E. 576. 1.

UČEBNICE

ZEMĚPISU VŠEOBECNÉHO.

SLOŽIL

DR. JAROSLAV KOSINA,

C. K. GYMNASIJNÍ PROFESSOR.

DÍL I. PRO 1. TŘÍDU STŘEDNÍCH ŠKOL.

(DLE DR. E. RICHTRA VOLNĚ SPRACOVÁNO.)

E. 576. 1.

SE 33 VYOBRAZENÍMI V TEXTU.

VYNEŠENÍM VYS. C. K. MINISTERSTVA KULTU A VYUČOVÁNÍ ZE DNE 22. ÚNORA 1897 Č. 4031 VŠEOBECNĚ SCHVÁLENA.

CENA 50 KR., VÁZ. 75 KR.

KNIHOVNA GYMNASIA

V PRAZE a ve VÍDNI.
NÁKLADEM F. TEMPSKÉHO.
1897.

OBSAH.

KNIHOVNA C.K. GYMNASIA V

Strana

§ 1. Pojmy základní 1

Oddíl I.

Základové zeměpisu mathematického, pokud je ze zdánlivého oběhu slunečního vysvětliti lze.

§ 2. Obzor 2
§ 3. Strany světové 3
§ 4. Zdánlivý oběh sluneční. Den a noc 4
§ 5. Rovnodennost. Slunovraty 5
§ 6. Čtvero ročních počasí u nás 6
§ 7. Zeměkoule 6
§ 8. Točny. Osa zemská 7
§ 9. Poledníky a rovnoběžky. Rovník 8
§ 10. Polokoule 9
§ 11. Kilometr. Délka některých čar. Kilometr čtverečný. Velikost povrchu zemského 9
§ 12. Úvod do čtení map 10
§ 13. Zeměpisná síť. Zeměpisná šířka 10
§ 14. Zeměpisná délka. Jak určujeme rozdíly v čase dle zeměpisné délky . . 12
§ 15. Zeměpisná poloha 14
§ 16. Obratníky a točnové kruhy 15
§ 17. Pásy zemské 19

Oddíl II.

Základové zeměpisu přírodního.

§ 18. Moře a souše 20
§ 19. Povrch zemský. Zemědíly a oceány. Členy souše a moře 21
§ 20. Nitro zemské. Horké prameny a sopky. Zemětřesení 25
§ 21. Vzduch a jeho teplota 27
§ 22. Proudění vzduchu. Větry 29
§ 23. Účinky větrů na moře 30
§ 24. Pršky 31
§ 25. Podnebí 32

Přírodní popis zemědílů.

§ 26. Jak se zobrazuje souše na mapě 34

Evropa.

§ 27. Hranice a členy 38
§ 28. Povrch a vodstvo evropských ostrovů 42
§ 29. Povrch a vodstvo evropských poloostrovů 42
§ 30. Nížina evropského trupu 44
§ 31. Horstvo evropského trupu 45
§ 32. Řeky evropského trupu 49
§ 33. Jezera evropského trupu 52
§ 34. Podnebí evropské 52

Asie.

Strana
§ 35. Hranice a členy 53
§ 36. Povrch a vodstvo asijských ostrovů 55
§ 37. Povrch asijské pevniny 55
§ 38. Řeky a jezera v Asii 59
§ 39. Podnebí Asie 60

Afrika.

§ 40. Hranice a členy 62
§ 41. Povrch a vodstvo afrických ostrovů 62
§ 42. Povrch africké pevniny 63
§ 43. Řeky a jezera pevniny africké 64
§ 44. Podnebí v Africe 66

Amerika.

§ 45. Členy a rozdělení Ameriky 67
§ 46. Povrch a vodstvo amerických ostrovů 69
§ 47. Kordillery 69
§ 48. Povrch ostatní Ameriky Severní 70
§ 49. Řeky a jezera Severní Ameriky 70
§ 50. Ostatní povrch Ameriky Jižní 72
§ 51. Řeky a jezera Ameriky Jižní 73
§ 52. Podnebí americké 74

Australie.

§ 53. Hranice a členy 75
§ 54. Povrch a vodstvo australských ostrovů 76
§ 55 Povrch a vodstvo australské pevniny 77
§ 56. Podnebí australské 77

Oddíl III.

Základové zeměpisu politického.

§ 57. O člověku, národech a zaměstnáních 78
§ 58. Náboženství 81
§ 59. O státech a lidnatosti 82
§ 60. Státy evropské 83
§ 61. Státy a osady asijské 90
§ 62. Státy a državy africké 92
§ 63. Státy a državy americké 94
§ 64. Státy a državy australské 97
§ 65. Myšlené čáry na obloze nebeské 97
§ 66. Dráhy sluneční průběhem roku nad obzorem různých zeměpisných šířek 98

KNIHOVNA C.K. GYMNASIA V JIČÍNĚ

§ 1. Pojmy základní.

Postavíme-li se na místo, odkud je volný rozhled, spatřujeme kolem sebe část povrchu zemského. Povrch zemský jest jen částečně rovný, že nevidíme vyvýšenin patrných; krajině takové říkáme rovina. Jinde zase je povrch zemský vypjat do výše tu menší, tu větší; vypnuliny nízké slovou pahorky nebo návrší, vypnuliny vysoké jmenují se hory. Jak mezi pahorky, tak i mezi horami prohýbají se údolí a nezřídka dují se v nich jeskyně, t. j. otvory vodorovné, jež vnikají do nitra pahorku neb hory. Kde se pahorek neb hora počíná z roviny neb z údolí nad své okolí vyvyšovati, jest pata nebo úpatí pahorku (hory), část nejvyšší sluje vrchol, mezi patou a vrcholem jest bok nebo úbočí pahorku (hory).

Rovinami a údolími protékají vody proudivé (tekoucí). Tam, kde voda z nitra země na povrch vyráží (vyvěrá), vzniká pramen, jenž svým korytem se potom ubírá dále. Několik pramenů se spojuje v potok, potoky v řeku. Každý potok a každá řeka omezeny jsou dvěma břehy. Postavíme-li neb vmyslíme-li se do potoka (řeky) po proudu, t. j. tím směrem, kterým teče, máme po pravé ruce břeh pravý, po levici levý. Sklání-li se půda, po které voda teče, t. j. řečiště prudce, teče také voda potoku (řeky) prudce, jinými slovy řečeno: má spád prudký; je-li však řečiště buď docela rovinou, buď jen nepatrně se sklání, teče voda pomaleji, má spád volný.

Ale ne všechny vody na povrchu zemském jsou proudivé; spatřujeme také vody, které jsou kol do kola omezeny břehem. Takovéto vody stojaté, jsou-li spořízeny uměle rukou lidskou, slovou rybníky, jsou-li od přírody, jezera. V jezerech zanikají nezřídka potoky a řeky, to jsou přítoky jezera; odtéká-li řeka z jezera, slove jeho odtokem.

Na některých místech jsou vykopána umělá koryta a do nich voda zavedena. Takovéto průplavy jsou z pravidla spořízeny pro plavbu lodní, která se i na větších a hlubších řekách provozuje.

V našich končinách je povrch zemský skoro vesměs zarostlý rostlinstvem, jehož valnou část člověk pěstuje uměle ku prospěchu svému jako obilí, luštěniny a jiné rostliny na polích, trávu na lukách zeleninu a ovocné stromoví v zahradách, vinnou révu na vinicích, stromy v lesích atd. Lesy jsou buď listnaté buď jehličnaté. — Prosty rostlinstva jsou u nás jen skály, t. j. kámen až na povrch zemský vystupující — těch je nejvíce na horách s příkrým úbočím — a v písčinách, kde povrch zemský je pokryt jen holým pískem.

V končinách od nás vzdálených jsou však nezřídka rozsáhlé krajiny buď skalisté buď písčité, ve kterých rostlinstva buď není vůbec, buď jen velmi poskrovnu. Takové pak krajiny nazýváme pouštěmi.

V krajinách pro sebe příhodných osazuje se člověk a staví si tam příbytek. Obydlí lidské, je-li o samotě, slove samotou, je-li větší, dvorem; kde je pohromadě větší počet obydlí lidských, vzniká ves; kde přebývá lidí pospolu mnoho a příbytky jejich tvoří pravidelné ulice a náměstí, tam jest město. Malé město slove městýs.

Osady lidské jsou mezi sebou spojeny cestami a silnicemi, nanmoze i železnicemi, vůbec prostředky dopravními.

Oddíl první.

Základové zeměpisu mathematického, pokud je ze zdánlivého oběhu slunečního vysvětliti lze.

§ 2. Obzor.

Postavíme-li se na místo, odkud je volný rozhled, spatřujeme kolem sebe část povrchu zemského a nad sebou oblohu nebeskou. Část povrchu zemského, jíž přehlížíme, nazývá se obzor. Každý obzor na svých krajích omezen je kružnicí, kterou nazýváme obzorníkem (horizontem); i zdá se nám, jakoby v obzorníku krajní místa obzoru se stýkala s oblohou.

Ne každý obzor je stejně veliký, nýbrž tím větší, čím vystupujeme výše a čím volnější je rozhled. Proto vystupují cestovatelé na vysoké hory, že s vrcholů jejich valné se otevírají obzory. Že obzorník je kružnice jen zdánlivá a ne skutečná, o tom snadno se přesvědčíme; přijdouce na místa, která nám dříve byla obzorníkem, shledáváme, že od nich se nám otevírají obzory nové; ale vždy jeví se nám obzorník býti kružnicí.

Úloha: Jaký obzor přehlédneme s věže kostelní, jaký s nejvyššího místa v okolí? Které ze tvarů v § 1. jmenovaných tu spatřujeme?

Nad sebou spatřujeme oblohu nebeskou a na ní ve dne slunce, v noci měsíc a hvězdy. Obloha nebeská jeví se nám jako klenba a pátráme-li po nejvyšším místě jejím, shledáváme, že jest přímo nad naší hlavou. Zdánlivě nejvyšší místo na obloze slove nadhlavník (zenit).

Nadhlavník není bod stálý, nýbrž mění se každým krokem, jejž učiníme, ale vždy zdá se nám býti přímo nad hlavou.

§ 3 Strany světové.

Obzor určujeme dle stran světových.

Každý předmět nalézající se na slunci má svůj stín. Zkušenost každodenní poučuje nás, že není stín vždy stejně dlouhý, nýbrž je nejdelší ráno a večer, nejkratší v poledne.

Ona strana, ve kterou padá v poledne stín předmětu sluncem osvětleného, je strana severní neboli sever, jinak strana půlnoční; směr pak přímo protilehlý je strana jižní, jih nebo strana polední.

Prodlužme si v duchu čáru od stanoviště našeho přímo směrem severním a jižním až na konec obzoru i obdržíme čáru polední. Určíme si ji snadno pamatujíce si, kam vždy padá polední stín téhož nepohyblivého předmětu, na p. sochy, kostelní věže atd.

Polední čára je tedy myšlená přímka spojující střed našeho obzoru s jeho nejzazším bodem severním a nejzazším bodem jižním.

Úloha: Kudy jde polední čára naší školní světnicí, kudy hlavním náměstím našeho města?

Vmyslíme-li se do čáry polední obráceni jsouce čelem k severu, máme po pravici východ, po levici západ. Východ a západ nám ostatně označuje samo slunce. Tam, kde slunce z rána nad obzor vystupuje nebo kde vychází, je východ, kde večer s obzoru mizí nebo kde zapadá, je západ.

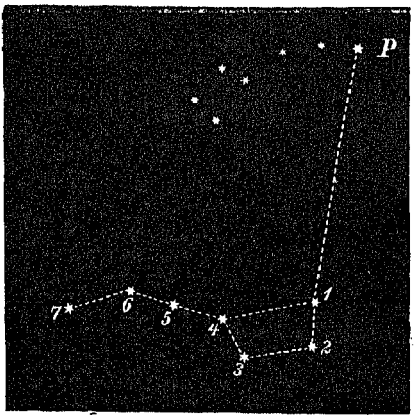
Sever jih, východ a západ jsou hlavní strany světové.

Pro pohodlí se jména tato v knihách zeměpisných zkracují. I značí značka **s.** sever, **j.** jih, **v.** východ a **z.** západ. —

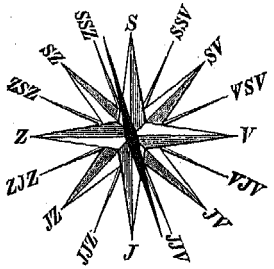
V noci, kdy nám slunce nesvítí, lze si hlavní strany světové určiti dle hvězd. Většina hvězd jeví se nám ve stálých, nezměněných skupinách, jimž souhvězdí říkáme. Z nich nejznámější jsou Velký Vůz a Malý Vůz neboli Velký Medvěd a Malý Medvěd. Obě ta souhvězdí jsou si podobna tím, že v každém z nich jsou blízko sebe v podobě čtyřúhelníka čtyři hvězdy, jimž se říká kola, a před nimi tři jiné, které slovou voj. Spojíme-li zadní kola Velkého Vozu myšlenou přímkou, přímku tu pak prodloužíme skoro šestkráte o její délku, protne poslední hvězdu ve voji Malého Vozu (obr. 1.). Hvězda tato jmenuje se Severkou, jinak hvězdou polární a sice proto, že vždy naznačuje přibližně sever. Znajíce pak ten, snadno si určíme ostatní strany světové.

