VĚSTNÍK

KRÁLOVSKÉ

ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK

TŘÍDA MATHEMATICKO-PŘÍRODOVĚDECKÁ.

ROČNÍK 1896.

SE 27 TABULKAMI A 56 DŘEVORYTY.

V PRAZE 1897.

NÁKLADEM KRÁLOVSKÉ ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK

V KOMMISSI U FR. ŘIVNÁČE.

Digitized by Google

SITZUNGSBERICHTE

DER KÖNIGL. BÖHMISCHEN

GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

JAHRGANG 1896.

MIT 27 TAFELN UND 58 HOLZSCHNITTEN.

PRAG 1897.

VERLAG DER KÖNIGL. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

IN COMMISSION BEI FR. ŘIVNÁČ.

Digitized by Google

XII.

Pásmo IX.
útvaru křidového mezi Chocebuzy a Vidími
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.)

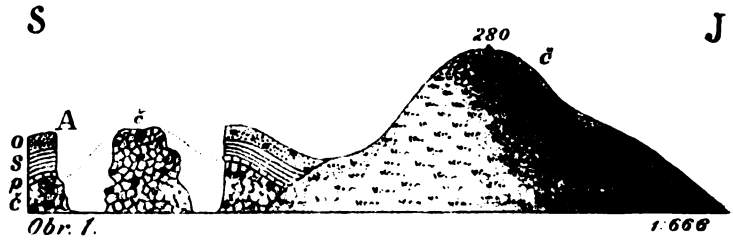
Rozpoznání vrstev pásma IX. útvaru křidového v okolí Chocebuz spůsobilo obtíže na počátku našich stratigrafických studií v okoli Řipu. Neboť v Bechlíně a jinde u Roudnice, to jest po levé straně Polabského údolí, mělo pásmo IX. slinité jíly a jen v nejvyšší části byly písčité slíny. Mocnost jeho obnášela 10 *m*. Však v protější stráni Polabské nad Štětím je pásmo IX petrograficky i palaeontologicky velice změněné, ač přímá vzdálenost od Bechlína k nejbližšímu nálezišti protější Polabské stráně pod vrchem Ostrým jen 7 *km* obnáší. Zde u Marianské kaple,[1]) při cestě ze Strací 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 Marianské kaple, kde vyšší vrstvy pásma IX. chybí, obnáší mocnost zachovalých vrstev asi 14 *m*. Vyšších písčitějších vrstev stopy nalezneme mezi Marianskou 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.[2]) Celou mocnost

[1]) Pásmo IX. Str. 8. a 9. V Roudnici 1894.

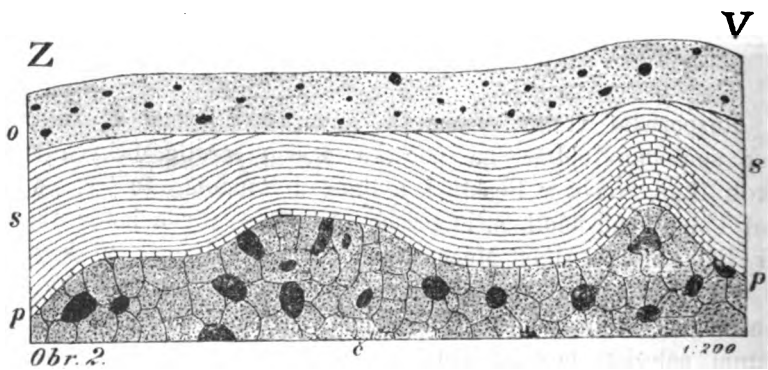
[2]) O vrstvách tohoto pásma X., které ve styku s čedičovou drobou a čedičem valně jsou změněné a zprohýbané, zmínili jsme se již v práci své: Pásmo X. str. 26. Věstník Král. Čes. Spol. Náuk 1894. Pohled na lom vyobrazen je v tomto textu na obr. 1. a 2.

Digitized by Google

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 ž ještě nad 270 m. n. m. jsou stopy rozpadlých velmi písčitých slínů



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



Obr. 2. v textu. **Pohled na severní stěnu lomu od západu k východu.** *č* = čedičová droba obsahující pevnější kusy čediče, obyčejně ve tvaru kulovitém. Pevné kusy čediče černého vybírány v lomu k dobývání štěrku na silnice. Také vedlejší nejvyšší vrchol Ostrého složen je z téže 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 vyvření 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*.

lze 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

Digitized by Google

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

Popisovavše v předchozích svých studiích jednotlivá pásma křidového útvaru z Řipské vysočiny do Polomených hor, obešli jsme úmyslně západní část nám bližších Polomených hor, totiž krajinu mezi Ouštěkem a Vidími 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 ponenáhlými 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 Vidími. Východní polovice dosahuje mezi Vidími 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 postaviti 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‰. Je dosti široký a hostí

Digitized by Google

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 JZ. 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 Vidími. 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 obklučují 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 rokle u Vidími a zvláště hluboký postranní důl Osinalický, jenž z ústředí Hor přicházeje, 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 Chocebuz je nižší, má schůdnější stráně, poněvadž zde nejsou vrstvy útvaru křidového ještě takovou měrou z pískovců složené jako v polovici východní. Teprve na severu mezi Ouštěkem a Dubou rozvinujou se hory též v bludiště nesčetných důlů a roklí, nedosahují však zde oné mohutnosti jako v krajině Vidímské. Také mezi Ouštěkem a Dubou jsou vrstvy útvaru křidového více z pískovců složeny než-li na Chocebuzsku.

