

jehličnaté, nebo listnaté; listnaté jsou příznivější, poněvadž propouštějí více světla na jaře, než lesy jehličnaté, ve kterých je intensita světelná skoro stálá stejná. Jest tedy zastíněná flora mírného pásu závislá na jarním rašení listů. A proto také je květena v našich listnatých lesích na jaře četnější, než v létě. Lýkovec, dřín kvetou dříve, než raší listí lesních stromů, aby jim klenba listů později neubírala světla. To platí též o rostlinách *Anemone*, *Corydalis*, *Adoxa* a j. Některé rostliny zase dávají přednost polosvitu před plným jasem, tak na př. *Asperula odorata*, *Petasites*, *Platanthera*, *Cephalanthera*, *Neottia*, *Mercurialis perennis*. — Listy některých rostlin dovedou docela měnit svou anatomickou stavbu podle toho, na jakém osvětlení rostou. V tom ohledu jsou památny t. zv. »plastické« listy buku. Rozdíl v anatomické struktuře listů u téhož stromu lze pozorovat, porovnáváme-li list s povrchu koruny, nebo zvnitra.

Na účinku světla je závislé i uspořádání listů na rostlině, o němž Goebel ve své »Organographie der Pflanzen« vykládá, že je tak účelně upraveno, aby si listy na rostlině nepřekážely a nezastiňovaly se. Proto nesou mnohé rostliny dole listy řapíkaté, nahoře přisedlé (některé okoličnaté), nebo jsou listy rozloženy v růžicích, ve kterých si nemohou zacláněti (*Plantago*, *Pinguicula*, *Alyssum saxatile*, *Draba verna*). Z téže příčiny tvrdí Goebel, že jsou listy běčtanu

sestaveny jakoby do mozaiky, v níž se každému listu dostane dostatečného množství světla. Též vodní rostliny rozkládají na hladině listy vždy jeden vedle druhého (*Sagittaria*, *Nymphaea*, *Nuphar*).

Je-li rostlina přenesena do tmy — jsou-li ostatní podmínky jinak nezměněny — nabývá ve svém tvaru určitých zvláštností. Zjev ten, dlouho známý, nazývá se etiolisace rostlin.

Etiolovaná rostlina jest bleděžluté barvy, zpravidla s listy zakrnělými, s internodiemi však dlouze protaženými. V přírodě vyskytuje se etiolovaná květena jen velmi zřídka. Schimper uvádí (*Pflanzengeogr. auf physiolog. Grundlage*) jediné místo: Ve Venezuele u Caripe jest jeskyně, v níž lze spatřiti etiolovanou vegetaci na  $\frac{1}{2}$  m vysokou. Rostliny vyrůstají tam na trusu lelka jeskynního (*Steatornis caripensis*), který v celých hejnech jeskyni obývá. — Etiolisaci vysvětliti se dosud nepodařilo. Známe několik hypothes, z nichž jedna vykládá vliv světla zesílenou transpirací, jiná zesílenou assimilací, Haberlandt opět vidí v tom závislost stavby na vedení látek. Otázka vlivu světla není rozrešena, ani řekne-li se (podle Nolla), že světlo vykonává jakousi dráždivost na rostlinu, a vidíme jen, že četné pokusy o vysvětlení tohoto zjevu způsobují, že problém zdá se byti jednodušší, než ve skutečnosti jest.

Prof. Jar. Smolák.



## Výlet do českého kambria.

Vedou J. Kafka a dr. Jar. Perner.

Krajina mezi Prahou a Plzní a v šířce mezi Příbramí a Rakovníkem proslavena byla v daleké cizině monumentálním dílem Barrandovým.