Konečně lze strany světové určiti též uměle magnetickou jehlou neboli střelkou, která má vlastnost tu, že vždy ukazuje jedním koncem k severu. —

Hlavní strany světové nevystačují však vždy k určení polohy některého místa. Podrobněji určujeme vedlejší strany světové. Mezi severem a východem je severovýchod (sv.), mezi východem a jihem jihovýchod (jv.), mezi jihem a západem jihozápad (jz.) a mezi západem a severem severozápad. — Avšak ani na tom se nepřestává a ještě podrobněji se rozeznávají strany světové. N. př.: mezi severem a severozápadem je severoseverozápad (ssz.), mezi severozápadem a západem západoseverozápad (zsz.) atd.



Obr. 1. Souhvězdí obojího Vozu.
P = hvězda polární.



Obr. 2. Růže větrná.

Nákres, na němž vytčeny jsou všechny hlavní i vedlejší strany světové, slove růže větrná (obr. 2.). Bývá nejčastěji nakreslena na dně krabice, v níž je ve vodorovné poloze volně upevněna magnetická střelka. Přístroj ten, který bývá z pravidla zasklen, sluje kompas, a poněvadž lze jím uměle stanovovati hlavní i vedlejší strany světové, má zvláštní důležitost pro mořeplavce.

Úloha: Ve které strany světové obráceny jsou jednotlivé stěny naší školní světnice? Ve kterou stranu od budovy školní stojí chrám? Ve které strany světové obrácena jsou jednotlivá pořadí domů na zdejším hlavním náměstí? Která místa v okolí našeho města znáte a ve kterou stranu světovou jsou od něho položena?

§ 4. Zdánlivý oběh sluneční. Den a noc.

Každodenně ráno slunce na v. nad obzor vychází, vystupuje po obloze nebeské výše, až o polednách ocituje se na nejvyšším bodu své dráhy po obloze: vrcholí, večer pak na z. s obzoru zachází. Opisuje tedy každodenně na obloze od svého východu ku svému západu oblouk, který slove oblouk denní. Nejvyšší bod tohoto oblouku není však naším nadhlavníkem, slunce nevrcholí přímo nad naší hlavou — jinými slovy řečeno: denní oblouk není na obzoru kolmo, nýbrž šikmo.

Po celý čas, co slunce denní svou dráhu koná, jest obzor náš od slunce osvětlen, je den. Kdy slunce vrcholí, je poledne. Jak slunce zapadne, přestává náš obzor osvětlovati, nastává tma a je noc.

Poněvadž však slunce druhého dne zase na v. vychází, lze z toho souditi, že se i v noci, kdy bylo pod naším obzorem, pohybovalo. Slunce za noci vykonalo podobný oblouk na druhé, nám neviditelné polovici oblohy — oblouk noční. Obloha totiž není, jak se nám zdá, klenba, nýbrž dutá koule, v jejíž středu naše země je, ale můžeme viděti jen jednu polovici této koule.

Oblouk denní a oblouk noční tvoří dohromady kruh, jejž slunce opíše za dobu 24 hodin. Dobu tu nazýváme dnem.

Má tedy slovo den význam dvojí: ve mluvě obecné značí dobu, po kterou je slunce na obzoru; v zeměpise značí však také dobu 24 hodin.

§ 5. Rovnodennost. Slunovraty.

Pozorujeme-li za delší čas východ a západ slunce, shledáme, že sice vždycky slunce ve směru východním vychází a ve směru západním zapadá, ale ne vždy v témž bodě.

23. září — brzy po začátku školního roku — slunce na obzoru zrovna uprostřed mezi s. a j. vychází a zase v bodě přímo protilehlém uprostřed mezi s. a j. zapadá. Jinými slovy řečeno: toho dne slunce vychází v pravém v. a zapadá v pravém z., toho dne jsou také den i noc stejně dlouhy. I pravíme, že je 23. září rovnodennost.

Stopujeme-li východ a západ slunce ve dnech následujících, shledáváme, že nevychází již v pravém v. a nezapadá v pravém z., nýbrž obojí se děje jižněji a sice tím jižněji, čím dále čas postupuje, až konečně krátce před vánocemi — 21. prosince — slunce nejdále na jv. vychází a nejdále na jz. zapadá.

Čím dále slunce vychází na jv. a zapadá na jz., tím níže je na obloze bod, v němž o polednách vrcholí; a sice o to níže, oč jižněji slunce vychází a zapadá. Vykazuje tedy slunce od 23. září do 21. prosince co den menší oblouky denní, ale všechny tyto oblouky jsou rovnoběžné.

Že slunce od 23. září do 21. prosince každý den níže vrcholí, o tom se můžeme snadno přesvědčiti z poledního stínu předmětu nehybného, na p. hole do země pevně zaražené. Čím níže slunce vrcholí, tím je polední stín předmětu delší.

Po 21. prosinci však slunce již nespěje dále k j., nýbrž vrací se zpět k s., každodenně jsou denní oblouky zase větší a slunce vrcholí o polednách výše. Čím delší jsou denní oblouky sluneční, tím se zase dlouží den a krátí noc, až konečně 21. března slunce vychází a

zapadá zase v týchž bodech, ve kterých 23. září, je zase rovnodennost.

Po 21. březnu slunce vychází i zapadá každým dnem severnčji. Oblouky denní se dlouží, slunce vrcholí výše. Každodenně dlouží se den, krátí se poledni stín a krátí se i noc, až konečně 21. června slunce vychází nejdále na sv. a zapadá nejdále na sz. Toho dne vrcholí na obloze nejvýše a denní oblouk, jejž slunce 21. června opisuje, je největší ze všech denních oblouků vůbec. Tudíž je také 21. června nejdelší den a nejkratší noc.

Po 21. červnu vrací se slunce zase zpět k j., až 23. září nastává zase rovnodennost.

Den 21. prosince, po kterém se slunce vrací k s., a den 21. června, po kterém se slunce vrací k j., slují dny slunovratu. — Je tedy do roka po dvou dnech rovnodennosti a po dvou dnech slunovratu.

§ 6. Čtvero ročních počasí u nás.

Poněvadž denní oblouky, jež slunce na obloze opisuje, nejsou vždy stejně veliké, tudíž ani nevyhřívá slunce vždy stejně. Nejvíce hřeje, jsou-li denní jeho oblouky největší, tedy okolo 21. června; nejméně hřeje, jsou-li denní oblouky jeho nejkratší, tedy okolo 21. prosince. Čím níže slunce vrcholí, tím dopadají paprsky jeho k nám šikměji a o to také jsou méně výhřevny. Z té příčiny tedy je okolo 21. prosince zima největší. —

Počínáme tedy 21. červnem dnem letního slunovratu, teplé období roku: léto; 21. prosincem, dnem zimního slunovratu, studené období roční: zimu.

Jaro a podzim jsou období přechodná. Jaro značí přechod ze zimy do léta a počíná se 21. březnem, dnem rovnodennosti jarní; podzim značí přechod z léta do zimy a počíná se 23. zářím, dnem rovnodennosti podzimní.

Jaro, léto, podzim a zima jsou čtvero ročních počasí.

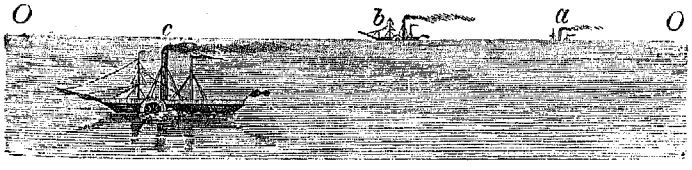
§ 7. Zeměkoule.

Poněvadž žádné místo na povrchu zemském není tak vysoké, abychom s něho mohli všechen povrch zemský přehlédnouti, a i s místa sebe vyššího spatřujeme jen nepatrnou jeho část, zdálo by se, že povrch zemský je plocha všelikými vyvýšeninami pokrytá a neznámými mezemi ohraničená. Ale není tomu tak.

Země má podobu koule, o čemž podán důkaz několikerým obeplutím zeměkoule. Avšak můžeme se o kulatosti země přesvědčiti

i tím, že každý obzor je omezen zdánlivou kružnicí. Vstoupíme-li na místa, která nám byla dříve obzorníkem, otevírá se nám od nich obzor jiný (viz § 2.) a tak můžeme kráčeti na povrchu zemském směrem jakýmkoliv, aniž dospějeme k jakým mezím nebo koncům. Tvoří tedy všechen povrch zemský celek souvislý.

Ještě jinak můžeme se o kulatosti země přesvědčiti. Na moři, jehož hladina je všude rovná, spatřujeme z blížící se lodi nejdříve část její nejvyšší (obr. 3. *a*), obraz její stává se větším a zřetelnějším, čím



Obr. 3. Loď blížící se.
O = obzor.

více se blížíme, (obr. 3. *b*) a teprv z blízka jeví se v pravé velikost a podobě (obr. 3. *c*). — Též tak je tomu i, blížíme-li se rovinou k nějakému městu. Nejdříve spatřujeme jen místa nejvyšší, n. p. vrcholy věží, přibliživše se více, rozeznáváme již budovy větší, až konečně z blízka vidíme i budovy malé a předměty jiné.

Přes to, že země je kouli, chodí lidé také na protilehlé od nás polovici země vzpřímeně jako my. Příčinou toho jest, že země všechny předměty k sobě přitahuje, což se jeví i tím, že každý předmět padá k zemi a ten směr se označuje všude slovem: „dolů“.

Lidé, kteří bydlí od nás zrovna protilehle na druhé části zeměkoule, jsou naši protichůdci neboli (řecky) antipodi. —

Koule zemi znázorňující slove globus. Zobrazení povrchu zemského buď celého buď některé jeho části na papíře je mapa. Mapa zobrazuje povrch zemský buď v celku buď v části tak, jak by se jevil pozorovateli, jenž s nesmírné výše by zemi pozoroval.

§ 8. Točny. Osa zemská.

Putujíce z místa některého směrem čistě severním přesvědčíme se, čím dále dospíváme k s., tím výše že Severka na obzoru vrcholí. Místo, v němž stanouce bychom Severku měli přímo v nadhlavníku, je nejsevernější místo zeměkoule a sluje severní točna neboli severní pól.

Řeckým jménem sluje severní točna také arktickou; medvěd totiž slul Řekům „arktos“ a nazývali jménem tím i souhvězdí obojího Medvěda neboli Vozu.

Bod točně severní na protější části zeměkoule přímo protilehlý je točna jižní neboli pól jižní.

Pól jižní se řeckým jménem jmenuje antarktický, t. j. protiarktický.

Myšlená přímka středem zeměkoule vedená a obě točny spojující jest osa zemská.

§ 9. Poledníky a rovnoběžky. Rovník.

Putujíce z místa některého směrem čistě severním povšimneme si úkazu ještě jiného, že totiž ve všech místech od východiště našeho směrem severním položených slunce touže dobou vrcholí. Jinými slovy řečeno: všechna místa od nás přímo na s. (a tudíž i na j.) položená mají s námi v touže dobu poledne. Kdyby tedy možno bylo vyjíti od točny jižní a stále se ubírati směrem čistě severním až k točně severní, podobala by se (pro kulatost země) čára pouti naší polokruhu, v němž všechna místa touže dobou mají poledne. Čáru takovou jmenujeme poledníkem (latinsky meridiánem.)

Poledník tedy je myšlený polokruh vedený na povrchu zemském od točny severní k točně jižní a spojující všechna místa, která touže dobou mají poledne. Poledníků můžeme si ovšem mysliti množství nesčíslné, ale z kulovité podoby země jde na jevo, že všechny poledníky jsou stejně dlouhé. —

Jiný však úkaz jeví se nám, postupujeme-li od místa některého směrem buď čistě východním, buď čistě západním. Tu pozorujeme — a na spolehlivých hodinkách o tom snadno přesvědčiti se můžeme — čím dále dospíváme na v., tím že slunce dříve vrcholí než v našem východišti, a opak: čím dospíváme dále na z., tím že vrcholí slunce později než v našem východišti. Mají tedy v místě jiném poledne tím dříve než my, čím je místo které od nás dále k v.; a tím později, čím dále je od nás k z.

Kdybychom z některého místa vyjdouce ubírali se stále na v. tak dlouho, až bychom se navrátili na místo, odkud jsme vyšli, čára naší pouti by se podobala (pro kulatost země) kružnici. Podobně jdouce z východiště našeho stále na z. tak dlouho, až bychom se zase do něho vrátili, kružnici bychom pouť svou opsali. Kterékoliv místo povrchu zemského můžeme učiniti východištěm takovéto pouti kolem země od z. k v. nebo naopak a vždycky čára pouti té bude kružnicí. Můžeme si tedy kružnic takových mysliti množství nesčíslné; ale jednu vlastnost mají všechny ty kružnice společnou: všechny totiž jsou rovnoběžné. Proto se jmenují rovnoběžky neboli řecky parallely.

Rovnoběžky jsou myšlené kruhy vedené na povrchu zemském směrem od z. k v.

Z toho, že země má podobu koule, plyne, že všechny rovnoběžky nejsou stejně dlouhé, nýbrž čím blíže dospíváme k točnám, tím menší opisujeme kružnice, vracejíce se ze svého východiště k němu zpět směrem východním nebo západním. Přirozeně jsou tyto kružnice nejmenší na točnách, kde jsou pouhými body.

