysočině Řipské, neboť písčité slíny jejich jsou jemnější, tak že již i větší vláhu v sobě udržují, jak to na výchozu vrstvy 2. zvláště je znatelné, a nedaleko odtud u Chocebus jest již v této poloze studánka.

Zmínku zasluhuje ještě žíla čedičového tufu v jižní straně Brocna při silnici blízko nad Studánkou. Jest 12 *m* mocná. Její směr a sklon při malé přístupnosti nelze přesně určit. Zdá se, že je svíslá a směru buď JZ—SV aneb J—S. Při východní straně jest výchoz tufu červený v šířce 1 *m*, ostatní čedičový tuf je žlutý. Barva červeného tufu je zarudlá se šedými, žlutými a rezavými partiemi.



Průřez čedičovým tufem v Brocně.

Obr. 3.

Je měkký, dá se nožem krájet. Lpí na jazyku. Má v sobě také poněkud pevnější kusy tvaru kulovitého. Žlutý tuf má svou barvu od velkého množství úlomků proměněných slínů útvaru křidového, které mají barvu žlutou, rezavou i bělavou a v kyselině více nevrou. Úlomky ty jsou měkké a snadno se v prach na povrchu rozpadnou. Tu a tam jsou též úlomky písčitéjší týchž vlastností. Žlutý tuf bývá též v kulovitých tvarech. Kolem tufu červeného i žlutého, jakož i v červeném tufu jest šedý, poněkud zažloutlý jí plastický, který lpí na jazyku a zdá se býti rozmělněným slínem zdejšího útvaru křidového. V kyselině nepatrně šumí.

Mimo čedičový tuf, proráží křidový útvar v okolí Brocna též čedič. Jedna erupce čedičová nalézá se na kopci půl *km* na jih od

Brocna, kde vybírán čedič pro štěrk na silnici. Dosahuje tu 309 m n. m. Druhá erupce čedičová je na kopci zvaném Hořice, sotva 1·5 km na JV od Brocna, kdež dosahuje 324 m n. m. (Oba čediče zaneseny jsou na mapách c. k. říšského geologického ústavu ve Vidni.) Jediný pohled na krajinu Brocenskou ukazuje, že oba čedičové proudy chránily okolí zdejší před rychlejším splakováním vrstev. Údolí Jordánu se totiž pod Brocnem před prvním čedičovým kopcem náhle zúžuje o polovici své šířky, a to právě na té straně, kde je čedič.

Tytéž vlastnosti pásma IX. jako v Brocně a pod Brocnem nalézáme ve stráních západně od Brocna. Hned od SZ kraje obce vede cesta na západ do polí a vine se poblíž nejvyššího okraje stráně. Tu naleznem nejvyšší vrstvy pásma IX.:

Diluvialní hlína žlutá za SZ okrajem Brocna.

303·5 m n. m.

P á s m o IX.	d.	}	3. Pískovec slinitý drobnozrný, deskovitý, šedý. Na povrchu žlutý neb rezavý v kousky rozpadlý . . . . .	3·0	m
			2. Pískovec velmi slin., hrubozrný, deskov., šedý, s <i>Exog. lateralis</i> . . . . .	2·0	
			1. <i>Kvádrový pískovec hrubozrný, glaukonitický</i> , chudý slínem, křemitý, šedý, na povrchu rezavý. Jeví na povrchu <i>peckovitý slah</i> (jako u Nebužel). <sup>12)</sup> Obsahuje pecky bílého vápence. S hojnými <i>Exogyra lateralis</i> [jako v Bouňově u Nebužel <sup>13)</sup> ] a <i>Fucoidy</i> . . . . .	4·5	}
			294		
	c.	}	18. Pískovec hrubozrný, šedý, s chudým tmelem, deskovitý . . . . .	1·0	m
17. Vrstvy kryté žlutou diluvialní hlinou . . . . .			2·5		
16. Pískovec málo slinitý, více křemitý, deskovitý, šedý . . . . .			0·5		
			15. Hrubozrné písčité slíny šedé deskovité, místy velmi slinitý hrubozrný pískovec s modrými vápencovými peckami. Místy přechází slíny poněmhu ve vápenc. S četnými <i>Exogyra lateralis</i> a zřídka s <i>Pecten laevis</i> . . . . .	3·0	}
					7·0

Mocná ornice, místy žlutá diluvialní hlína, zakrývají vrstvy pásma IX. 287 m n. m.