Diluvialní nevrstevnatá hlína žlutá pokrývá skrovné planiny jako je planina Vidímská, Šemanovická (až k Truskavně), Siteňská, Královsko a Chocebuzská. Mimo pláně pokrývá diluvialní hlína mírné svahy údolí Jordánu pod Chocebuzy a Brocnem, místy i velmi příkré stráně jako ku př. v Královsku (při cestě z Chudolaz do Vidími), pod Kozinkou a jinde. Hlína diluvialní chová v sobě někde množství cicvárů 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. Zvlástní zjev shledal jsem

Digitized by Google

re 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, odvane 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 Vidími, z nichž zvláště vyniká Ráč (387 *m*), Kouty (408 *m*), Supí hora (434 *m*) a j., a nade všecky 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 křidového mezi Vidími a Chocebuzy, počněm studovati stráně tamější u Tupadel, v sousedství to Kokořínského a oné části Liběchovského podolí, kde jsme pozorování stratigrafická o útvaru křidovém zakončili. Z Tupadel uvedli jsme profil stráně ode dna Liběchovského důlu až ku zámku Slavínu,[1]) 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 kvádrovcem, 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 kvádrovec 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. Doplníme-li dřívější náš profil pod Slavínem v Tupadlech těmito údaji až ku Kopečku, obdržíme následující polohu vyšších vrstev zdejších:

[1]) Pásmo VIII. str. 24. obr. 36.

Digitized by Google

Čedičový Kopeček[1]) borkem porostlý. Od 280 do 284 *m* n. m.

Pásmo IX. Pokryté diluvialní hlínou . . . . . 24 *m*

256

Pásmo VIII.
- Velmi hrubozrnný pískovec . . . . . 0·2
- Kvádrový pískovec drobnozrnný nad zámkem . . . . . 13·8
- Vrstvy z profilu na obr. 36 pod zámkem . . . . . 20·0

} 34 *m*

222

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

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

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

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

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

Diluvium. Žlutá hlína s cicváry . . . . . 12·51 *m*

321·49

Pásmo IX.

d.
- 3. Pískovec vápnitý šedý, na povrchu rezavý, pevný, s pevnými lavicemi šedého písčitého vápence . . . . . 3·65
- 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 žloutne a pak rezaví . . . . . 0·40

} 5·63

315·86

c.
- 4. Pískovec velmi slinitý, dosti hrubozrnný, deskovitý . . . 4·79
- 3. Písčité slíny šedé, drobivé, střídají se s pevnými písčitovápencovými lavičkami . . . . . 3·13
- 2. Velmi písčité slíny šedé, místy poněkud hrubozrnné . . . 4·17
- 1. Pískovec velmi slinitý, hrubozrnný, deskovitý čili hrubozrnný velmi písčitý slín . . . . . 3·65

} 15·74

} 21·37 *m*

300·12

[1]) Pevný kulovitý olivinem bohatý čedič vězí v méně pevném drobivém. Pevný vybíral se ku hotovení štěrku na silnice.

Digitized by Google

Pásmo IX.	b.	3. Kvádrový velmi hrubozrnný pískovec v nejvyšší poloze . .	22·73	36·88 m
		2. Kvádrový pískovec hrubozrnný, šedý neb zažloutlý		
		1. Kvádrový pískovec drobnozrnný, šedý neb zažloutlý, na povrchu rezavý		
		277·39		
	a.	4. Pevnější lavice pískovce bělavého	0·30	
		3. Velmi slinitý pískovec deskovitý, šedý, po zvětrání zažloutlý. Vyšší vrstvy jeho jsou hrubozrnnější	7·61	14·15
		2. Velmi písčité slíny šedé, na povrchu rezavé	4·16	
		1. Velmi slinitý pískovec jemný, šedý	2·08	
		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 drobivé	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, nahoře hrubší	4·0	
		5. Hrubozrnný písčitý slín šedý	2·4	
		4. Pískovec s chudým tmelem slinitým, velmi pevná lavice	0·2	
		3. Hrubozrnný písčitý slín šedý	0·5	
		2. Písčitý slín šedý v mocné stolici	2·0	
		1. Písčitý 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. Písčitý 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 dolu do Vidímského dolu. Rozcestí			200 m n. m.	

Hned nad alluvialním náplavem pískovým, který kryje nejspodnější úpatí stráně, nalézá se lom v oboru pásma VI. a VII. Deskovitý pěkný písčitý slín vybírá se ku stavbám, křemitý vápenec roztloukal se co štěrk 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.

Digitized by Google

Ve vrstvě VII. 8. je hojná

Rhynchonella plicatilis Sow.

hojná *Vola quinquecostata* Sow. sp.

zřídka *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 Debří u Jenichova:[5])	Ve Vehlovicích:[6])
Patro: Písčité slíny jemno- neb hrubozrnné pásma VIII.		
8. Kvádrový pískovec hrubozrnný s hojnými Rhynchonellami a Vola quinquecostata . . . . 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 Exogyra conica . . . . . 1·0	8. Týž pískovec co 9. s vel. hojnou Rhynchonella plicat., s hoj. Vola quinquec. a zř. Exog. con. . . . 2·16	3. Pevná lavice hrubozrnného křemitého vápence bohatého zkamenělinami, zejména je význačná Exogyra conica, hoj. Rhynchonella plicatilis a Vola quinquecostata atd. . . . . 0·5
6. Pískovec vel. jemný, slinitý, nahoře hrubší . . . . . 4·0	7. Velmi slinitý hrubozrnný pískovec s hoj. Rhynchon. plic. a Vola quin. 0·54	
5. Hrubozrnný písčitý slín . . . . . 2·4	6. Písčitý slín . . . 0·43	
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. Hrubozrnný písčitý slín s hoj. Rhyn. plic. . . . . 0·6
2. Písčitý slín . . . . 2·0	3. Křemitý vápenec . 0·43	
1. Písčitý slín s hrubším zrnkem křemene 1 0	2. Písčitý slín . . . 0·65	
	1. Písčitý slín . . . 1·94	1. Písčitý slín . . . 2·3
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 vrstvami 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 kvádrovci. Jdouce

[5]) Pásmo IX. Řepínské podolí, str. 20., obr. 47.