Naopak jedna jediná rovnoběžka je nejdelší ze všech a to jest ona, jejíž každý bod je stejně vzdálen od točny severní jako od točny jižní. Nejdelší rovnoběžka sluje rovník, latinsky aequator.

§ 10. Polokoule.

Z toho, že každý bod rovníka je stejně vzdálen od točny severní jako od jižní, plyne, že dělí rovník zeměkouli ve dvě co do velikosti povrchu si úplně rovné části nebo polokoule, totiž v polokouli severní a jižní. —

Kterékoliv dva protilehlé poledníky tvoří kruh, jenž také dělí zeměkouli ve dvě polokoule, totiž v západní a východní.

Poněvadž všechny poledníky jsou stejně dlouhé, můžeme zeměkouli rozděliti na polokoule východní a západní kterýmikoli dvěma protilehlými poledníky; poněvadž však rovník je ze všech rovnoběžek nejdelší, jen jím můžeme děliti zeměkouli v polokoule severní a jižní.

§ 11. Kilometr. Délka některých čar. Kilometr čtverečný. Velikost povrchu zemského.

Abychom mohli měřiti vzdálenosti, je potřebí obrati si jistou míru základní; aby pak tato míra byla stálá a ne libovolná, měří se nyní vzdálenosti skoro již všeobecně na kilometry. Rozdělíme-li kterýkoliv poledník jako polokruh ve dvě polovice, obdržíme dva čtvrtkruhy (kvadranty).

Kilometr je 10.000tá část kvadrantu poledníkového.

Pro krátkost užívá se na označení kilometru v knihách skratky *km* 1 *km* se ujde při prostřední chůzi za 12 minut, tedy asi 5 *km* za hodinu. Rychlíky železniční urazí až i 50 a 60 *km* za hodinu.

Některé míry:

Osa zemská	je	12.700 *km*	dlouhá.
Každý poledník	„	20.000 „	dlouhý
Rovník	„	40.070 „	„

Úloha. Jaké doby potřeboval by člověk, jenž ujde za hodinu 5 *km* a denně 8 hodin koná pochod, aby obešel rovník pěšky? Za jakou dobu urazil by touž dráhu rychlík, jenž jeda dnem i nocí by za hodinu urazil 50 *km*?

Plochy měříme měrami čtverečnými a tu za míru základní přijímá se čtverečný kilometr (*km*²). *km*² je čtverec, jehož každá strana je 1 *km* dlouhá.

Příklad. Pravím-li, že Čechy zaujímají prostor 52.000 *km*², chci tím říci, že čtverec, jehož každá strana je 1 *km* dlouhá, lze na povrch Čech přenésti 52.000 krát.

Veškeren povrch zemský zaujímá 510 millionů *km*².

§ 12. Úvod do čtení map.

Globus i mapa jsou velmi nepatrné zmenšení zeměkoule nebo některé její části. Poměr, v jakém zmenšení to provedeno, naznačuje měřítko, které na každé mapě z pravidla bývá v rohu uvedeno. Je-li n. p. měřítko 1 : 1,000.000 (jedna k jednomu millionu), má tím býti naznačeno, že vzdálenosti na mapě jsou millionkráte menší než ve skutečnosti. Obnáší-li tedy n. p. na mapě výše uvedeného měřítka vzdálenost dvou měst od sebe 1 centimetr (*cm*), ve skutečnosti je vzdálenost tato 1,000.000 *cm* = 10.000 *m* = 10 *km*. — Je-li však měřítko mapy n. p. 1 : 2,000.000, vzdálenost 1 *cm* na mapě značí skutečnou vzdálenost 20 *km* atd. —

Strany světové na mapě označovány bývají tak, že jest nám s. hledati nahoře, j. dole na mapě, z. po levé a v. po pravé straně.

Na globech a mapách kreslí se také poledníky a rovnoběžky. Čím menší část povrchu zemského mapa zobrazuje, tím většího užívá z pravidla měřítka. Na mapě zobrazující ve velikém měřítku jen malou část povrchu zemského zdá se nám, jako by poledníky nebyly polokruhy, nýbrž jeví se nám jako kolmé přímky. To však jest jen zdání, které tím se vysvětluje, že na mapě takové bývá nakreslena jen velmi nepatrná část poledníku, na níž není znáti okrouhlosti této čáry.

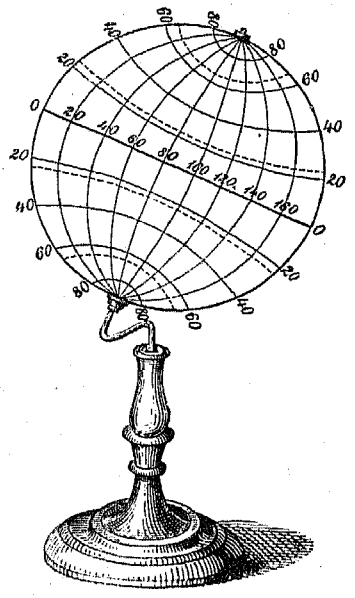
Sbírka map v jeden svazek pojatých sluje atlas. První mapa v atlantě představuje z pravidla globus ve dvě půle rozdělený; obě polokoule jsou kresleny vedle sebe. Nazýváme je planigloby.

§ 13. Zeměpisná síť. Zeměpisná šířka.

Měřictví dělí kruh ve 360 rovných dílů, jinak stupňů, půlkruh tedy ve 180 stupňů. Stupeň pak dělí se zase v 60 rovných dílů (minut), minuta pak každá v 60 sekund. Stupně se označují značkou °, minuta značkou ′, sekunda pak značkou ″. Tudíž i rovnoběžku každou jakožto kruh dělíme ve 360°, poledník každý jakožto půlkruh na 180°.

Jakkoliv můžeme si mysliti nesčíslné množství poledníkův a rovnoběžek, kreslíváme přece rovnoběžek na globech jen 180 a poledníků jen 360; z rovnoběžek totiž jen ony, které procházejí stupni poledníkovými a z poledníků zase jen ony, které procházejí stupni rovnoběžkovými. Rovnoběžky a poledníky na globu nakreslené nazýváme zeměpisnou sítí (obr. 4.).

Jak se rovnoběžky číslují. Rovník jakožto nejdelší ze všech rovnoběžek označujeme nullou a každou následující k s. i k j. čísly běžnými: 1, 2, 3, 4.... až do 90, kterýmž číslem označujeme točny. Rovnoběžky od rovníka k točně severní a od rovníka k točně jižní protínají tedy každý poledník na 180°, totiž na 90° od rovníka k točně severní a na tolikéž od rovníka k točně jižní. Můžeme tudíž vzdálenost kterého koliv místa od rovníka měřiti stupni poledníkovými.



Obr. 4. Zeměpisná síť na globu.

Vzdálenost místa od rovníka sluje zeměpisnou šířkou a jest dvojí: severní a jižní. Šířku severní má každé místo polokoule severní, šířku jižní každé místo polokoule jižní.

Slova: „severní zeměpisná šířka“ skracují se v knihách zeměpisných s. z. š.; slova: „jižní zeměpisná šířka“ skracují se: j. z. š.

Příklady: Pravíme-li, že Praha je (skoro) na 50° s. z. š., chceme tím říci, že je 50 poledníkových stupňů vzdálena od rovníka na s. Jiné velké město české, totiž Budějovice, je při 49° s. z. š., totiž o jeden poledníkový stupeň rovníku blíže než Praha, jsou tedy Budějovice jižněji položeny než hlavní město Čech. Hlavní město naší říše Vídeň je (skoro) při 48° s. z. š., tedy o 1° poledníkový jižněji než Budějovice a o 2° jižněji než Praha.

Nejsevernější místo v císařství Rakousko-Uherském je město Šluknov v Čechách při 51° s. z. š.; nejjižnější je Budva v Dalmacii při 42° s. z. š. Je tudíž Budva o 9° poledníkových rovníku bližší než Šluknov.

Nejjižnější místo pevniny africké je při 35° j. z. š., to jest: je od rovníka 35° poledníkových vzdáleno na j.

Poněvadž všechny poledníky jsou stejně dlouhé, mají tudíž i všechny stupně poledníkové stejnou délku. Seznali jsme (v § 11.), že kvadrant poledníkový je 10.000 *km* dlouhý. Kvadrant má 90°, tedy:

$10.000 : 90 = 111{\cdot}1.$

Stupeň poledníkový je tedy 111·1 *km* dlouhý. Známe-li tudíž zeměpisnou šířku některého místa, můžeme snadno přímou jeho vzdálenost od rovníka vypočítati.

Úlohy. Město Turin v Italii je při 45° s. z. š. Srovnejte *a*) vzdálenost jeho od točny severní a od rovníka, *b*) vzdálenost jeho k točně severní a k točně jižní. — Ukažte na globu některé místo povrchu zemského, které má stejnou j. z. š. jako Šluknov, Praha, Budějovice, Vídeň, Turin, Budva šířku severní. — Ukažte nějaké místo povrchu zemského, které má touže šířku severní co nejjižnější cíp pevniny africké jižní? — Vypočítejte, jak dlouhá je přímá vzdálenost nejjižnějšího místa africké pevniny, Šluknova, Prahy, Turina od rovníka?

§ 14. Zeměpisná délka. Jak určujeme rozdíly v čase dle zeměpisné délky?

Zeměpisná šířka sama o sobě však nedostačuje ještě na určení polohy některého místa, nýbrž je potřebí také určovati odlehlost jednotlivých míst ve směru západním a východním. Poněvadž kterékoliv dva protilehlé poledníky dělí zeměkouli na polokoule západní a východní a všechny poledníky jsou stejně dlouhé, nutno jeden z nich libovolně ustanoviti za hlavní. Různí národové mají různé poledníky za hlavní. U nás ponejvíce se za hlavní přijímá buď poledník ferrský, t. j. onen, který jde okolo ostrova Ferra poblíž západního pobřeží pevniny africké, buď grenweechský (vyslov: grynýčský), který jde městem Grenweechem (vysl.: Grynýčem) v Anglii.

Jak se poledníky číslují. Poledník hlavní bývá označován nullou, každý následující pak na z. i na v. běžnými čísly: 1, 2, 3, 4.... až do 180. Poledník 180tý je tedy 180tým, jak počítáme-li od hlavního poledníka na v., tak i počítáme-li od poledníka hlavního na z., a tvoří kružnici s poledníkem Otým.

Poledníky tedy od poledníka hlavního na v. až k poledníku 180tému a od poledníka hlavního na z. až k poledníku 180tému dělí každou rovnoběžku na 360°, totiž na 180° od hlavního poledníka na v. a na 180° od hlavního poledníka na z. Můžeme tedy vzdálenost kteréhokoliv místa od hlavního poledníka měřiti stupni rovnoběžkovými.

Vzdálenost místa od hlavního poledníka slove zeměpisnou délkou a je dvojí: západní a východní. Délku západní

má každé místo polokoule západní, délku východní každé místo polokoule východní.

Ovšem je nutno v každém případě určiti, který poledník pokládáme za hlavní, což bývá z pravidla i na mapách označeno. Skratka: z. d. f. značí: „západní délka ferrská“, skratka: v. d. f. značí: „východní délka ferrská“; skratkou: z. (v.) d. g. označujeme výraz: „západní (východní) délka grenweechská“.

Příklady: Pravíme-li, že Praha je (skoro) při 32° v. d. f., chceme tím říci, že je 32° rovnoběžkové vzdálena od hlavního poledníka ferrského. — Největší po Praze město v Čechách Plzeň je při 31° v. d. f., je tedy o 1° západněji než Praha. Jinými slovy řečeno: je o 1° rovnoběžkový hlavnímu poledníku ferrskému bližší než Praha. — Hlavní město Moravy Brno je (skoro) při 34° v. d. f., tedy o 2° rovnoběžkové na v. vzdálenější od hlavního poledníka ferrského než Praha. — Nejzápadnější město v Rakousko-Uhersku je Feldkirch v Tyrolech při 27° v. d. f., nejvýchodnější je Sučava v Bukovině při 44° v. d. f. Je tedy Sučava o 17° rovnoběžkových východněji položena než Feldkirch a o tolikéž stupňův od hlavního poledníka ferrského na v. vzdálenější.

Jiný příklad na délku grenweechskou. Velké přístavní město New-York (vyslov: Ňujork) ve východní části Severní Ameriky je (skoro) při 75° z. d. g., to jest: je 75° rovnoběžkových vzdáleno na z. od hlavního poledníka grenweechského. Jiné velké přístavní město na západě Severní Ameriky San Francisco je při 122° z. d. g., tedy o 47° rovnoběžkových dále na z. položeno než New-York a o tolikéž rovnoběžkových stupňů vzdálenější od hlavního poledníka grenweechského.

Poněvadž všechny rovnoběžky nejsou stejně dlouhé, nýbrž tím kratší, čím bližší k točnám, mají také rozličné rovnoběžky různě dlouhé stupně. Nejdelší jsou přirozeně stupně rovníkové. Rovník (viz § 11.) je 40.070 *km* dlouhý; tedy:

$40.070 : 360 = 111 \cdot 3$.

1° rovníkový je tedy 111·3 *km* dlouhý. Čím dále od rovníka k s. a k j., tím jsou rovnoběžky a tudíž i stupně jejich kratší. Délka stupně rovnoběžky 50té obnáší něco nad 70 *km*. Chceme-li tudíž vypočítati přímou vzdálenost některého místa od hlavního poledníka, jest si nejdříve povšimnouti, na které rovnoběžce dotyčné místo jest, a pak délkou stupně oné rovnoběžky násobiti číslici značící vzdálenost poledníka, na němž místo jest, od poledníka hlavního.