Zajdeme-li o několik kroků dále nu západ přijdem do hluboké strže, uprostřed stráně mezi Brocnem a Chocebuzy, v níž vystupují v nejnižší části rokle kvádrovce pásma VIII. jako pod Brocnem. Kvádrovec je hrubozrný, tmelem chudý a přístupna tu pouze jeho nejvyšší část v mocnosti 6·5 m. Hned nad ním založena je *studánka* v jemném písčitém slínu souvrství IXa. Ještě výše v polích mezi kvádrovcem VIII. a předchozím profilem nalézáme všude stopy písčitých slínů jemných i hrubozrných s křemitými vápenci, náležejících hlavně spodní části pásma IX. Nejvýše k předchozímu profilu vše diluvialní hlína zahaluje. Celkem se tu potvrzuje co pod Brocnem jsme shledali.

<sup>12)</sup> Pásmo IX. Nebuželské podolí. Str. 8, 16. IXd 1. Str. 17. IXd 1—6.

<sup>13)</sup> Pásmo IX. Jenichovské podolí. Str. 6. a 7. IXd 1, 2, 3.

Málo přístupné jsou vrstvy po jižní straně Chocebusz při cestě ze Stračí. Mezi 250 a 260 m n. m. naleznem tu rozhraní mezi kvádrowcem pásma VIII. a pásmem IX. Nejvyšší část kvádrowce pásma VIII. přístupna tu v mocnosti 5 m. Kvádrowec je hrubozrnný bílý, s chudým tmelem, tak že z něho vylámaný kámen po krátkém čase se rozsype. Obsahuje *Lima multicosata* Gein. a *Fucoidy*. Ve hrubozrnném písčitém slínu šedém náležejícím ku souvrství IXa byla *Rhynchonella plicatilis* Sow. Pásmo IX. je zde po většině diluvialní hlinou kryto.

Dojdeme-li k prvním domům Chocebuszkým blíže 300 m n. m., nalézáme tu výchozy *velmi glaukonitického pískovce kvádrowého IXd 1*. Pískovec není již hrubozrnný, jako byl dříve, nýbrž drobnozrnný. Barvu má zelenavou a vedle šedých zrněk křemene obsahuje jemná zelená zrnka glaukonitu, která zřídka dosahují velikosti máku. Pod mikroskopem viděti jest, že tmelem křemenných zrněk je bílý vápenec a v tom roztroušeno je hojnost zrněk glaukonitových. Větráním pískovec žlutne a konečně zrezaví. Příčinou změny barvy je rozklad glaukonitu.

Abychom přivedli konečně toto pozorování našeho pásma IX. v souvislost s předchozími pracemi o pásmu IX.<sup>14)</sup> v okolí Roudnice, obrátme se ku levé čili jižní stráni údolí Jordánu, kterou jde cesta z Brocna přes Marianskou kapli do Stračí a dle které jsme si již zhotovili profil do Brocna (obr. 58.):

Nejvyšší místo levé straně Jordánu při cestě do Stračí.		272·5 m n. m.
Spodní část pás. IX.	2. Velmi písčité slíny šedé, s hrubšími zrnky křemene, obyčejně v písek rozpadlé na povrchu. V lese . . . . .	13·5 m
	1. Písčité slíny šedé, v nejhlubší poloze rezavé, v lese . . . . .	
259		
Straniční část pás. VIII.	2. Kvádrowý pískovec hrubozrnný, obsahující v nejvyšší poloze četnou <i>Limu multicosata</i> . V lese . . . . .	12
	1. Alluvialní písek shora splavený zakrývá nižší vrstvy v údolí . . . . .	1
Dno údolí Jordánu při cestě z Brocna do Stračí.		246 m n. m.