[6]) Pásmo VI. str. 14. obr. 30.

Digitized by Google

dle cesty výše, dojdem v lese ku vyčnívajícím kvádrům vyššího pásma VIII. Mocnost přístupných kvádrů obnáší tu 20·33 *m*. Jsou čím výše tím hrubší a nahoře 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 Kokořínském, tak jest i zde pásmo IX. rozdeleno 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 Kokořínsku 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 drobnozrnné, výše hrubozrnné 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.

Digitized by Google

V souvrství 3. je:

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

V souvrství deskovitého velmi slinitého pískovce hrubozrnné jest:

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

Ve vrstvě IX*d* 1. vidíme zástupce glaukonitických pískovců n hlubší části souvrství IX*d* z podolí Kokořínského. Také tento písk vec po zvětrání zrezaví. Má:

Exogyra lateralis Nils. (h)

Také vyšší vrstvy IX*d* 2. a *3.* v úvozu, upomínají již sv barvou zvětralých vrstev na vrstvy IX*d*. Třebať jsme neměli příl žitost v nich Bryozoí nalézti, přec ostatní zkameněliny, které s ni se vyskytují, též na polohu IX*d* poukazují. V souvrství 2. byly:

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

Souvrství IX*d* pokryto je žlutou diluvialní hlinou až do Vi dími. Pásmo X. zachováno tu není.

Profil, který jsme prošli, chcem 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 stráně 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 žloutne a rezaví. Obsahuje pecky bílého slinitého vápence. Místy jsou pecky vápencové písčité	3·0
	2.	Písčitý slín šedý, zažloutlý s pevnější vápnitější lavičkou	1·0
	1.	Pískovec slinitý drobnozrnný šedý, po zvětrání žlutý, rozdrobený	1·0
		352	

Digitized by Google

IX.	c.	5. Hrubozrnný písčitý slín šedý, na povrchu zažloutlý	1·5	7
		4. Pevnější lavička téhož slínu jako 5.	0·2	
		3. Hrubozrnný písčitý slín jako 5.	0·3	
		2. Velmi písčité slíny šedé, po zvětrání zažloutlé s drobnými zrnky křemene. Vrstvy drobivé 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		
Pásmo	b.	5. Kvádrový pískovec velmi hrubozrnný. Zrna křemenná dosahují velikosti hrachu. Barvy šedé neb zažloutlé	1·3	25·8
		4. Kvádrový pískovec hrubozrnný šedý neb žlutý	12·0	
		3. Kvádrový pískovec velmi hrubozrnný žlutý s limonitovými blanami 1 až 20 *mm* tlustými všelijak zvlněnými, zřídka s limonitovými soustřednými konkrecemi	2·0	
		2. Kvádrový pískovec šedý neb žlutavý, hrubozrnný	4·0	
		1. Kvádrový pískovec šedý neb žlutavý, jemnozrnný	6·5	
		319·2		
	a.	2. Pískovec hrubozrnný žlutý	2·5	13·3
		1. Pískovec chudý slinitým tmelem, jemný, sypký	10·8	
		305·9		
Pás. VIII.		Kvádrový pískovec hrubozrnný žlutý neb šedý s povrchem voštinovitým. Ve výši 9 *m* nad silnicí velmi hrubozrnný		17·9 *m*
		Pískovec tento pokračuje ještě hlouběji, 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 IX*a*. Jest však velký rozdíl mezi souvrstvím IX*a* 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 IX*b* 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 přilehlými kvádrovci VIII. a IX*b*. Přesnou čáru na rozhraní souvrství *a* a *b* těžko tu vésti.

Poučné je též porovnání souvrství kvádrovců IX*b* 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 konkreciová vrstva IX*b* 3. v níž konkrece již více v blány (vrstvy) jsou proměněny. (Viz „O limonitových soustředně slupkovitých konkrecích“ s obr. 6. v textu, ve článku: Pásmo IX. v Nebuželském podolí.)

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

Digitized by Google

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

Ve vrstvě IX*c* 3. jest:

Exogyra conica Sow. (vh)
Exogyra lateralis Nils. (vh)

Ve vrstvě IX*d* 1. jest:

Exogyra conica Sow.

V nejvyšší vrstvě slinitého pískovce IX*d* 3., která jak po strán petrografické i fysikální zvláště ale peckami bílého slinitého vápen na nejvyšší polohu souvrství IX*d* poukazuje (jako u Hostína a N bužel), vyskytuje se:

Vola quinquecostata Sow. sp.
Exogyra conica Sow.
Exogyra lateralis Nils.
Fucoidy.

Poznavše takto vrstvy pásma IX. ve Vidímském důlu, obraťm se nyní do sousedního Liběchovského důlu. Jdeme-li z Malé Vidím přes Královsko do Chudolaz, seznáme, že krom pískovcových ska pásma VIII. a IX*b*, ostatní vrstvy nižší jen v malých dílcích vystu pují, poněvadž jsou po většině buď hlinou diluvialní aneb splavenýu (a sesutým) s hora pískem pokryty. Při silnici z Chudolaz do Brocna v pravé stráni Liběchovského důlu nalezneme tento průřez vrste (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 silnitý šedý, na povrchu zažloutlý, deskovitý, při povrchu rozdrobený. Některé lavičky jsou velmi vápnité. (V lomu) 4
2. Pískovec velmi slinitý, pevný, deskovitý, šedý, blíž povrchu žlutý (V lomu) . . . . . } 12·5
1. *Pískovec kvádrový hrubozrnný* 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 } 41·8 *m*

297·5

c. 3. Nepřístupné vrstvy v lese . . . . . 9·0
b. 2. Písčité slíny šedé střídají se s pevnými lavicemi křemitého vápence v lese . . . . . 10·0 } 32·3
a. 1. Nepřístupné vrstvy v lese . . . . . 13·3

265·2

Pás. VIII.