Poněvadž některé školní mapy za hlavní poledník mívají ferrský a jiné grenweechský, sluší pamatovati, abychom po případě všechna místa na stejnou zeměpisnou délku mohli převésti, že poledník grenweechský je od ferrského o 17° 40′ na východ.

Úlohy. Ukažte na globu některé místo povrchu zemského, které má stejnou z. d. f. jako Feldkirch, Plzeň, Praha, Brno, Sučava východní. Ukažte na globu některé místo povrchu zemského, které má stejnou v. d. g. jako New York a San Francisco západní. — Jakou délku ferrskou mají obě místa právě zmíněná? — Jakou délku grenweechskou mají Feldkirch, Plzeň, Praha, Brno, Sučava? — Krajní body, ve kterých protíná rovník pevninu africkou, jsou 10° v. d. g. na z. a (skoro) 44° v. d. g. na v. Jak dlouhá je ona část rovníka, která protíná pevninu Afriky? — Jak velká je přímá vzdálenost Prahy od Chebu? (Cheb od Prahy na z.). — Jak veliká je přímá vzdálenost Prahy od Krakova? (Krakov je od Prahy na v.) Všechna tato tři města jsou při 50° s. z. š.

Znalost zeměpisné délky některého místa není však jen k určení jeho vzdálenosti od hlavního poledníka, nýbrž i k určování rozdílů časových. Ve všech místech na jednom a témž poledníku položených slunce vrcholí touže dobou; čím však dále na v., tím vrcholí dříve a čím dále na z., tím později. Chceme-li tedy vypočítati rozdíl v čase dvou míst, jest nám sobě především povšimnouti jejich poledníků.

Máme-li n. p. vypočítati rozdíl v čase mezi Prahou a Chebem, povedeme si takto: Denní i noční oblouk sluneční dohromady jsou kruh (tedy = 360°), jejž slunce opíše za 24 hodiny. 360 : 24 = 15. Slunce tedy za hodinu vykoná dráhu 15 stupňů, t. j. (60 : 15 = 4) slunce potřebuje čtyř minut. aby postoupilo o jeden poledník. Poněvadž je Cheb na 30° v. d. f. a Praha na 32° v. d. f., je čas v Praze o (2 × 4 =) 8 minut pokročilejší než v Chebě. Je-li v Chebě poledne, je v Praze již 12 hodin 8 minut; naopak je-li v Praze poledne, je v Chebě teprv 11 hodin 52 minuty.

Úloha. Vypočítejte, kolik hodin je v Brně a kolik ve Krakově, je-li v Praze poledne, a naopak. Kolik hodin je v Sučavě, mají-li ve Feldkirchu poledne, a naopak. Kolik hodin je v New Yorku a kolik v San Franciscu, je-li v Praze poledne, a naopak.

§ 15. Zeměpisná poloha.

Zeměpisnou polohu místa určím, určím-li jeho rovnoběžku a poledník neboli jeho zeměpisnou šířku a délku. N. p. zeměpisná poloha Prahy: (skoro) při 50° s. z. š. a 32° v. d. f. Zeměpisná poloha Brna: (skoro) při 49° s. z. š. a 34° v. d. f.

Úloha. Určete zeměpisnou polohu ostatních měst v § předešlém jmenovaných.

Zeměpisnou polohu ploch, n. p. zemí určím označením krajních rovnoběžek a poledníků. N. p. Čechy jsou mezi 49 a 51° s. z. š. a mezi 30 a 34° v. d. f. Císařství Rakousko-Uherské je mezi 42 a 51° s. z. š. a mezi 27 a 44° v. d. f.

§ 16. Obratníky a točnové kruhy.

Pouze 23. září a 21. března slunce vychází v pravém v. a zapadá v pravém z. V tyto dny rovnodennosti dopadají paprsky sluneční kolmo na rovník, neboť slunce právě nad ním vrcholí a den i noc jsou na všem povrchu zemském stejně, totiž 12 hodin dlouhy.

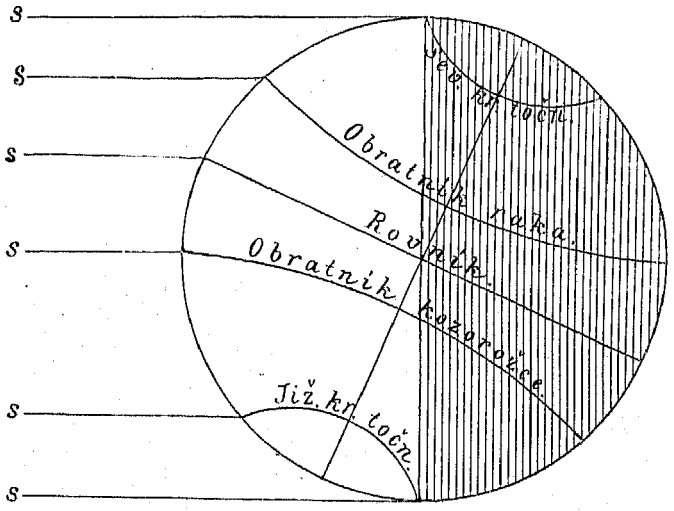
Kdyby paprsky sluneční dopadaly na rovník stále kolmo, trvala by rovnodennost nepřetržitě; ale tomu není tak, nýbrž, jak pověděno v § 5., po 23. září slunce vrcholí vždy více k j. Jinými slovy pověděno: po 23. září dopadají paprsky sluneční kolmo na j. od rovníka. Nejdále k j. dostane se slunce na zdánlivé své roční pouti 21. prosince, kdy paprsky jeho dopadají kolmo na 23° 30′ j. z. š. Odtud pak obrací se slunce zase zpět k s., až minouc opět v den rovnodennosti jarní rovník, vysílá 21. června paprsky své kolmo nejdále na s., totiž na 23° 30′ s. z. š. Poněvadž tedy rovnoběžky vedené 23° 30′ s. a j. z. š. značí krajní meze, kde slunce průběhem roku vrcholí nejdále na s. a na j., poněvadž od nich — abychom tak řekli — se slunce *obrací* zpět ku svému směru předešlému, slují *obratníky* neboli řecky *tropy*. *Obratník severní jmenuje se také obratníkem raka*, *obratník jižní obratníkem kozorožce*.

Poněvadž se slunce na zdánlivé své dráze pohybuje jen mezi oběma obratníky, tudíž dopadají paprsky jeho průběhem roku kolmo jen do krajin oběma obratníky omezených. Do krajin mezi obratníky a točnami však dopadají po celý rok jen šikmo a sice tím šikměji, čím blíže k točnám.

S tímto zdánlivým pohybem slunce mezi oběma obratníky souvisí také rozličná délka dne na rozličných místech povrchu zemského. Uvažujíce o tom nezapomínejme, že *zeměkoule je těleso neprůsvitné*, t. j. že vždycky jen ta její polovice, která je ke slunci obrácena, je paprsky jeho osvětlena i má den, kdežto polovice druhá, od slunce odvrácená, je neosvětlena a má noc. Dále mějme stále na paměti, že denní oblouky slunce nejsou na obzoru kolmo, nýbrž šikmo (viz § 4.).

V den zimního slunovratu (21. prosince) dopadají paprsky sluneční kolmo na obratník kozorožce (viz obr. 5.), poněvadž slunce zmíněného dne nad obratníkem tím vrcholí. Na j. dosahují toho dne paprsky sluneční daleko za jižní točnu, kdežto severní okraj osvětlené polokoule dosahuje jen až k 66° 30′ s. z. š. Jinak pověděno: ve všech krajinách mezi 66° 30′ s. z. š. a severní točnou slunce toho dne nad obzor ani nevystoupí, t. j. plné 24 hodiny je tam noc. Naopak na protilehlém

úseku zeměkoule mezi 66° 30′ j. z. š. a jižní točnou je slunce plné 24 hodiny nepřetržitě na obzoru ani nezapadajíc; mají tam tedy plné 24 hodiny nepřetržitě den.

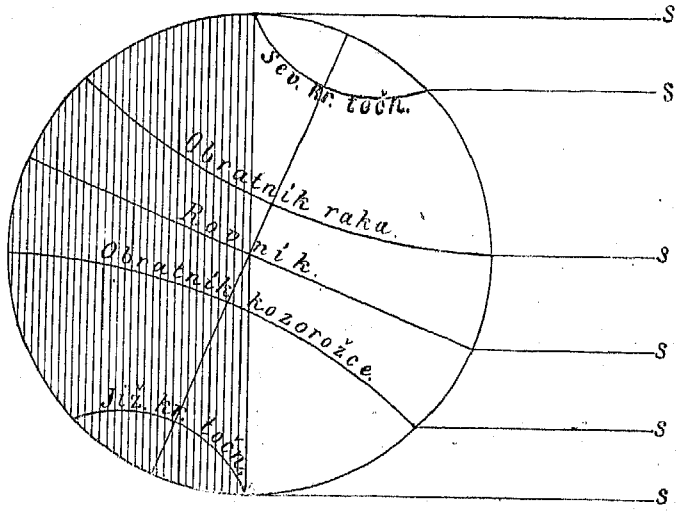


Obr. 5. Osvětlení zeměkoule na počátku zimy.
Slunce vysílá paprsky kolmo na obratník kozorožce.

Rovnoběžky vedené 66° 30′ s. a j. z. š. slují kruhy točnové neboli polární a jsou dva: severní a jižní.

Po zimním slunovratu vrací se slunce zpět k s. Čím dále postupuje k s., tím dále zasahují paprsky jeho za severní točnový kruh. Po zimním slunovratu tedy dlouží se ponenáhlu na s. od severního točnového kruhu postupem času den a krátí se noc; nejdříve na točnovém kruhu samém a každým následujícím dnem vždy dále k s. od něho, až teprv v den jarní rovnodennosti (21. března) dosahují paprsky sluneční až k samé severní točně, pro niž tedy se počíná den. Naopak zase, poněvadž po zimním slunovratu každým dnem zasahují paprsky sluneční méně daleko za jižní točnu, ve krajinách na j. od jižního točnového kruhu krátí se ponenáhlu den a dlouží se noc; nejdříve na točnovém kruhu samém a každým následujícím dnem vždy dále na j. od něho. V den jarní rovnodennosti dosahují paprsky sluneční na j. už jen až k jižní točně. Po jarní rovnodennosti slunce obrací se k s., paprsky jeho počínají na s. zasahovati za točnu severní, na j. však už nedosahují až k točně jižní, pro kterou tedy nastává noc.

21. června dopadají paprsky sluneční kolmo nejdále na s., totiž na obratník raka, nad nímž slunce toho dne vrcholí (viz obr. 6.). Tu nastává případ právě opačný než byl 21. prosince. Paprsky sluneční



GYMNASIA

Obr. 6. Osvětlení země na počátku léta.
Sluneční paprsky dopadají kolmo na obratník raka.

dopadají toho dne až daleko za točnu severní, kdežto jižní okraj osvětlené polokoule toho dne sahá jen až k jižnímu točnovému kruhu. Krajiny mezi severním točnovým kruhem a severní točnou mají tedy 21. června plné 24 hodiny den, kdežto naopak v končinách mezi jižním točnovým kruhem a jižní točnou je plné 24 hodiny nepřetržitá noc.

Točnové kruhy tedy značí hranice, od kterých počínaje aspoň jednou v roce slunce plné 24 hodiny je na obzoru a rovněž aspoň jednou v roce plné 24 hodiny se na obzoru ani vůbec neobjeví.

Po letním slunovratu vrací se slunce opět nazpět k j. Čím dále postupuje slunce k j., tím dále zasahují paprsky jeho za jižní točnový kruh. Po letním slunovratu tedy dlouží se ponenáhlu na j. od jižního točnového kruhu postupem času den a krátí se noc; nejdříve na točnovém kruhu samém, každým následujícím dnem pak vždy dále k j. od něho, až teprv v den podzimní rovnodennosti (23. září) dostihují paprsky sluneční zase až k samé jižní točně, pro kterou se zase počíná den. Naopak zase, poněvadž po letním slunovratu každým dnem dopadají

paprsky sluneční méně daleko za točnu severní, v krajinách na s. od severního točnového kruhu krátí se den a dlouží se noc; nejdříve na točnovém kruhu samém a každým následujícím dnem vždy dále na s. od něho, až v den rovnodennosti podzimní paprsky sluneční naposledy v roce dopadají až na samu točnu.

Je tedy nejdelší den a nejdelší noc na povrchu zemském na točnách. Obojí totiž trvá plného půl roku. Na severní točně od 21. března do 23. září je nepřetržitý den, kdežto na točně jižní touž dobou je nepřetržitá noc. Naopak od 23. září do 21. března je na točně severní nepřetržitá noc a touže dobou na točně jižní slunce nepřetržitě na obzoru.

Obr. 7. Půlnoční slunce v mořích točnových.

Obr. 7. znázorňuje půlnoční slunce zářící na ledová moře při točnách.

Úloha. Srovnejte vzdálenost obratníkův od rovníka a točnových kruhův od točen. Vypočtěte, jak daleko zasahují paprsky sluneční 23. září za jižní a jak daleko 21. června za severní točnový kruh.