Přejdeme-li les dle cesty zmíněné, dojdeme k Marianské kapli, k nejvyššímu to bodu nad pravou straní Polabskou. Od křížku mezi Štětím a Stračím, přes Stračí k Marianské kapli, jest tento sled vrstev Polabské straně (obr. 58.):

<sup>14)</sup> Pásmo IX. útvaru křidového v okolí Řipu. V Roudnici 1894.

## Marianská kaple. Bílý písek.

264 m n. m.

Pás. IX.	↓	5. Rozpadlé šedé nebo žlutavé písčité slíny s hrubšími zrnky křemennými s <i>Lima elongata</i> . . . . .	} 14 m.
		4. Pevnější šedé písčité slíny s hrubšími zrnky křemene . . . . .	
		3. Šedý písčité slín . . . . .	
		2. Pevnější lavička šedého písčitého slín . . . . .	
		1. Slinitý jíl modrý, místy šedý do žluta . . . . .	
		250	
Pás. VIII.	↓	2. Šedý hrubozrný kvádrovec na povrchu v rezavý písek se rozpadávající s lavičí plnou <i>Fucoidů</i> . Nevystupuje ostře z povrchu, nýbrž jen v úvozu cesty je přístupen v nejvyšší části . . . . .	} 25 m.
		1. Velmi slinitý pískovec čili velmi písčité slín šedý s lavicemi pevného křemitého vápence šedého. Slín rozpadá se na povrchu v sypký písek, vápence v koule a placky . . . . .	
		225	
Pás. VII.	↓	4. Hrubozrný písčité slín šedý . . . . .	} 6 m.
		3. Pevná laviče glaukonitického křemitého vápence modravého s tu a tam hrubším zrnkem křemene, bohatá zkamenělinami . . . . .	
		2. Rozpadlý (blíže povrchu) glaukonitický písčité slín . . . . .	
		1. Deskovitý šedý písčité slín . . . . .	
		219	
Pásmo VI.	↓	7. Pevná laviče křemitého vápence modrého . . . . .	} 5.1 m.
		6. Písčité slín šedý . . . . .	
		5. Pevná laviče křemitého vápence modrého . . . . .	
		4. Písčité slín šedý . . . . .	
		3. Křemité vápence hrubozrný, modravý, v pevné stolici . . . . .	
		2. Písčité slín šedý . . . . .	
		1. Písčité slín šedý . . . . .	
		213.9	
P á s m o V.	↓	8. Písčité slín hrubozrný, šedý, s pevnějšími lavičkami . . . . .	} 25.9 m.
		7. Pevnější laviče hrubozrného slinitého pískovce . . . . .	
		6. Hrubozrný písčité slín šedý . . . . .	
		5. Pevná laviče hrubozrného písčitého slínu . . . . .	
		4. Hrubozrný písčité slín šedý s vrstvou žlutavého pískovce u spodu nepřístupné vrstvy . . . . .	
↓	3. Pevná laviče modravého písčitého slínu . . . . .	} 0.2	
	2. Písčité slín šedý . . . . .		
	1. Pevná laviče modravého písčitého slínu . . . . .		
↓	3. Písčité slín měkký, šedý s modravými skvrnami (v jeho oboru studna v horní části návse Stračí) . . . . .	} 0.2 m.	
	2. Nepřístupný hrubozrný pískovec kvádrový . . . . .		
	1. Písčité slíny . . . . .		
		Kaple ve Stračí. 188	
Pás. IV.	↓	4. Písčité slíny velmi glaukonitické, žlutošedé u kaple . . . . .	} 26 m.
		3. Písčité slíny velmi glaukonitické, žlutošedé před samým Stračím . . . . .	
		2. Nepřístupné vrstvy . . . . .	
↓	1. Písčité slíny šedé s pevnými lavicemi křemitého vápence šedého . . . . .		