4. Nepřístupný kvádrovec v lese . . . . . 5·7
3. Kvádrový pískovec hrubozrnný šedý neb zažloutlý na počátku lesa . . . . . 15·0 } 29 *m*
2. Vrstvy ukryté žlutou diluvialní hlínou . . . . . 8·0
1. Velmi písčitý slín šedý . . . . . 0·3

236·2

Digitized by Google

Pás. VII.	6. Pískovec slinitý hrubozrnný, šedý neb zažloutlý, rhynchonellový		2·5	5·2 m
	5. Hrubozrnný písčitý slín šedý	V lomu	0·5	
	4. Písčitý slín šedý		0·5	
	3. Písčitý slín šedý		0·8	
	2. Hrubozrnný písčitý slín šedý		0·3	
	1. Písčitý slín šedý		0·6	
	231			
Nepřístupné vrstvy pásma VII., VI., V.				19·45 m
Dno dolu Liběchovského pod č. d. 1. v Chudolazích				201 m n. m.

Pásmo VII. má zde opět v nejvyšší poloze pískovec hrubozrnný, 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 písčitých slínů jemných i hrubozrnných 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 písčitými slíny. Spodní část pásma VIII. je zakryta hlinou diluvialní a teprvé v lese vystupují kvádrovce 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 kvádrovec 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 IX*d* 12·5 *m*. Toto souvrství IX*d* přístupno je na konci lesa (jdeme-li z Chudolaz po silnici do Brocna) a v blízkém lomu. Pískovec kvádrový IX*d* 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 IX*d* popsali jsme v Bouňově u Nebužel.[1]) Tamtéž vystupuje

[1]) Pásmo IX. Jenichovské podolí. Str. 6. Vrstvy IX*d*. 1—3.

Digitized by Google

kvádrovitě v Nebuželském důlu[8]) a s větším množstvím vápen u Kokořína a Kaniny.[3]) Také vrstvy IX*d* 23. našeho profilu shodu se úplně se souhlasnými vyššími vrstvami souvrství IX*d* v okolí Ř pína, Jeníchova, Nebužel, Vysoké, Kokořína a Kaniny, jak jsme byly již popsali.[4]) Jsou to pískovce deskovité slinité, místy obsahu více vápence jako u Kokořína. Na povrchu sežloutnou a rozpad jsou rezavé jako v Kokořínském podolí. V lomu, kde vrstvy IX*d* 2 nejsou opršelé a na povrchu ovětralé, nenaleznem stop Bryozoí l v mikroskopických výbrusech. Vedle v Brocně naleznem však Bryo zoy na opršelých 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 IX*d*, 12·5 *m*, zbývá nám na souvrství *abc* dohromady 32·3 *m*. Kolik připadá metrů na každé z těchto souvrství, to nelze stanoviti 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 písčitými slíny s pevnějšími lavicemi vápence jako to je v souvrství *a* a *c*. Vrstvy IX*abc* 2. našeho profilu jistě náleží souvrství *b* a obsahují:

Inoceramus Brongniarti Sow.
Exogyra lateralis Nils.

Teprve severně od Chudolaz počíná souvrství *b* též nabývati podobu kvádrovců. Na jih od Chudolaz všude jeví se ve stráních v podobě písčitých slínů, jichž některé vrstvy jsou deskovité pískovce a střídají se s křemitými vápenci. Abychom lépe poznali souvrství IX*abc* obraťme 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.):

[8]) Pásmo IX. Nebuželské podolí. Str. 16. IX*d*. 1. a str. 17. IX*d*. 1—6.
[9]) Pásmo IX. Kokořínské podolí. Str. 21, 25. IX*d*. 1.
[10]) Tamtéž jako 1.) 2.) 3.)

Digitized by Google

Brocno. Náves. Zvonice. 307·3 *m* n. m.