Z toho tedy, co pověděno, plyne následující doplňek paragraphu 6.:

23. září a 21. března jsou dnové rovnodennosti; den i noc na vš em povrchu zemském jsou stejně dlouhy. Den 21. června je pro polokouli severní nejdelší den v roce a sice tím delší, čím blíže k severnímu točnovému kruhu (ve Šluknově n. p. je o $1^1/_4$ hod. delší než v Budvě), pro polokouli jižní je to však den v roce nejkratší a sice tím kratší, čím blíže k jižnímu točnovému kruhu. Den 21. prosince je pro polokouli severní nejkratší den v roce a sice tím kratší, čím blíže

k severnímu točnovému kruhu, ale nejdelší v roce pro polokouli jižní a sice tím delší, čím blíže k jižnímu točnovému kruhu.

Úloha. Kolikráte do roka vrcholí slunce *a*) nad rovníkem? *b*) nad každým místem mezi rovníkem a obratníky? *c*) nad každým obratníkem?

§ 17. Pásy zemské.

Jako světlo, tak není ani teplo sluneční po všech částech zeměkoule rozděleno měrou stejnou. Paprsky sluneční vyhřívají tím více, čím kolměji dopadají. Poněvadž však slunce jen v končinách mezi oběma obratníky vrcholí a tudíž jen tam paprsky sluneční dopadají kolmo, je přirozeně část povrchu zemského kolem rovníka, oběma obratníky omezená, nejteplejší. Část povrchu zemského mezi oběma obratníky nazývá se horkým, řecky: tropickým zeměpásem. V páse tomto není žádného rozdílu v ročních počasích dle ponětí našich. Je tam po celý rok stále teplo, pročež také krajiny tohoto zeměpásu, pokud mají dosti vláhy, vykazují se takovou bujností, rozmanitostí a pestrostí rostlinstva, jako žádný zeměpás jiný. Stromy daleko vyšší našich jsou po celý rok zelené. Také zvířena je mnohem rozmanitější než u nás, ale v ní je také zastoupeno mnoho dravců lidem namnoze nebezpečných.

Do krajin mezi obratníky a točnovými kruhy dopadají paprsky sluneční po celý rok už jen šikmo a sice tím šikměji, čím blíže k točnovým kruhům; přece však je sluneční paprsky po celý rok zasahují. Oba tyto pásy jsou již studenější než zeměpás horký a sice ubývá jim teploty směrem k točnovým kruhům. Nazýváme tyto pásy, omezené obratníky a točnovými kruhy, zeměpásy mírnými a jsou dva: severní mírný a jižní mírný zeměpás.

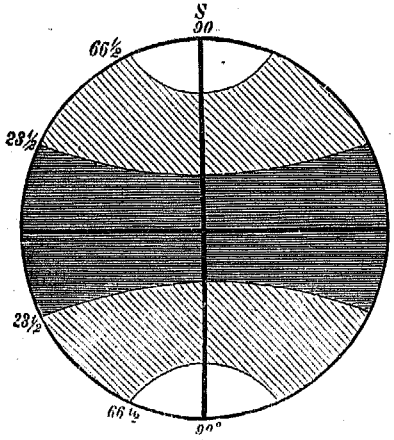
Úloha. Kterými čarami je omezen severní, kterými jižní mírný zeměpás?

V obou mírných zeměpásech střídá se pravidelně čtvero ročních počasí. Ovšem v jižním mírném zeměpáse je vždy opačné počasí než v severním. Kdežto tedy den 21. března je nám dnem rovnodennosti jarní, je obyvatelům jižního mírného zeměpásu dnem rovnodennosti podzimní; kdežto nám je 21. červen dnem slunovratu letního, oněm je dnem slunovratu zimního atd. (viz § 16.). — Rostlinstvo i zvířena v obou těchto zeměpásech jsou již daleko jednotvárnější než v tropickém a jednotvárnosti této přibývá směrem k točnovým kruhům. V době zimní rostlinstvo odumírá buď zcela, buď aspoň z části (s listnatého stromoví n. p. opadává listí).

Do krajin mezi točnovými kruhy a točnami dopadají paprsky sluneční již velmi šikmo, ba po některou část roku jich nezasahují

vůbec. Přirozeně jsou tyto pásy, omezené točnovými kruhy a točnami, nejstudenější a nazýváme je tudíž zeměpásy studenými. Jsou dva: severní studený a jižní studený.

V obou zeměpásech studených je vlastně jen dvojí roční počasí: krátké, nevýdatné léto a dlouhá, tuhá zima. Zimy přibývá směrem k točnám. Čím blíže k točnám, tím je rostlinstvo nuznější a zvířena jednotvárnější, až konečně v krajinách nejstudenějších, pokrytých po celý rok věčným sněhem a ledem, přestává všeliké rostlinstvo vůbec a žádnému živočichu nelze tam vůbec pobývati. Točny pro převelikou zimu vůbec jsou nepřístupny. O krajinách okolo točen, na nichž nejdelší den a nejdelší noc trvá plného půl roku, a o krajinách bezprostředně s točnami sousedících, kde nejdelší den a nejdelší noc trvají alespoň několik neděl, lze říci, že jejich dvě roční počasí jsou den a noc.



Obr. 8. Pásy zemské.

Rozeznáváme tedy (viz obr. 8.) pět teplotných pásů zemských:

1. horký zeměpás;
2. dva mírné zeměpásy a
3. dva studené zeměpásy.

Úloha. Ve kterém zeměpáse žijeme my, ve kterém naši protichůdci?

Oddíl druhý.

Základové zeměpisu přírodního.

§ 18. Moře a souše.

Pozorujeme-li globus, spatřujeme, že daleko větší část jeho je označena barvou modrou, menší pak barvou bílou nebo některou jinou než modrou.

Barva modrá na globu značí ohromné světové vodstvo nebo světové moře, ostatek pak je pevná země neboli souše. Moře světové svou velikostí tedy daleko převyšuje souši; zaujímáť skoro $^3/_4$

všeho povrchu zemského; je tedy skoro třikráte větší než souše. Moře světové zevšad obklopuje souši, všechny jeho části tvoří dohromady veliký celek; naproti tomu souše však je rozdělena ve tři celky veliké a přemnoho malých.

Moře se skládá z vody solí přesycené, která není sice pitná, ale velmi čistá a průhledná, na mnoze krásně do modra zbarvená.

Poměrně není moře příliš hluboké. Největší hloubka, která jen na nemnohých místech světového moře se jeví, přesahuje 8 *km*; většina moří však není hlubší než 3—4 *km*.

§ 19. Povrch zemský. Zemědíly a oceány. Členy souše i moře.

Nad hladinou mořskou vyčnívají rozličné části souše mezi sebou nesouvislé. Celkem tvoří souše tři kusy veliké, zvané pevniny, latinsky: continenty. Největší z nich rozkládá se skoro všecka na polokouli východní a sice velikou většinou od rovníka na s. Sluje Starý svět, poněvadž alespoň v některých jeho končinách lidé již od nepaměti pokročili k vyšší vzdělanosti a jiným ji zase sdělovali.

Starý svět dělíme ve tři části zvané zemědíly: severozápadní, nejmenší ze všech sluje Evropa, jihozápadní, po obou stranách rovníka se rozkládající, Afrika a východní, největší ze všech, Asie.

Jiná velká pevnina rozkládá se všecka na polokouli západní a slove Amerika. Nazývají ji také Novým světem, poněvadž obyvatelům světa Starého teprv před 400 lety známou se stala.

Nejmenší konečně pevnina rozkládá se od Starého světa na jv., všecka na polokouli jižní a slove Australie, t. j. země jižní.

Také Amerika a Australie jsou zemědíly. Je tedy všech zemědílů pět: Evropa, Asie, Afrika, Amerika a Australie.

Kromě zmíněných velkých pevnin jsou však i menší souše zevšad mořem obklopené. Menší části souše zevšad mořem obklopené slují ostrovy. Některé ostrovy jsou v moři ojediněle, jinde zase vyskytují se v hustých skupinách.

Okraj souše, při němž tato s mořem se stýká, sluje břeh neboli pobřeží.

Namnoze vybíhá pevnina do moře částmi souše, které ze tří stran obklíčeny jsou mořem a jen na jedné straně mají souvislost s pevninou ostatní. To jsou půlostrovy. Poněvadž ostrovy a poloostrovy mají se k ostatní pevnině jako údy neboli členy k trupu, nazýváme ostrovy a poloostrovy každého zemědílu jeho členy, zbytek zemědílu pak trupem.

Někdy dva velké kusy souše bývají spojeny jen uzoukým pruhem země neboli šíji. N. p. Asie s Afrikou souvisí jen úzkou šíji,

jež po veledůležitém městě Suezu na jižním konci této šíje slove Suezskou. Amerika, jak pouhý pohled na mapu poučuje, skládá se ze dvou velikých dílů: Ameriky Severní a Ameriky Jižní. Obě ty části spojeny jsou rovněž úzkou šíjí, jež sluje Panamskou po městě Panamě, položeném na západním břehu nejužšího místa této šíje.

Poněvadž tyto šíje překážívají v plavbě lodím, jež jimi nuceny bývají často celé continenty objížděti, prokopávají se za naší doby šíje nezřídka a vedou se jimi umělé průplavy. Ze všech takových průplavů je nejdůležitější průplav suezský, jenž umožňuje přímou plavbu z jižní Evropy k jižní Asii, aniž je třeba obeplouti celou Afriku.

Velikost jednotlivých zemědílův i s jejich ostrovy okrouhlými číslicemi vyjádřená jeví se nám takto:

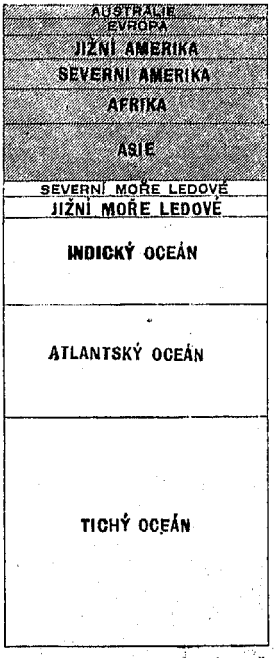
1. Australie . . . . . 9 millionů km^2.
2. Evropa . . . . . 10 „ „
3. Afrika . . . . . 30 „ „
4. Amerika . . . . . 42 „ „
5. Asie . . . . . 45 „ „

Světové moře je sice jediným celkem souvislým, přece však i to dělíme v pět částí neboli oceánů. Oddělují od sebe jednotlivé oceány dílem pevniny, dílem jsou hranicí umělou některé rovnoběžky. Oceány jsou: 1. Severní moře ledové rozkládá se od točny severní až k pevnině Starého i Nového světa a k severnímu točnovému kruhu. 2. Mezi západní Amerikou a mezi východní Asií i Australií rozkládá se největší ze všech oceánů, totiž Veliký, jinak Tichý ocean, dosahující na s. i na j. až k točnovým kruhům. 3. Mezi východní Amerikou, západní a jižní Evropou, západní Asií a severní i západní Afrikou rozlévá se ocean Atlantský, dosahující na s. i na j. rovněž až k točnovým kruhům. 4. Mezi východní Afrikou, jižní Asií a západní i jižní Australií je ocean Indický, jenž na j. má hranici jižní točnový kruh. 5. Mezi jižním kruhem točnovým a jižní točnou rozlévá se Jižní moře ledové, jediný to ocean, který se žádného zemědílu nedotýká. Také není nikde na ostrovech Jižního moře ledového stálých příbytků lidských, kdežto na ostrovech Severního moře ledového jsou aspoň někde.

Velikost jednotlivých oceánův okrouhlými číslicemi vyjádřená jeví se nám takto:

1. Severní moře ledové . . . . . 15 millionů km^2,
2. Jižní „ „ . . . . . 20 „ „
3. Indický ocean . . . . . 75 „ „
4. Atlantský „ . . . . . 90 „ „
5. Tichý „ . . . . . 175 „ „

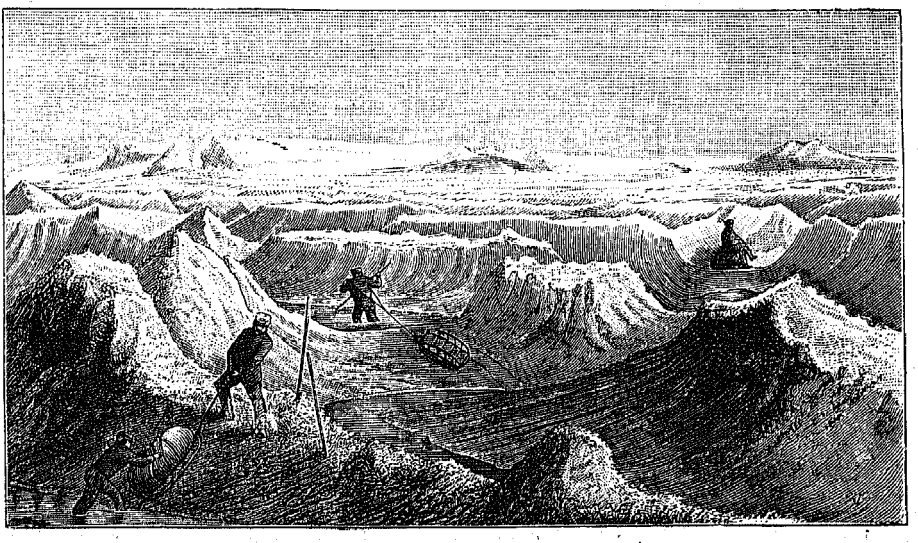
Diagramm podaný v obr. 9. znázorňuje poměr velikosti zemědílův a oceánů. Vychází z něho na jevo, že Tichý oceán sám jediný daleko je větší než všechny zemědíly dohromady; nejmenší z oceánů, totiž Severní moře ledové je o více než polovici větší než nejmenší zemědíl, totiž Australie. Jižní moře ledové je dvakráte tak veliké jako Evropa. Severní moře ledové je z polovice tak veliké jako Afrika atd.