Kříž  $\frac{1}{2}$  km na západ od Stračí při cestě do Štětí . . . . . 162 m n. m.

Pásmo v tomto profilu se vyskytující popsali jsme již při jednotlivých pásmech útvaru křídového v okolí Řipu (Pásmo IV. — Pásmo IX.) a na počátku tohoto článku jsme již podotkli, že vrstvami pásma IX. u Marianské kaple není ještě pásmo to ukončeno, nýbrž že pokračuje ještě výše, a na Ostrém že pokryto je pásmem X.

Z předchozího vychází na jevo, že vrstvy útvaru křidového v krajině mezi Chocebuzy a Vidímí mají sklon JJZ až JZ. Velikost sklonu je zde však malá, tak že ani při temeni pásma VIII. nedosahuje 1°. Spád všech vrstev není stejný, nýbrž čím vyšší, resp. mladší vrstva, tím je spád větší. Příčinou toho jest ubývání mocnosti vrstev útvaru křidového od SSV. ku JJZ. aneb od SV. ku JZ., to jest z ústředí Polomených hor ku Řípské vysočině. Ve směru sklonu mění se též facie pásem útvaru křidového a to tak, že vrstvy čím dále ku Řípské vysočině, tím více se stávají slinitější a jemnější, tak že se stávají z kvádrových pískovců pásma IX. pískovce deskovité, pak písčité slíny a konečně slinité jíly.

Naproti tomu udržují se, tu více, tam méně, podobné petrografické poměry vrstev od JV. ku SZ. na příklad od Nebužel na Chocebuzy, to jest asi podle směru vrstev. Kvádrovec souvrství IX<sup>b</sup> udržuje se více ve směru od JJV. ku SSZ., to jest od Řepína přes Nebužely na Vidím. Především směr, totiž od JV. ku SZ., dle kterého se v okolí Řipu udržují stejné poměry vrstev, zvláště je nápadný při kvádrovci souvrství IX<sup>d</sup>, rovněž ale při kvádrovci pásma VIII. A právě tam, kde tyto kvádrovcové facie vrstev pásma VIII. a IX. počínají se vytvořovati, tam dle nich udržují se po pravé straně Labe mohutné tarasy v podobě dvou stupňů, které již Kořistkovi<sup>15)</sup> nápadny byly.

Udržel-li se tak ostrý rozdíl petrografický mezi vrstvami IX<sup>abc</sup> a IX<sup>d</sup> z ústředí Polomených hor až ku Brocnu a Chocebužům na pravé straně Labe, tu se nám sama sebou nabízí otázka: není také v nejvyšší poloze pásma IX. na protější levé straně Labe souvrství, které by se písčitéjším rázem od spodnějších vrstev pásma IX. lišilo? I na levé straně jest v Bechlíně,<sup>16)</sup> v nejvyšší poloze pásma IX. souvrství písčitého slínu, které se nápadně od spodnějších vrstev liší:

Slín vápnitý glaukonitický a pásma X. ve Slapu nad Bechlínem 256.5 m n. m.

Pásma IX.	6. Slinitý jíł šedý, poněkud písčitý, v deskách . . . . .	} 10 m
	5. Pevnější lavička šedého písčitého slínu jemného . . . . .	
	4. Slinitý jíł šedý, poněkud písčitý, v deskách . . . . .	
	3. Pevnější lavička šedého písčitého slínu jemného . . . . .	
2. Slinitý jíł šedý . . . . .	} 2	
1. Modrý slinitý jíł se sádrovcem. Mokrý . . . . .		

Pásma VIII.

246.5 m n. m.