IX. d.	2. Pískovec bryozoický, slinitý, šedý, deskovitý, na povrchu rezavý. Zřídka s peckami bělavého vápence	8·0	12·5
	1. *Pískovec kvádrový glaukonitický* hrubozrnný, šedý do zelena. Na povrchu zažloutlý až rezavý	4·5	
	294·8		
IX. c.	18. Hrubozrnný velmi písčitý 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. Hrubozrnné písčité slíny šedé se šedým vápencem. Místy velmi slinitý, hrubozrnný pískovec s modrými peckami vápencovými 3·0	V obci Brocně nepřístupny, nýbrž západně od obce.	3·5
	14. Nepřístupné vrstvy v obci, mimo obce pro diluvialní hlínu	6·3	
	13. Křemitý vápenec šedý	0·2	
	Počátek Brocna. 281·3 při silnici.		
IX. b.	12. Velmi písčitý slín šedý, na povrchu žlutý	1·0	32·3
IX. a.	Ústí cesty od Stračí do silnice Brocenské.		
	11. Velmi písčité slíny šedé, na povrchu žluté se třemi pevnými lavicemi křemitého vápence šedého	3·0	
	10. Křemitý vápenec pevný	0·3	
	9. Písčitý slín šedý neb zažloutlý	0·7	
	8. Pískovec slinitý šedý neb žlutavý na povrchu, poněkud hrubozrnný	0·3	
	7. Velmi písčitý slín šedý s pevnými lavicemi křemitého vápence šedého uvnitř modrého	3·0	
	6. Velmi písčité slíny na povrchu žluté, drobnozrnné	4·0	
	5. Velmi písčitý slín šedý s pevnými vápnitějšími lavicemi	2·0	
	4. Písčitý slín šedý	1·0	
	3. Písčitý slín drobnozrnný šedý v pevnějších deskách	2·0	
	2. Písčitý slín šedý, vlhký	1·0	
	1. Písčitý slín v hlínu rozpadlý na povrchu, s hrubšími zrnky křemene, rezavý s limonitovými střepinami na povrchu	0·5	
	262.5		
VIII.	2. Kvádrový pískovec velmi hrubozrnný, šedý neb zažloutlý		10·5 *m*
	1. Kvádrový pískovec hrubozrnný, šedý neb zažloutlý, křehký, 4 *m* od dola velmi hrubozrnný		
	252		
Písek splavený alluvialní zakrývá hlubší část pásma VIII.		6 *m*	
Nejhlubší místo cesty (z Brocna do Strači) 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 Kokořínské a Vidímské do okolí Chocebuzského, to jest od JV. ku SZ. a od V. k Z. a jak některé vrsty jsou nezměněny. První co nás zde překvapuje, jest to, že souvrství IX*d*, které se v okolí Nebužel [11]) vyznamenávalo velkým množstvím Bryozoí na opršelých plochách tamních slinitých pískovců nejvyšších, je i zde význačno Bryozoami. Na

[11]) Pásmo IX. Nebuželské podolí.

Digitized by Google

návsi Brocenské u samé školy nalezl jsem na opršelých plochác deskovitých pískovců slinitých IX*d* 2. tytéž Bryozoi jako u Nebuže místy v hojných skupinách:

Biflustra Pražaki Nov.
Entalophora raripora d'Orb.

I ony zkaměněliny, které byly věrnými vždy průvodci Bryozo u Nebužel a význačné pro nejvyšší toto souvrství i tam, kde jsm hned Bryozoí nenašli, jsou i zde:

Rhynchonella plicatilis Sow. (zř); malý druh jak 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 IX*d* 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 hrubozrnný pískovec glaukonitický, který tu a tam z povrchu nápadně vyčníval. A právě tento pískovec kvádrový IX*d* 1. tvoří i zde v Brocně nižší oddíl souvrství IX*d* s těmitéž petrografickými i fysikálními 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 dole nad Chudolazy. Tento kvádrovec tvoří úpatí strání Brocenských v údolí Jordánu a na mnoha místech ve větších pilířích na povrch nápadně vystupuje. Nad Chudolazy, v pravé stráni Liběchovského dolu při silnici do Brocna zaujímá téměř jeho výšku nadmořskou 265·2 *m*. Jest-li odtud v pravé stráni stopujeme téměř

Digitized by Google

vyčnívajících kvádrovců pásma VIII. na jih směrem k Tupadlům, shledáme, že výška nadmořská tohoto témě klesá stejnoměrně, tak že na konci Obory, půl *km* severně od Tupadel dosahuje témě 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 rokel, která jde napřed od ústí svého na západ, pak se ale zatočí k severu, směrem k Brocnu (pod Hořice). Když podle této rokle témě 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 témě pásma VIII. výšky 260 *m*.

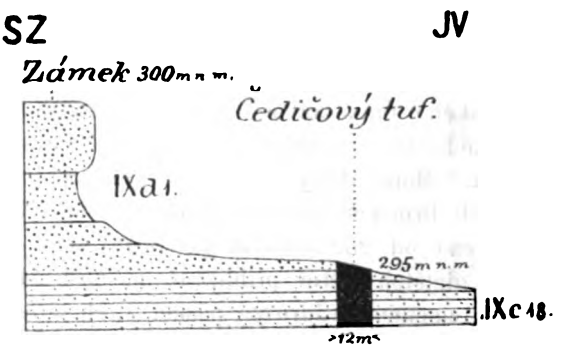
V několika lomech vybírá se tu kvádrovec ku stavbě a přejdeme-li tyto, dostaneme se k cestě do Brocna a Stračího vedoucí, k níž vztahuje se náš profil. Tímto nepřetržitým sledováním pásma VIII. z Liběchovského důlu až pod Brocno, dokázali jsme, že kvádrovec VIII. předchozího profilu, jest týž horizont, co kvádrovec VIII. u Chudolaz. Máme tedy v temeni kvádrovce 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 přibliženě mocnost 44·8 *m*. Vrstvy nalezající se mezi temenem kvádrovce pásma VIII. a mezi popsaným souvrstvím IX*d* jsou tedy aequivalenty souvrství *a*, *b* a *c* pásma IX.

Projdeme-li všecky 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 nahraženy 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 písčitými slíny a křemitými vápenci. Ovšem jsou ještě aequivalenty souvrství IX*b* pod Brocnem dosti písčité, proto je obyčejně velmi písčitými 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. Vymeziti souvrství *b* pod Brocnem nechceme se odvážiti 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 písčitými

Digitized by Google

slíny a peckami vápencovými upomínají pořád ještě na tytéž poměry petrografické jako jinde, zejména u Nebužel. Vrstvy 1. až 4., které náleží 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 znatelno, a nedaleko odtud u Chocebuz 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 určiti. Zdá se, že je svislá 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 krájeti. Lpí na jazyku. Má v sobě také poněkud pevnější kusy tvaru kulovitého. Žlutý tuf má svou barvu od velkého množství úlomků proměněných slínů útvaru křídového, které mají barvu žlutou, rezavou i bělavou a v kyselině více nevřou. Úlomky ty jsou měkké a snadno se v prach na povrchu rozpadnou. Tu a tam jsou též úlomky písčitější týchž vlastností. Žlutý tuf bývá též v kulovitých tvarech. Kolem tufu červeného i žlutého, jakož i v červeném tufu jest šedý, poněkud zažloutlý jíl plastický, který lpí na jazyku a zdá se býti rozmělněným slínem zdejšího útvaru křídového. V kyselině nepatrně šumí.