Obr. 9. Diagramm znázorňující poměr velikosti zemědílův a oceánů.

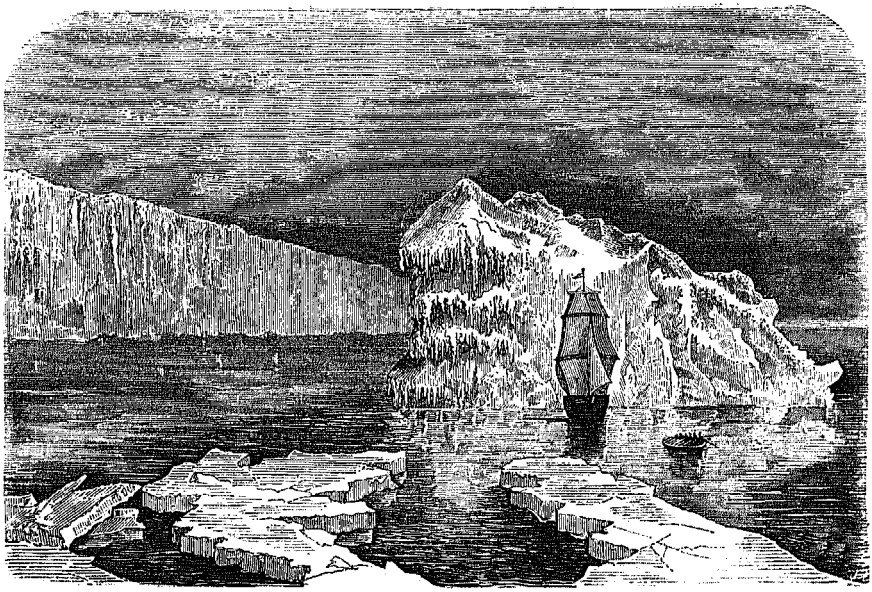
Každý oceán (kromě Jižního ledového moře) je soušemi rozdělen v moře menší; v každém z nich pak rozeznáváme moře širé, t. j. souše vzdálenější, od moře pobřežního, t. j. onoho, které se rozlévá poblíž břehu. —

V obou mořích ledových tuhne pro velikou zimu svrchní vrstva vody v led. Spodní proudy mořské nezřídka podemílají veliké kry ledové, které se od ostatního ledu odtrhnou a často do širého moře jiných oceánů proudem unášeny bývají. Vedle ker ledových pluji však nezřídka širými moři i veliké kusy ledu neboli tak řečené ledové hory. Ostrovy studených zeměpásů totiž pokryty bývají mohutnými kusy ledu zvanými ledovci. Obr. 10. představuje ledovce na



Obr. 10. Ledovce na jižním Grönlandu.

jižním pobřeží Grönlandu, velikého to ostrova, jenž poblíž severovýchodního pobřeží Ameriky ze Severního ledového moře zasahuje až za severní točnový kruh. Ledovce tyto buď bývají vodou mořskou podemlety, buď vlastní svou tíží s břehu klesají do moře, jehož vlny je dále unášejí. Takovéto hory ledové, jež nezřídka dosahují výšky až i 100 *m* (viz obr. 11.) a tím lodím plovoucím širým mořem velmi nebezpečny se stávají, tají na svém povrchu a tím se zmenšují, čím dále do teplejších pásem unášeny bývají.



Obr. 11. Plovoucí hory ledové.

Každé moře po 6 hodin se ku břehu přilévá a zase po 6 hodin od břehu se vzdaluje. Úkaz prvý slove příliv, druhý odliv. Příliv na břehu zanechává nejen rozličné mořské živočichy, nýbrž nezřídka i trosky rozkotaných lodí.

Šířka moří není všude stejná. Někde úží se moře tak velice, že jen uzounký pruh mořský rozlévá se mezi dvěma soušemi. Úzký pruh moře mezi dvěma soušema se rozlévající nazýváme mořskou úžinou neboli průlivem. Tak n. p. blíží se pevnina evropská na jz. pevnině africké tak velice, že jest od ní oddělena jen nešírokým průlivem, jenž po městě Gibraltaru (vyslov: Džibraltru) slove Gibraltarským.

Jiný příklad. Pevnina asijská na nejzazším sv. valně se blíží pevnině severoamerické, od níž oddělena je nešírokým průlivem Beringovým.

Úloha. Vyhledejte z mapy jiné průlivy.

Jako má mořská úžina patrnou podobnost se šíjí na souši, tak má i ostrov a půlostrov své obdoby ve tvarech mořských. Vyhledejme si na mapě opět průliv Gibraltarský a povšimněme si, že průliv tento spojuje širé moře s mořem jiným, jež se rozlévá mezi třemi zeměmi (kterými?) a proto Středozemským sluje. Moře Středozemské je moře vnitřní, neboť moře ze všad souší obklopené a jen průlivem se širým mořem souvislé nazýváme mořem vnitřním.

Úloha. Vyhledejte na mapě jiná moře vnitřní *a*) při Evropě severní, *b*) při Evropě jižní, *c*) při Asii západní, *d*) při Asii východní, *e*) mezi Amerikou Severní a Jižní.

Ze všech moří vnitřních pro člověčenstvo stalo se nejdůležitějším moře Středozemské. Polohou svou poskytovalo ode dávna možnost styku obyvatelům tří různých zeměmí. Styk tento tím spíše byl usnadňován, že plavba po moři tom celkem neširokém nečinila ani při dřívější nedokonalosti plavidel obtíží valných; nad to je moře ono na mnohých místech poseto ostrovy, které jsou takořka přirozeným mostem od pevniny k pevnině.

Zhusta zalévá se moře do souše tak, že jen jednou stranou souvisí s mořem širým, jinak však obklopeno je souší. Část moře souší obklopená a jen na jedné straně s mořem širým souvislá jmenuje se záliv. Je-li záliv dlouhý a úzký, jmenujeme jej chobotem.

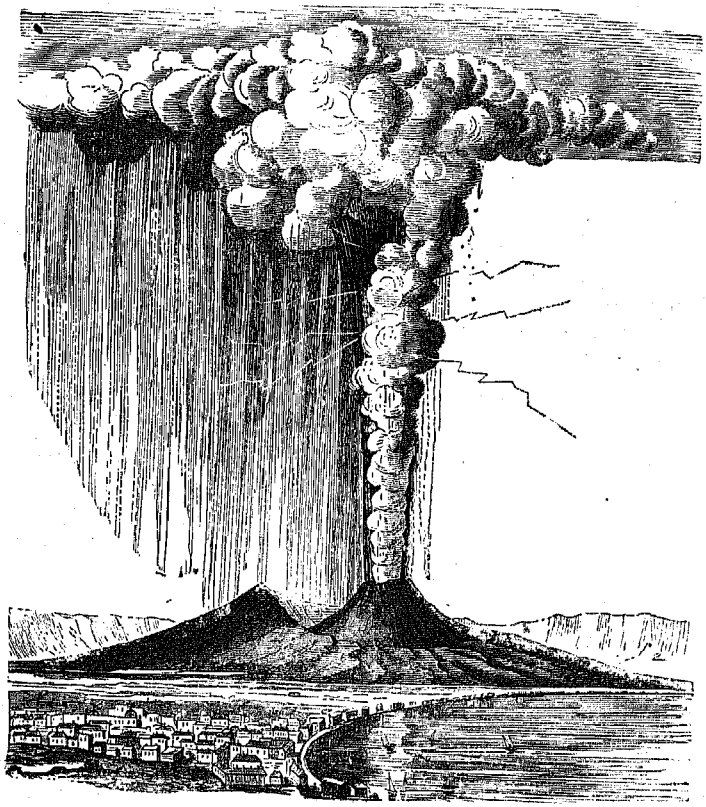
§ 20. Nitro zemské. Horké prameny a sopky. Zemětřesení.

Teplotu měříme teploměrem neboli (řecky) thermometrem. Je to rourka skleněná dole ukončená kuličkou, jež naplněna je rtutí. Zahřívá-li se rtuť, roztahuje se a tudíž vystupuje v rource do výše. Na rource označeny jsou dva body: bod, ke kterému až rtuť dosahuje, ponoříme-li teploměr do zmrzlé vody — to jest bod mrazu — a bod, při němž rtuť stojí, vnoříme-li teploměr do vody vařící — bod varu. Bod mrazu je označen 0, bod varu 100 a prostor mezi nimi je rozdělen na 100 rovných dílců, stupňů to teplotných, neboli, jak se v běžné mluvě říká, ve 100 „stupňů nad nullou". Nejpříjemnější teplota (latinsky temperatura), je 15° až 25°; je-li více než 30°, je vedro již nesnesitelné. Při teplotě 60° již nic živoucího neobstojí; přece jsou však místa na povrchu zemském, kde teplota bezmála i této výše dosahuje. — Avšak také prostor pod nullou je rozdělen ve stejné stupně, to jsou stupně zimy neboli „pod nullou", t. j. stupně teploty nižší, než je teplota zmrzlé vody. U nás bývají největší zimy okolo 20° pod nullou, ale v nejstudenějších končinách povrchu zemského dosahuje zima až i 40° a 50° pod nullou.

Stupně teplotné označují se znaménkem +, stupně zimy znaménkem —. Teploměr právě popsaný sestavil švédský učenec Celsius, po němž se vůbec Celsiovým nazývá. Teploměru tohoto užívá se skoro všeobecně ku měření teploty pro účely zeměpisné. Poněvadž však jsou ještě i teploměry jiné, které mají stupnici jinak rozdělenu než teploměr Celsiův, je při udávání

stupňů tepla (zimy) potřebí dodati, že se měření stalo teploměrem Celsiovým, což se v knihách označuje skratkou C. Tedy + 12° C. značí: 12° teploty dle měření Celsiova, — 12° C. značí: 12° zimy dle měření Celsiova.

O tom, jak nitro země vypadá, nevíme hrubě nic, neboť i nejhlubší doly jsou od středu zemského nitra příliš vzdáleny, než abychom o něm bezpečně mohli souditi. Jedna věc však zkušeností horníků se



Obr. 12. Výbuch Vesuva v říjnu roku 1822.

stala nepochybnou, že totiž přibývá teploty, čím hlouběji do nitra zemského vnikáme, a sice asi o 1° C. při každých 35 *m*. Z toho právem soudíme, že teploty přibývá, čím blíže ku středu zemského nitra a že nitro zemské je žhavé a velikým žárem roztaveno. Povrch zemský, jejž obýváme, je tedy poměrně jen tenkou korou rozžhaveného zemského nitra.

Důkazem velikého žáru v zemském nitru jsou horké prameny, jež na nejednom místě povrchu zemského vyrážejí majíce vodu velmi

teplou. Voda přemnohých takových horkých pramenův obsahuje rozpuštěné látky nerostné a mívá účinky léčivé. Vody takové jmenujeme nerostné neboli mineralné.

Jiným důkazem rozžhavenosti zemského nitra jsou sopky (latinsky vulcany), t. j. hory, jejichž vrchol, zvaný jícnem neboli kráterem, čas od času se otevírá a jím vystupuje dým, oheň a popel do výše a vytékají z něho rozžhavené látky nerostné zvané lávou, jež na vzduchu zase tuhnou. — Některé sopky za našich dnův už nikdy nechrlí ohně a lávy, ale v paměti lidské přece je zachováno, že kdysi tak činily. Sopky takové pak jmenujeme mrtvými neboli vyhaslými.

Příklad. Na západním břehu prostředního ze tří velikých poloostrovů jižní Evropy v překrásné poloze je město Neapol a nemnoho na v. od něho sopka Vesuv, která za paměti lidské již několikráte výbuchy svými způsobila spousty ohromné. Obr. 12. znázorňuje výbuch Vesuva nastalý v říjnu roku 1822. — Vyhaslých sopek je několik také v Čechách.

Nejčastěji v okolí sopek, ale nezřídka i na takových místech povrchu zemského, kde sopek není, objevují se čas od času silné a nepravidelné otřesy země, jimž se říká zemětřesení.

§ 21. Vzduch a jeho teplota.