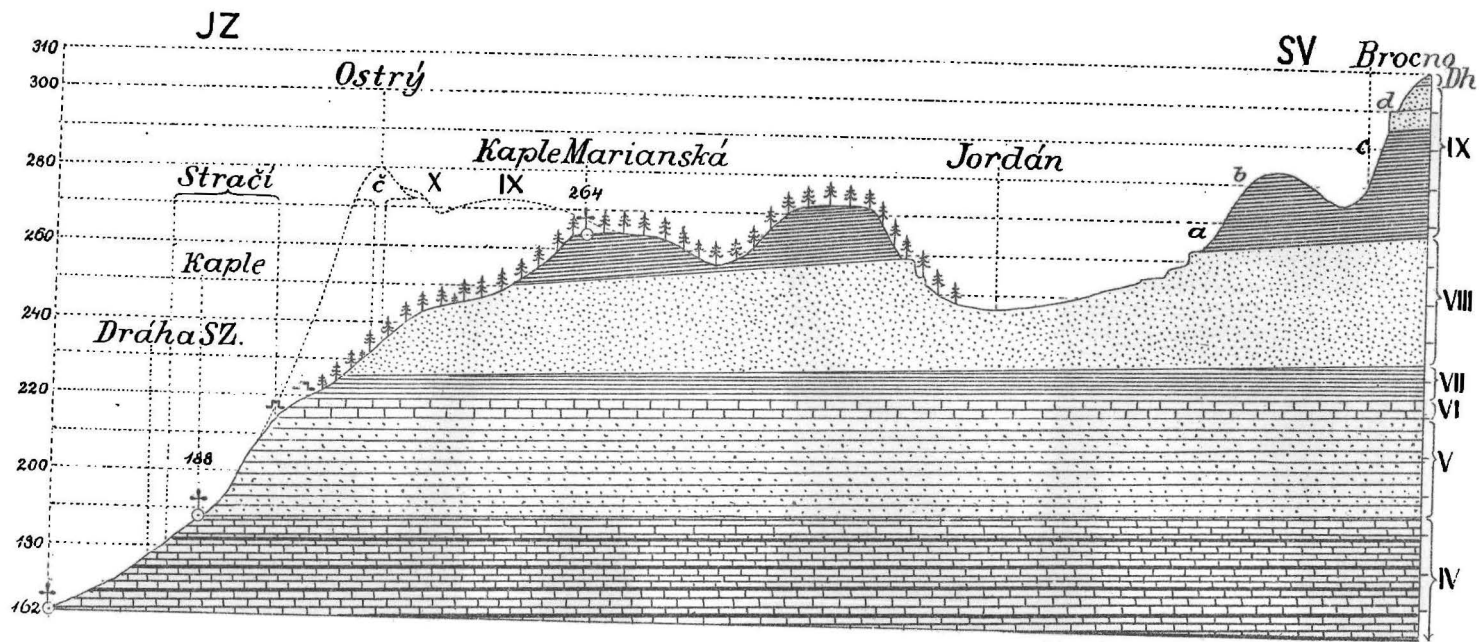
<sup>15)</sup> Popis terénu v středohoří atd. Archiv pro přír. prozk. Čech. I. Str. 102.

<sup>16)</sup> Pásma IX. Str. 6., obr. 23.

Jest pravděpodobno, že vody Sudetské, mající vliv na usazení tak charakteristických vrstev jako jest souvrství IX $d$  u Chocebus a Brocna, měly též vliv i na nynější levou stranu Labskou u Bechlína (ve vzdálenosti 10 *km*) a že tu usadily vrstvy rovněž od spodních se lišící. Možno, že vrstvy 3, 4, 5, 6 odpovídají tedy jako aequivalent souvrství IX $d$  u Brocna i Chocebus a v Polomených horách vůbec. Poměr mocností mezi vrstvami IX $abc$  a IX $d$  u Brocna jest roveň 8 : 3, a poměr mezi pravděpodobně aequivalentními vrstvami IX. 1, 2 a IX. 3, 4, 5, 6 v Bechlíně jest roveň 8 : 2. Vzájemné poměry palaeontologické při tak velice změněných faciích nemohou tu rozhodovati.