Mýlil by se, kdo by myslil, že tím na vždy zapsána byla do analý velkého přírodovědeckého díla jako krajina zúplna prozkoumaná, naopak od dob Barrandových (zemřel r. 1883) pracovalo se tu dále, původní formace, Barrandem jako útvary silurský označené, rozčleněny v kambrium, silur a hercyn (devon) a vedle četných vědeckých badatelů stále si všímá krajin těch četných sbor amatérů-sběratelů, také sběratelů-obchodníků, kteří odtud celé sbírky zkamenělin zasílají do ciziny.

A přichází-li cizí badatel do Čech, který se o tyto věci zajímá, neváhá podnikati exkurze do klasického toho území a zvláště oddíl jeho nejstarší — kambrium — u Jinců nebo zvláště u Skrej těší se velké pozornosti.

Toto kambrium skrejské je věru zajímavý — a dobře schovaný koutek české země; jinde by snad putovaly tudy proudy turistů těšící se z přírodních krás, ale sem zapadá občas jen geolog nebo sběratel zkamenělin.

Rychlonohá naše doba odnaučuje pomalu »turisty« chodit pěšky, a tak, kam se nedojede, tam se také skoro nejde. A do českého kambria u Skrej třeba právě dobře šlapat, není-li člověk požehnán automobilem, nebo nechce-li právě některým méně pohodlným vehiklem dokolébat se sem ze Žebráka, z Rakovníka nebo z Berouna. Ze Žebráka je přístup poměrně nejsnazší, z Berouna aspoň potud pohodlný, že tam získati lze snadno povoz, z Rakovníka je nejméně lákavý. Spíš ještě možno voliti pěšimu turistovi cestu ze stanice Roztoky-Křivoklát, odkudž jde krásným údolím Klucné, proraženým v mohutné skupině porfýrů křivoklátských; kdo chtěl by těmito porfýry s užitkem projít, dal by se z Karlövi, u níž údolí Klucné končí, přes Emilov ke Kouřimci. V této končině v nedávných dobách raženy nové lesní cesty a silnice a při té příležitosti vyneseny na světlo i překrásné porfýrové brekcie.

Z Kouřimce možno pak přes Mži snadno dostati se do Tejřovic.

Než, majíce v úmyslu poznati krásné tyto krajiny blíže, jděme z Karlövi do nedalekých Broum, kamž ze Žebráka nebo Berouna přijde se přes Zvonařovo rodiště Kublov.

Hned za Broumy upoutá nás malebná krajinka u Loužků (obr. 227.), kde potok Opoř z území azoických břidlic zarývá se do porfýrového pruhu křivočátského.

Údolí Opořské samo již celé zaryto je do porfýrového pruhu a vyniká opět nevšední malebností až ku konci, kde Opoř (obr. 240.) ústí do Mže po zřícenině

mi památného hradu Tejřova. — Mezi vysokými boky, tu mohutnými lesy porostlými strání, tu zas skalisky divoce vystupujícími vine se Opoř nesčetných zátočinách až na konec, kde jako podzemní říčka mizívá v mohutných nánosech štěrkových.

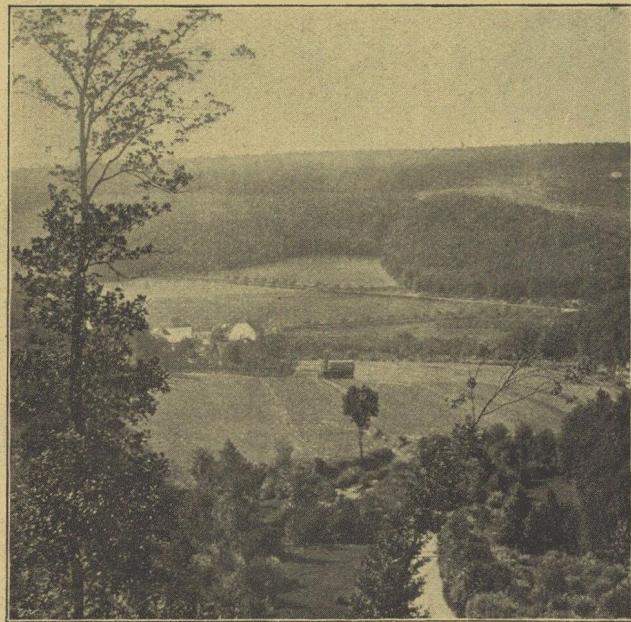
Stejně vás upoutá tato krajina, projdete-li porfýrovým pruhem od Broum krásnou silnicí ke Skrejům, z níž často naskytne se malebný průhled lesnatou kopcovinou. Necháte-li vlastní větev silnice skrejské stranou a běžete se přímo dále