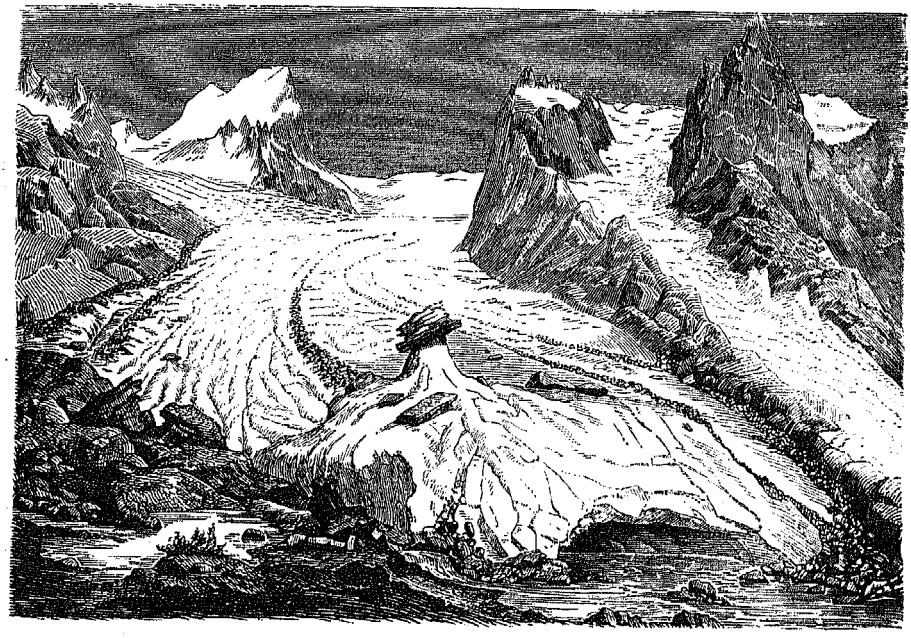
Zeměkoule obklopena je vzduchem, jehož nezbytně všechno živočišstvo i rostlinstvo k životu potřebuje. Beze vzduchu nemohli bychom dýchati. Avšak tento obal vzduchový nedosahuje až ke slunci a hvězdám, nýbrž obklopuje zemi pásem jen dosti úzkým, totiž asi na 100 *km* na všechny strany od zeměkoule. Vzduchový obal zeměkoule slove (řecky) atmosférou. Atmosféra se skládá z vrstev vzduchových. Ty však nejsou všude stejně husté, nýbrž čím výše vystupujeme, tím jsou řidší. Přesvědčuje se o tom vzduchoplavec, jenž v létacím baloně brázdí končiny vzduchové, přesvědčuje se o tom i ten, kdo vstupuje až na vrcholy nejvyšších hor povrchu zemského. Čím výše jsme a čím řidší jsou vzduchové vrstvy našeho okolí, tím nesnadněji dýcháme.

Ale ještě o jiné vlastnosti vzduchu poučuje nás zkušenost, že totiž ubývá teploty vzduchu do výše a sice asi o 1° C. při každých 200 *m*, o které vystupujeme výše. Úkaz tento můžeme pozorovati na každé, i sebe nepatrnější vyvýšenině; vždy je na vrcholcích pahorkův a hor studeněji než v blízké rovině či, jak lid říká, „v kraji“.

Proto tedy cestovatelé, kteří se chtějí vypraviti na vrcholy vysokých hor opatřují se i za nejparnějšího léta kožichy a vůbec teple. — Ale i jiné

úkazy vysvětlují se tím, že teploty vzduchu ubývá do výše. Shledáváme, že úbočí vysokých hor jen do jisté výše osazena jsou lidmi; ve vyšších polohách hor příbytků lidských více není.

Také rostlinstvo v různých končinách vysokých hor je různé. Při úpatích jsou pole, ano někde i vinice; vystupujeme-li výše, mizejí pole a jejich místo zaujímá les, v němž stromoví jehličnaté, jež snese více chladna než listnaté, převládá tím více, čím vystupujeme výše; posléze i lesy přestávají a úbočí horská zarostlá jsou jen nízkou, zakrsalou klečí a konečně strmí lysou skalou. Vrcholy nejvyšších hor pokryty jsou spoustami sněhu, jejž nazýváme poněvadž paprsky sluneční nikdy nestačí na to, aby zúplna roztál, sněhem věčným.



Obr. 13. Pohled na horské ledovce.

Myšlená čára značící výšku, od které na horách leží věčný sníh, nazývá se čarou sněhovou. Není ovšem všude na povrchu zemském ve stejné výši, nýbrž tím vyšší, čím blíže k rovníku a čím tedy tepleji na úpatí; naopak tím níže počíná sněžná čára, čím blíže k točnám.

Jaký údiv pojímá cestovatele, jenž procházeje rovníkovými krajinami Afriky a Ameriky, tedy nejteplejšími končinami povrchu zemského, i tam spatřuje nad sebou mohutné horské obry, jejichž mračná temena jsou pokryta bílým příkrovem věčného sněhu.

Paprsky sluneční nestačí, na to, aby věčný sníh roztál; za dne jen nejhořejší vrstva sněhu roztaje ve vodu, ale hned na to v noci stuhne

v led. Tak vznikají ledovce horské, které každou noci rostou, poněvadž slunce každý den horní vrstvu jejich a okolního sněhu rozehřívá ve vodu. Podobně jako ledovce mořské (viz § 19.) i tyto ledovce horské (obr. 13.) vlastní svou tíhou se ulamují a smýkají se po úbočí horském do údolí, čímž nezřídka velké spousty se dějí.

§ 22. Proudění vzduchu. Větry.

Je-li ve vzduchu nás obklopujícím úplné ticho, říkáme, že jest bezvětří; poznáváme je snadno, vystupuje-li dým z komínů přímo vzhůru. Takovýto stav bezvětří však u nás jen dost zřídka se jeví. Mnohem častěji pozorujeme ve vzduchu pohyb neboli proudění, tu slabší, tu mocnější. Proudění vzduchu slujе vítr a rozeznáváme větry několikeré dle účinků, které nejlépe můžeme pozorovati na stromoví. Pohybuje-li vítr jen lupením stromů, říkáme mu vánek, pohybuje-li silnými větvemi, nazýváme jej vichřicí; větry nejprudší, které i mohutnými stromy lomcují, slovou orkány. S prudkostí větru roste i jeho rychlost.

Dle strany světové, odkud vítr vane, mluvíme o větru severním, východním, jihovýchodním atd.

Nejčastější příčinou proudění vzduchového je různá teplota vzduchu.

Postavíme-li se v zimě do otevřených dveří z vytopeného pokoje do studené chodby, cítíme v nohou chlad, ale ve vyšších částech těla temperaturu teplejší. Studený vzduch z chodby proudí do světnice spodem a teplý ze světnice na chodbu uniká hořejškem. Tak jest tomu i všude na povrchu zemském, kde teplý vzduch se setkává se studeným: vždy uniká teplý vzduch hořejškem a studený na jeho místo spodem se tlačí.

Teplem totiž tělesa se roztahují, zimou stahují. Poznali jsme přírodní úkaz ten již na rtuti mluvíce o teploměru. Také vzduch se teplem roztahuje, zimou stahuje. Studený vzduch je tudíž těžší než teplý a proto tento do výše vystupuje.

Nejvíce vyhřátý a tudíž i nejlehčí je vzduch ve krajinách okolo rovníka. Horký vzduch neustále vystupuje do výšky, ale na jeho místo zase nastupuje vzduch studenější z končin sousedních, který však v brzce zase na žáru rovníkového slunce se vyhřeje a proto opět do výše stoupá. Tudíž ve krajinách okolo rovníka není větrů vůbec a pás stálého bezvětří sluje pásem kalmovým.

Pás kalmový není však totéž co horký zeměpás; dosahuje jen asi k 18° na s. i na j. od rovníka. Mezi oběma těmato rovnoběžkama posunuje se pás kalmový za sluncem nejsa tedy stálý.

Avšak již tam, kde pás kalmový se končí, vznikají větry vnikáním sousedního vzduchu studenějšího na místě vyhřátého vzduchu do výše vystupujícího. Tím vznikají pravidelné větry zvané passáty, které však nemají, jak bychom očekávali, směr čistě severní a jižní, nýbrž na polokouli severní severovýchodní a na polokouli jižní jihovýchodní.

Zatím hořejší teplý vzduch z pásu kalmového dostoupiv jisté výše proudí odtud na s. i na j. Čím více vzdaluje se pásu kalmového, tím více pozbývá teploty a tudíž se stahuje, až konečně klesá k zemi, což děje se na polokouli severní při 35° s. z. š. a na polokouli jižní při 25° j. z. š.; tyto větry hořejší slovou antipassáty a z míst, kde dopadnou, tlačí se z části s passáty opět k pásu kalmovému zpět, z části však vanou dále k točnám.

Passáty a antipassáty jsou větry pravidelné, t. j. pravidelně se opětující.

Za 35° s. z. š. a za 25° j. z. š. však nezřídka setkávají se antipassáty s proudy vzduchu studeného přichozími od točen. Z toho vznikají v krajinách mezi 35° s. z. š. a točnou severní i mezi 25° j. z. š. a točnou jižní četné větry nepravidelné.

Vedle passatův a antipassatů jsou větry pravidelnými také větry zemské a mořské.

Zkušenost nás učí, že souše dříve se vyhřeje než voda. Za to se však zase souše rychleji ochlazuje než voda, která teplotu podržuje déle. (Proto na p. chodívají se lidé časně z rána koupat do řičné vody, která za noc se neochladila tolik jako země). Tak jest tomu i ve krajinách přímořských.

Za dne vyhřeje se ve krajinách přímořských více souše než moře Proto cítí obyvatelé přímoří ve dne jen studenější proud vzduchu vanoucí od moře spodem k souši, kdežto teplejšího proudu vzduchového, jenž hořejškem proudí od souše k moři, necítí. Mají tedy krajiny přímořské ve dne vítr mořský. V noci zase, kdy souše rychleji vychladne než sousední moře, cítí obyvatelé zase jen spodní studenější proud vzduchu od souše k moři, tudíž v noci mají vítr zemský. Nejmohutnější větry mořské a zemské vanou v oceáně Indickém a slovou tam monsuny, t. j. větry roční.

Pravidelným střídáním větrů zemských a mořských temperatura krajin přímořských stále se vyrovnává i není tam nikdy tak náhlých přechodů z vedra do zimy jako v krajinách od moře vzdálenějších.

§ 23. Účinky větrů na moře.

Větry působí na hladině mořské vlny. Je-li na moři bouře a vítr prudký, vzdouvají se často vlny mořské velmi vysoko, zvláště tam, kde

perou do skalistého břehu. Prudké dorážení vln mořských do břehu slove příboj a vlny jeho dosahují výšky až i 30 *m*.

Pravidelné, vždy týmž směrem vanoucí větry působí pravidelné proudy mořské, které nemálo usnadňují plavbu. Těmito pravidelnými proudy přicházejí studené vody i do moří zeměpásu horkého a naopak vody teplé do moří zeměpásů studených. To pak mívá i rozhodující vliv na temperaturu krajin pobřežních.

Ze všech proudů mořských je pro nás nejdůležitější proud Golfský. Proud tento vzniká v zálivu Mexickém (vyslov: mechickém). Protéká průlivem mezi poloostrovem Floridou a velkým ostrovem Kubou, obrací se potom k s., dotýká se z části východního pobřeží Severní Ameriky, dále však se dělí v proudy dva: jeden jde okolo severozápadního pobřeží Afriky k j. a zaniká v pásu kalmovém, druhý má směr severovýchodní podél západního a severozápadního břehu evropského, až daleko za severním točnovým kruhem v moři ledovém zaniká. Golfský proud je teplý a, poněvadž voda déle podržuje teplotu než souše, otepluje proud tento vodami svými pobřeží i krajin vysoko na s. položených. Tím se vysvětluje, že v mnohých přímořských krajinách severní Evropy, jichž dotýká se proud Golfský, je poměrně méně tuhá zima než u nás, ač krajiny ty jsou točně mnohem bližší než končiny naše.

§ 24. Prŝky.

Voda na povrchu zemském neustále se vypařuje, t. j. působením paprsků slunečních mění se v páru, která vystupuje vzhůru do vzduchu Můžeme to očitě pozorovati, že n. p. voda deštěm sprchlá po některém čase úplně vyschne, t. j. vypařila se.

Páry z vody vystupující srážejí se ve vzduchu. Stane-li se sražení to nízko při zemi, vzniká mlha nezřídka tak hustá, že nám v rozhledu brání. Mlha se však po některém čase rozptýlí: jedna její část se srazí v rosu (v zimě v jinovatku, což není nic jiného než zmrzlá rosa) a usazuje se na předmětech pevných, n. p. rostlinách, oknech atd.; druhá část par z mlhy však vystoupí ještě výše do vzduchu i říkáme, že se „mlha zdvihla“. Páry sražené ve větší výši tvoří mračna, která se větrem pohybují. Z mračen vznikají déšť, sníh a kroupy a sice takto.

Teploty vzduchu ubývá do výše. Vstoupí-li tedy páry ve způsobě mračen příliš vysoko, ochlazují se, zimou se srážejí a prší v podobě malinkých krůpějí — je déšť. Někdy nastane u nás, jeli bouře, i za nejparnějšího léta tak značné ochlazení, že déšť tuhne v led i nazýváme

tyto ledové krůpěje kroupami. V zimě tuhne déšť v ojíněné drobounké hvězdičky, jimž říkáme sníh. — Z příčiny právě vyložené bývá na horách do roka nepoměrně deštů více než v blízké rovině; proto také na horách padá sníh dříve než v rovině a udržuje se na nich mnohem déle.

Rovněž mohou déšť, kroupy a sníh býti způsobeny, zavane-li vítr mračna z krajin teplejších do značně studenějších.

Rosa, jinovatka, déšť, kroupy a sníh nazývají se společným jménem pršky.

Vody je nejvíce v mořích a tudíž nad moři se nejvíce vypařuje. Pročež i nám, jižto dosti daleko od moře jsme vzdáleni, dešťonosná mračna přihánějí z pravidla větry západní, od Atlantského oceánu vanoucí.