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

Digitized by Google

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 Vídni.) Jediný pohled na krajinu Brocenskou ukazuje, že oba čedičové proudy chránily okolí zdejší před rychlejším splakováním vrstev. Údolí Jordánu se totiž pod Brocnem před prvým 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.

IX	d.	3. Pískovec slinitý drobnozrnný, deskovitý, šedý. Na povrchu žlutý neb rezavý v kousky rozpadlý	3·0	9·5 m
		2. Pískovec velmi slin., hrubozrnný, deskov., šedý, s *Exog. lateralis*	2·0	
		1. *Kvádrový pískovec hrubozrnný, glaukonitický*, chudý slínem, křemitý, šedý, na povrchu rezavý. Jeví na povrchu *peckovitý sloh* (jako u Nebužel).[12]) Obsahuje pecky bílého vápence. S hojnými *Exogyra lateralis* [jako v Bouňové u Nebužel[13])] a *Fucoidy*	4·5	
		294		
	c.	18. Pískovec hrubozrnný, šedý, s chudým tmelem, deskovitý	1·0	7·0 m
		17. Vrstvy kryté žlutou diluvialní hlinou	2·5	
		16. Pískovec málo slinitý, více křemitý, deskovitý, šedý	0·5	
		15. Hrubozrnné písčité slíny šedé deskovité, místy velmi slinitý hrubozrnný pískovec s modrými vápencovými peckami. Místy přechází slíny ponenáhlu ve vápenec. S četnými *Exogyra lateralis* a zřídka s *Pecten laevis*	3·0	

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

Zajdeme-li o několik kroků dále na 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 hrubozrnný, 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 IX*a*. Ještě výše v polích mezi kvádrovcem VIII. a předchozím profilem nalézáme všude stopy písčitých slínů jemných i hrubozrnných 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.

[12]) Pásmo IX. Nebuželské podolí. Str. 8, 16. IX*d* 1. Str. 17. IX*d* 1—6.
[13]) Pásmo IX. Jeníchovské podolí. Str. 6. a 7. IX*d* 1, 2, 3.

Digitized by Google

Málo přístupné jsou vrstvy po jižní straně Chocebuz při c ze Stračí. Mezi 250 a 260 *m* n. m. naleznem tu rozhraní mezi l drovcem pásma VIII. a pásmem IX. Nejvyšší část kvádrovce pá VIII. přístupna tu v mocnosti 5 *m*. Kvádrovec je hrubozrnný l s chudým tmelem, tak že z něho vylámaný kámen po krátkém č se rozsype. Obsahuje *Lima multicostata* Gein. a *Fucoidy*. Ve hru zrnném písčitém slínu šedém náležejícím ku souvrství IX*a* b *Rhynchonella plicatilis* Sow. Pásmo IX. je zde po většině diluvia hlinou kryto.

Dojdeme-li k prvním domům Chocebuzským blíže 300 *m* n. nalézáme tu výchozy *velmi glaukonitického pískovce kvádrového IXa* Pískovec není již hrubozrnný, jako byl dříve, nýbrž drobnozrn Barvu má zelenavou a vedle šedých zrnek křemene obsahuje jem zelená zrnka glaukonitu, která zřídka dosahují velikosti máku. P mikroskopem viděti jest, že tmelem křemenných zrnek je bílý penec a v tom roztroušeno je hojnost zrnek glaukonitových. Větrán pískovec žloutne a konečně zrezaví. Příčinou změny barvy je rozkl glaukonitu.

Abychom přivedli konečně toto pozorování našeho pásma I v souvislost s předchozími pracemi o pásmu IX.[14]) v okolí Rou nice, obraťme se ku levé čili jižní stráni údolí Jordánu, kterou jd cesta z Brocna přes Mariansku kapli do Stračí a dle které jsm si již zhotovili profil do Brocna (obr. 58.):

Nejvyšší místo levé stráně 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	
	1. Písčité slíny šedé, v nejhlubší poloze rezavé, v lese	
	259	
Svrchní část pás. VIII.	2. Kvádrový pískovec hrubozrnný, obsahující v nejvyšší poloze četnou *Limu multicostatu*. 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 stráni Polabskou. Od křížku mezi Štětím a Stračím, přes Stračí k Marianské kapli, jest tento sled vrstev Polabské stráně (obr. 58.):

[14]) Pásmo IX. útvaru křidového v okolí Řipu. V Roudnici 1894.

Digitized by Google

Marianská kaple. Bílý písek. 264 *m* n. m.

Pás. IX.
5. **Rozpadlé šedé nebo žlutavé písčité slíny s hrubšími zrnky křemennými s *Lima elongata*** . . . . .
4. **Pevnější šedé písčité slíny s hrubšími zrnky křemene** . . . . . 14 *m*
3. **Šedý písčitý slín** . . . . .
2. **Pevnější lavička šedého písčitého slínu** . . . . .
1. Slinitý jíl modrý, místy šedý do žluta . . . . .

250

Pás. VIII.
2. **Šedý hrubozrnný kvádrovec na povrchu v rezavý písek se rozpadávající s lavicí plnou *Fucoidů*. Nevystupuje ostře z povrchu, nýbrž jen v úvozu cesty je přístupen v nejvyšší části** . . . . . 25 *m*
1. **Velmi slinitý pískovec čili velmi písčitý slín šedý s lavicemi pevného křemitého vápence šedého. Slín rozpadá se na povrchu v sypký písek, vápenec v koule a placky** . . . . .