pod vysokým Vlastcem (609 m.) až pod Vysočou Horu (511 m.), naskytne se vám u Podmockého mlýna (obr. 228.) jeden z nejpůvabnějších pohledů této krajiny. Hluboko pod vám tvoří tu útulné údolíčko Zbirožský potok, údolíčko věnčené se všech stran porfýrovými lesnatými vrchy příkrých srázů, jímž razí si cestu ke Slapům a k ústí do Mže. — Sledujte jeho tok po levém břehu od mlýna dolů a projděte zvláště půvabným zákoutím. Pojednou staví se vám do cesty přes údolí kolmá stěna a pěšina vede příkře vzhůru na její hřeben.

Paměti hodné je to místo — mohutného vržení, kterým porfýr je tu oddělen od kambria, do něhož již tu sestupujeme a kam potok Zbirožský proráží si cestu nízkou prorvou, vrhaje se pod skálu, kde říká se »na Jezeře« (obr. 229.), malým



Obr. 227. Krajina u Broum (Loužky) na potoku Opořském.  
Rozhraní porfýrů a břidlic azoických.



Obr. 228. Krajina u Podmockého mlýna na potoku Zbirožském.



Obr. 229. Předél doliny potoku Zbirožského. Rozhraní porfýrů a kambria v čáře zlomu.

vodopádem. Za velkých přívalů zdouvá se voda nad předělem ve skutečné jezero a vodopádek druhdy poeticky šumný mění se v divoce bouřící

bystřinu. — Než nechme již dojmů turistických a dejme se vésti dále geologem do území kambrického.  
(Konec příšt.)

## Kavkazské minerální prameny.

Ličí dr. Em. Fait.

(Pokračování.)

**D**ůchody Kavkazských lázní nekryjí výlohy, r. 1896 hrazeno bylo vlastními příjmy pouze 56% výdajů, 1899 96%, 1900 89%, schodek se vyrovnává státní podporou, neboť mnoho nemocných od všelikých poplatků na základě vysvědčení nemajetnosti se osvobozuje.

Léčebné prostředky všeho druhu upraveny na mnohem značnější počet návštěvníků, než dosud jich používá. Vanových lázní předepsáno r. 1901 345 tisíc, ale může se jich poskytnouti při plné zaměstnanosti 951 t., slatiných zaznamenáno 23 t., kabiny jich mohou nabídnouti 58 t., stříků 22 t., ačkoli se jich může šestkrát tolík vykonati. R. 1901 ošetřováno přes 20 tisíc lidí, ale mohlo by jich být přijato dvakrát tolík, a stejný počet lze opatřiti chorobných, kterým lékaři předpisují pouze vodu pití.

Úžasného rozvoje nabyl vývoz vod, r. 1896 vypraveno 354 tisíc lahví, r. 1901 však 3950 t., tedy více než desetkrát tolík, daleko největší podíl připadá na Narzan (r. 1901 3251 t.), jehož spotřeba za 6 let vzrostla 68krát, číslo to zajisté neslychané.

V Kavkazských vodách vykonávalo praxi r. 1902 190 lékařů, v Karlových Varech r. 1905 bylo těchto zapsáno k ošetřování nemocných 143, což si z části vysvětlujeme, že ruské lázně rozloženy na poměrně veliké prostoře, naopak české jsou velice soustředěny. Nicméně dlužno dozнатi, že o lékařskou pomoc v odlehlé poměrně končině lépe postaráno než v světovém dostaveníčku Čech. Za návštěvu mnohých částí francouzských i německých lázeňských míst vymáhá se zvláštní poplatek, kdežto podobné zábavné a osvěžující vycházky v Pjatigorsku a v sousedních místech ošetřovancům zdarma se dopřávají.