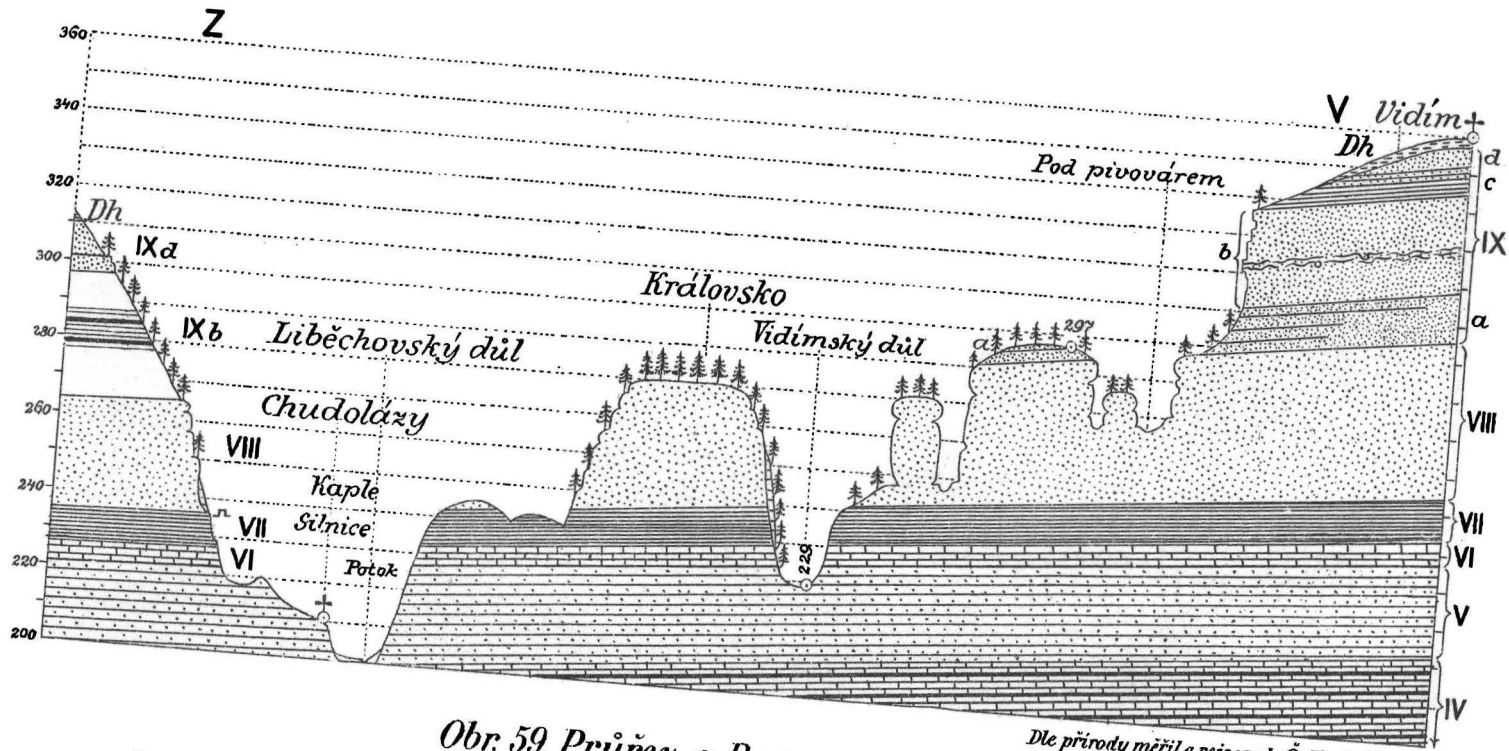
*Dle přírody měřil a rejsoval Č. Zahálka.*

*Obr. 58. Průřez pravé straně Polabské dle cesty ze Štětí přes Stračí do Brocna.*

*Poměr délky 1: 25500.*

*Poněk výšky 1: 2000.*

Věstník král. české společnosti nauk. Třída mathemat. přírodověd. 1896.



Poměr délky 1: 25000.

Obr. 59. Průřez z Brozna na Vidím.

Dle přírody měřil a rejsoval Č. Zahálka.

Poměr výšky 1: 2000.

Věstník král. české společnosti nauk. Třída matemat. přírodověd. 1896.