225

Pás. VII.
4. Hrubozrnný písčitý slín šedý . . . . . 3·55
3. **Pevná lavice glaukonitického křemitého vápence modravého s tu a tam hrubším zrnkem křemene, bohatá skamenělinami** . . . . . 0·2 — 6 *m*
2. Rozpadlý (blíže povrchu) glaukonitický písčitý slín . . . . . 1·5
1. Deskovitý šedý písčitý slín . . . . . 0·75

219

Pásmo VI.
7. **Pevná lavice křemitého vápence modrého** . . . . . 0·6
6. Písčitý slín šedý . . . . . 0·5
5. **Pevná lavice křemitého vápence modrého** . . . . . 0·6
4. Písčitý slín šedý . . . . . 1·1 — 5·1 *m*
3. **Křemitý vápenec hrubozrnný, modravý, v pevné stolici** . . . . . 1·5
2. **Písčitý slín šedý** . . . . . 0·5
1. Písčitý slín šedý . . . . . 0·3

213·9

Pásmo V.
b
8. **Písčitý slín hrubozrnný, šedý, s pevnějšími lavičkami** . . . . . 2·5
7. **Pevnější lavice hrubozrnného slinitého pískovce** . . . . . 0·2
6. **Hrubozrnný písčitý slín šedý** . . . . . 1·0
5. **Pevná lavice hrubozrnného písčitého slínu** . . . . . 0·2
4. **Hrubozrnný písčitý slín šedý s vrstvou žlutavého pískovce u spodu** 3·0
Nepřístupné vrstvy . . . . .
a
3. **Pevná lavice modravého písčitého slínu** . . . . . 0·2 — 25·9 *m*
2. Písčitý slín šedý . . . . . 1·0
1. **Pevná lavice modravého písčitého slínu** . . . . . 0·2
d
3. **Písčitý slín měkký, šedý s modravými skvrnami (v jeho oboru studna v horní části návse Strači)** . . . . .
2. **Nepřístupný hrubozrnný pískovec kvádrový** . . . . .
1. **Písčité slíny** . . . . .

Kaple ve Strači. 188

Pás. IV.
4. **Písčité slíny velmi glaukonitické, žlutošedé u kaple** . . . . .
3. **Písčité slíny velmi glaukonitické, žlutošedé před samým Stračím** . . . 26 *m*
2. **Nepřístupné vrstvy** . . . . .
1. **Písčité slíny šedé s pevnými lavicemi křemitého vápence šedého** . .

Kříž ½ *km* na západ od Strači při cestě do Štětí . . . . . 162 *m* n. m.

Pásma 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.

Digitized by Google

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

Naproti tomu udržují se, tu více, tam méně, podobné petrogra fické poměry vrstev od JV. ku SZ. na příklad od Nebužel na Cho cebuzy, to jest asi podle směru vrstev. Kvádrovec souvrství IXd udržuje se více ve směru od JJV. ku SSZ., to jest od Řepína přes Nebužely na Vidím. Předešlý směr, totiž od JV. ku SZ., dle kterého se v okolí Řipu udržují stejné poměry vrstev, zvláště je nápadný při kvádrovci souvrství IX*d*, 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 [15]) nápadny byly.

Udržel-li se tak ostrý rozdíl petrografický mezi vrstvami IX*abc* a IX*d* z ústředí Polomených hor až ku Brocnu a Chocebuzům 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 písčitějším rázem od spodnějších vrstev pásma IX. lišilo? I na levé straně jest v Bechlíně,[16]) 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.

Pásmo IX.	6. Slinitý jíl šedý, poněkud písčitý, v deskách	2	10 m
	5. Pevnější lavička šedého písčitého slínu jemného		
	4. Slinitý jíl šedý, poněkud písčitý, v deskách		
	3. Pevnější lavička šedého písčitého slínu jemného		
	2. Slinitý jíl šedý	2	
	1. Modrý slinitý jíl se sádrovcem. Mokrý	6	
Pásmo VIII.		246·5 *m* n. m.	

[15]) Popis terénu v středohoří atd. Archiv pro přír. prozk. Čech. I. Str. 102.

[16]) Pásmo IX. Str. 6., obr. 23.