Nemáme-li na myslí knížecí loží v císařských lázních karlovarských, pouze pro vyvolené smrtelníky přístupnou, platí se za slatiné lázně 4·30 až 6·60 K dle denního času, v Pjatigorsku však předepsáno 70 kopějek = 1·77 K, obyčejná minerální lázeň se počítá 2·30—2·80 K; v prvním místě naopak v Rusku 20—50 kopějek = 0·50 až 1·26 K. Čísla tato dokazují, že správa ruských lázní nesnaží se z návštěvníků jak nejvíce vytěžiti.

Nechceme více unavovati číselnými podrobnostmi a poohlédneme se raději po kraji tak vábném, sotva sto let pro vzdělance bez nebezpečí života dostupném. V Pjatigorsku za pěkného počasí procházejí se návštěvníci po bul-

váru, který se táhne středem celého města, v době nepohody shromažďují se hlavně v Lermontovské galerii. Velice oblíbeny jsou vyjíždky koňmo, za které se platí dle dohody 2 až 4 rubly.

K severu od Pjatigorska zdvihá své téma statný Mašuk, cíl prvních, polodenních vycházek. Podél cesty zřízeno v hojnотi laviček pro nemocné, jimž chůze se stává námahou. Na zvláštních sloupech udává se nejen vzdálenost mezi nejbližšími z nich, ale též vykonaná celá cesta a zbyvající ještě k temeni, dále výška a úhel vzetupu mezi jednotlivými značkami. V době letní na vrcholu hory staví se barák soustavy Dekkerovy, v němž možno přenocovati a též se občerstvit. Tupý jehlanec vrchu dosahuje 1085 m n. m. Stoupáte v terasovitých zátáčkách a při každém témař ohlí nový obraz rozvírá se před vaším zrakem. Úpatí rozvlňuje své záhyby před samým městem. Jako dvě obrovské tlapy přimykají se k úbočí Mašuku hory: Horák (Gorjačaja), (obr. 214.) s teplou trhlinou ve skalním srázu a Michajlovská, jejíž sklony upraveny ve stinný park Emmanuelův. Boky Mašuku na mnohých místech rozervány v balvany, jež nám připomínají rozvaliny kyklopských hradů, zaniklých, hrdinských věků. Jinde řadra hory rozryta hlbokými, hustě zarostlými roklinami. Vábí vás neočekávaně se rozvírající výhled, stoupáte po kamenité půdě, obklíčeni šumivým lesem, listí jako by vám šepotalo o neznámých bájích hrdinských Amazonek, které prý na severním sklonu Kavkazu za časů Herakleových vládu svou nad muži upevňovaly. Náhle rozhnují se větve věkovitých dubin a před vámi vypíná se mohutný Beštan (tatarsky beš-pět, tan = hora, tedy pětihoří). Dále pokračujete v zrychleném chodu, až se vám udá obdivovati bílé čelo velikána Elbrusu (obr. 243.), uznaného nejvyššího vladaře všeho horstva, ponořené v zeleném hávu bujného rostlinstva. Někdy za ranního jasu, v jihozápadním cípu zasněženého pásmá vynořuje se také vrcholný bod srázného Kazbeku, jenž dlouho vyhvalován jako druhý dle výšky velikán Kavkazu, nyní však někdy neznámým soupeřům musil ustoupiti. Elbrus je velikolepější, poněvadž vykročil si osaměle k severu a hrde vznáší své obrovité údy do oblak nad severní nížinu, ač je snadněji dostupný. Divokostí a příkrostí překonává Kazbek východněji od něho ze skalní hmoty výhráněný Šat.