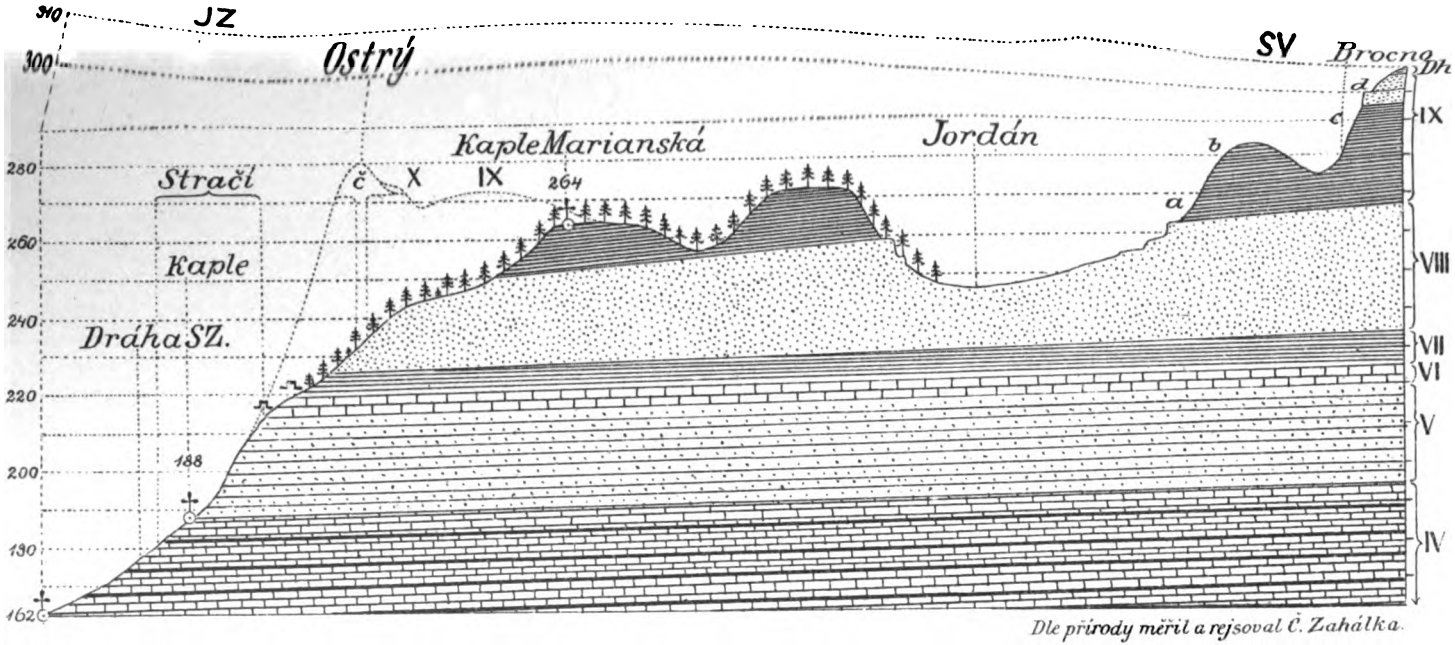
Digitized by Google

Jest pravděpodobno, že vody Sudetské, mající vliv na usazení tak charakteristických vrstev jako jest souvrství IX*d* u Chocebuz 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 Chocebuz 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.

Nákladem Královské České Společnosti Nauk. — Tiskem dra. Ed. Grégra v Praze 1896.

Digitized by Google

Digitized by Google

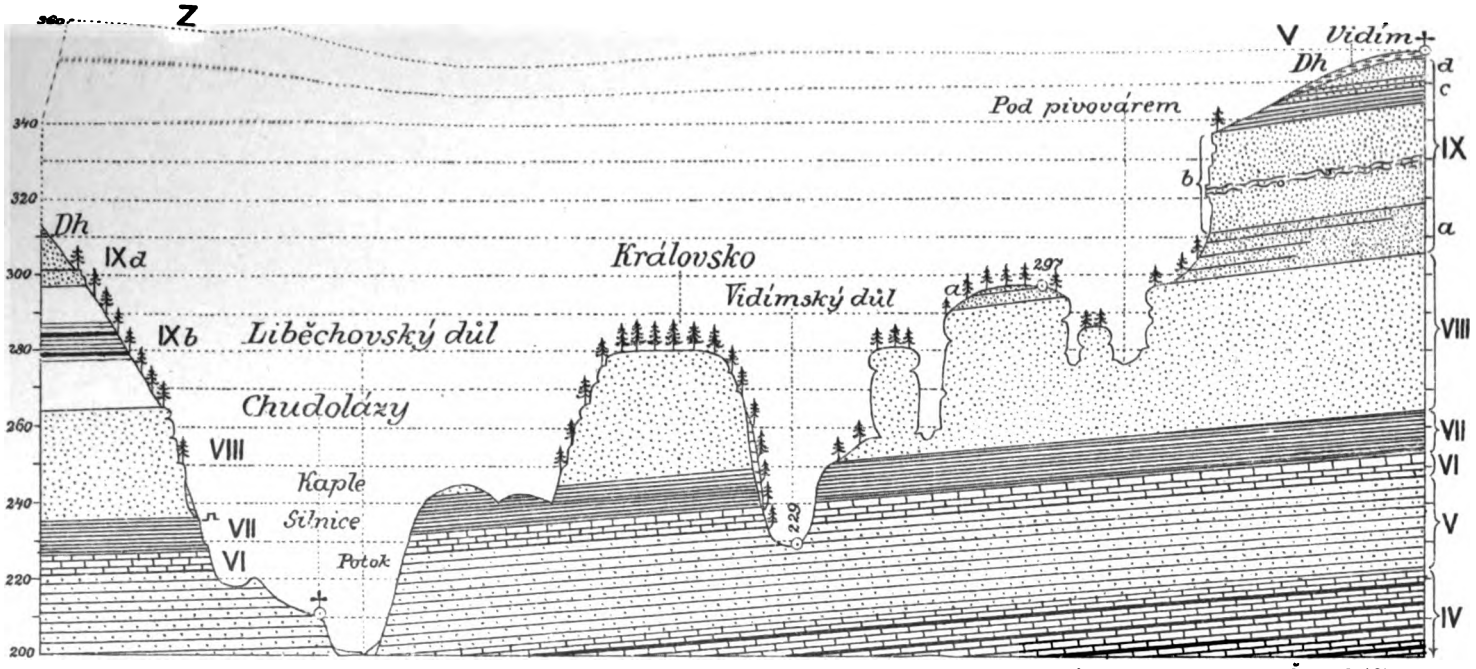


Obr. 58. Průřez pravé stráně Polabské dle cesty ze Štětí přes Strači do Broena.

Poměr délky 1 : 25500. *Poměr výšky 1 : 2000.*

Digitized by Google

Digitized by Google



Dle přírody měřil a rejsoval Č. Zahálka.

Obr. 59. Průřez z Brocna na Vidím.

Poměr délky 1 : 25000. Poměr výšky 1 : 2000.

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

Digitized by Google

Digitized by Google