Zvláštní druh deštů pravidelných jsou deště rovníkové (latinsky aequatorialní). Poněvadž ve krajinách rovníkových jsou paprsky sluneční nejúčinnější, vypařují se vody v mořích rovníkových nejrychleji. Také v pásu kalmovém vystupují páry do vyšších, chladnějších vrstev a tam srážejí se v déšť, tak že v pásu kalmovém prší stále; přirozeně však pohybují se tyto deště rovníkové s pásem kalmovým.

Voda sprchlá z části vsakuje do země a tím prospívá vzrůstu rostlinstva, z části zase se vypařuje, největší však část sprchlé vody vniká do země, aby na nižších místech ve způsobě pramenů vyrazila opět. Poněvadž však tvoří se z pramenů potoky a řeky a ty posléze zase v mořích zanikají, vrací se voda zase do moře zpět, z něhož byla původně v podobě par vystoupila. Nazýváme to koloběhem vody.

§ 25. Podnebí.

O zdaru rostlinstva (a tudíž i zvířectva) nerozhoduje teplota samojediná, nýbrž i množství deštův a pršek vůbec, neboť bez jisté vláhy žádné rostlině dařiti se nemůže. Kde však není rostlin, tam také ani člověku ani zvířectvu žíti nelze. Tudíž končiny docela suché jsou zrovna tak neobytelny jako docela studené.

Povaha některé části povrchu zemského ve příčině teploty a pršek slove její podnebí neboli (cizím jménem) klima.

Rozeznáváme tudíž podnebí studená a teplá, suchá a vlhká. Avšak jsou také podnebí zároveň teplá a vlhká, horká a suchá, studená a vlhká a studená a suchá.

Vzrůstu rostlinstva nejpřiměřenější jsou podnebí teplá a vlhká zároveň.

Obě tyto vlastnosti nalézáme nejčastěji v oněch částech zeměpásu horkého, jež jsou nejblíže moři, tudíž na ostrovech a půlostrovech horkého zeměpásu. Tam rozvíjí se rostlinstvo i zvířectvo překvapující bujností, tam daří se také rostliny pro člověka nejdůležitější jako: rýže, bavlník, cukrová třtina, kávovník, čajovník a mnohé jiné.

Ale i v zeměpásech mírných jsou krajiny, které mají tepla i vláhy dosti, aby se tam užitečné rostliny rodily jako nejobyčejnější druhy obilí (pšenice, žito, kukuřice, ječmen, oves), stromy ovocné i takové, jež pro dříví se pěstují, traviny k výživě dobytka určené, réva vinná, len a j. v.

Takové končiny horkého zeměpásu, které pršek buď vůbec postrádají, buď jen velmi poskrovnu jich mají, jsou prosty rostlinstva; nazýváme je **pouštěmi**. Neboť převeliké vedro stále rostoucí při obloze vždycky bezoblačné nedovoluje ani nejnepatrnějšímu zárodku rostlinnému vzklíčiti.

Také v mírných zeměpásech jsou krajiny velmi suché, ale přece málo takových, které by pršek postrádaly docela. V takových oblastech pršívá namnoze jen několik neděl nebo měsíců do roka, kdežto ostatek roku bývá sucho. V době dešťové zazelená se země na krátký čas, ale za nastalého sucha tráva rychle vyprahne a záhy rozkládají se rozsáhlé lány zase pusty až do nejbližších pršek. Takové končiny slovou **stepi** a nerostou v nich stromy, poněvadž stálé vláhy vyžadují.

Také v horkém zeměpáse jsou stepi, neboť i tam je mnoho krajin, ve kterých pršívá jen ob čas, kdežto od deště k dešti dlouhá doba sucha bývá. V době deštů pokryje se země rychle vysokou travou, která však v suchu rychle uvadne a namnoze docela vyprahne.

Jelikož vláha ponejvíce od moře přichází, rozkládají se pouště a stepi většinou v nitru pevnin daleko od moře.

Ale i jinak ještě působí moře na podnebí zemí. Stálým a pravidelným střídáním větrů mořských a zemských se teplota vzduchu v krajinách přímořských vyrovnává. Z toho plyne: krajiny přímořské mají chladnější léto než krajiny vnitrozemské, poněvadž chladnější moře mírní vedro letní a dešťonosné mraky na souši žene. Za to však je v krajinách přímořských mnohem teplejší zima, poněvadž moře, jež v zimě je teplejší než souše, otepluje také vzduch sousední souše. To platí arciť jen o mírných a do jisté míry i studených zeměpásech, neboť v horkém zeměpáse zimy vůbec není. Takové podnebí nazývá se **přímořským**; vyznačuje se mírností proti **vnitrozemskému** a vykazuje se bohatstvem pršek.

Proto lidé choří z našich končin namnoze odcházejí na zimu do krajin přímořských, aby v mírném tamním podnebí unikli drsnostem zimy naší.

Úloha. Čím vysvětluje se drsnost podnebí vnitrozemského?

V přímořském podnebí mírných zeměpásů daří se zvláště takové rostliny, které mnoho vlhka, ale méně tepla slunečního potřebují jako stromy lesní a traviny. V podnebí vnitrozemském, není-li příliš drsné, daří se velmi dobře rostliny takové, jimž nemnoho teplých letních měsíců dostačuje, aby uzrály, tedy především obilí. Země, jež především slynou bohatstvím na obilí jako Severní Amerika a východní Evropa, mají podnebí vnitrozemské.

Přírodní popis zemědílů.

§ 26. Jak se zobrazuje souše na mapě.

Na mapách zemí, které hraničí s mořem, bývá především označen břeh. Tam, kde není břeh rovný, zobrazuje se čarou klikatou, která označuje zálivy a poloostrovy. Také ostrovy bývají na příslušných místech označeny. Moře bývá na mapách označováno barvou modrou.

Souše bývá na mapách zobrazována z části barvou zelenou a z části žlutavou. Toto různé zabarvení označuje různé výšky, v jakých se souše zvedá nad hladinu mořskou.

Výška krajiny určuje se vždy dle hladiny mořské. Určím-li, oč je které místo vyšší než hladina mořská, určil jsem jeho výšku naprostou neboli absolutní.

Rovina, která se nezvedá nad hladinu mořskou výše než 200 *m*, nazývá se nížinou. Nížiny bývají na mapách označovány barvou zelenou.

Příklad a úloha. Skoro všechna východní polovice Evropy je nížinou. Vyhledejte jiné nížiny v různých zeměděleh.

Jsou však — ačkoli končin takových na povrchu, zemském jen poskrovnu — ve vnitrozemí také místa taková, která jsou níže položena než hladina mořská, tak že by je moře, kdyby k nim přístup mělo, zaplaviti muselo. Krajina nižší než hladina mořská slove proláklina a označuje se na mapách také barvou zelenou, ale značně tmavší, než je zeleň značící nížiny.

Krajiny, které se zvedají výše než 200 *m* nad mořem, bývají na mapách označovány barvou žlutavou. Jmenují se vysočiny a jsou buď rovné, buď jeví patrné vyvýšeniny. Rovina vyšší než 200 *m* nad mořem je planina (plošná vysočina); zvedá-li se několik planin nad sebou stupňovitě, říkáme jim stupňovina.

Patrné vyvýšeniny povrchu zemského, nepřesahují-li 200 *m*, slují pahorky a krajina jen pahorky pokrytá pahorkatinou; vyvýšenina

zdvihající se výše nad mořem než 200 *m*, sluje horou a krajina hornatá hornatinou.

Při každé vyvýšenině mohu vedle její výšky naprosté určiti také její výšku poměrnou neboli relativní označe, do jaké výše se pne nad svoje okolí. Dle výšky poměrné rozeznáváme hory trojího druhu: 1. hora nepřesahující svoje okolí nad 1000 *m* sluje vrch; 2. hora poměrné výšky 1000 *m* až 2500 *m* jmenuje se středohora a 3. hora zvedající se nad své okolí výše než 2500 *m* je velehora.

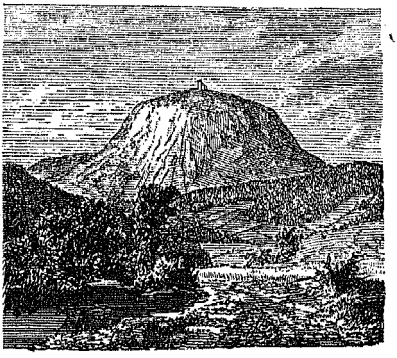
Úloha. Které hory mají stejnou výšku naprostou i poměrnou?

Dle tvaru svého vrcholu mají vyvýšeniny rozličné podoby a po nich zase různá jména jako kupa, štít, homole, lysina, jež znázor-

Obr. 14. Kupa. Štít. Homole. Lysina.

ňuje, obr. 14. — Také se liší vyvýšeniny od sebe svahem. Velmi mírný svah jmenuje se láz, příkrý stráň, srázný stěna.

Zřídka kdy stojí hora o samotě jako n. p. kupa Říp v Čechách (obr. 15.), jež z okolní roviny samojediná trčí. Z pravidla bývají hory pohromadě ve skupinách, totiž v horstvech, jež jsou porůzná (obr. 16.), jsou-li hory jejich jen málo mezi sebou souvislé nebo docela nesouvislé, hromadná, jsou-li všechny jejich části v jednu hromadu sraženy, tak že nelze jich ani dobře od sebe rozeznati, a pásemná (obr. 17.), tvoří-li jejich hory pásmo souvislé.



Obr. 15. Hora Říp.

Od horstva hlavního nezřídka odbočují v různé směry pásma vedlejší nebo rozsochy. Někdy jsou pohoří rovnoběžna, jindy zase se rozbíhají v různé směry z místa jednoho, které sluje horský uzel.

Příklad: Horský uzel je v severozápadním výběžku Čech. Jmenuje se Smrčiny. Ve které strany světové vybíhají ze Smrčin pohoří a jak se jmenují?

Nejvyšší část pohoří jmenuje se hřbet; hřbet úzký sluje hřeben. Myšlená čára spojující vrcholy jednoho pohoří sluje jeho slémě a povaha věci nese s sebou, že je to vždy čára klikatá.

Mezi pohořími prohýbají se údolí, jež jsou podélná, mají-li týž směr jako pohoří, a příčná, mají-li směr jiný než pohoří.

Avšak také ve hřbetech horských jsou prohyby, jichž lidé užívají ku přechodu hor; pročež čím jsou tyto prohyby hlubší a širší, tím pohodlnější jsou a tudíž i důležitější. Prohyb mělký a úzký jmenuje se proluka, prohyb mělký a široký sedlo, hluboký a úzký soutěska, hluboký a široký průsmyk (prohbí). Mnohými průsmyky a sedly vedou nákladné silnice, ano za našich dob i železnice. (obr. 18.)

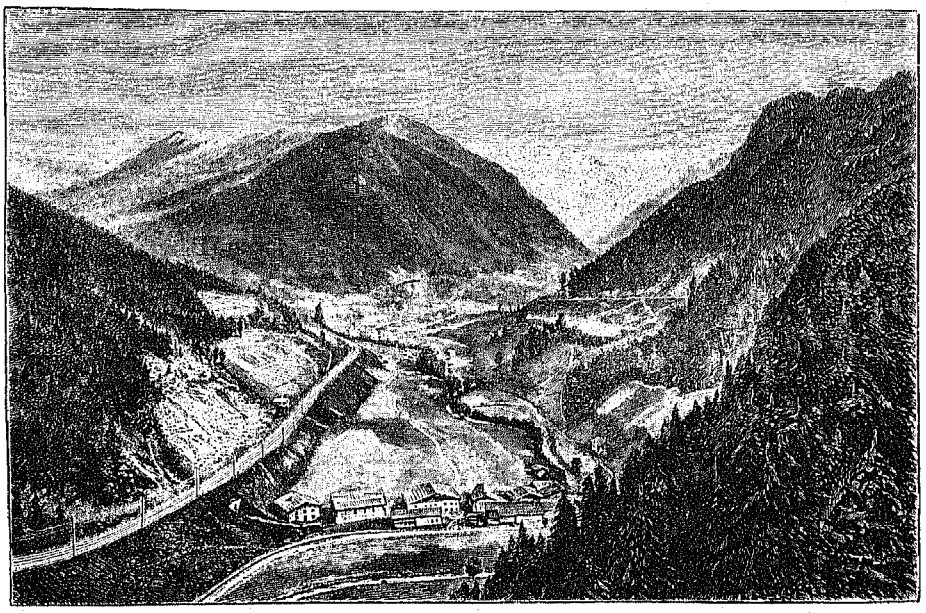
Na mapě školní nelze naznačiti všech pahorkův a hor, poněvadž na to je z pravidla měřítko jejich příliš malé. Tu jen hlavní pohoří s nejdůležitějšími rozsochami a údolími se označují. Pohoří zobrazují se na mapách mnohými malými čárkami kreslenými ve směru svahu. Čárky ty nazývají se šrafy a jsou tím hustší a tlustší, čím je svah pohoří příkřejší. Označuje se tedy šrafováním na mapách především svah pohoří. — —

Vedle rozličné výšky půdy naznačují se na mapách i řeky. Řeky vznikají z potokův a tyto z pramenův; všechno toto vodstvo tekoucí se napájí vodou dešťovou. Pročež stav vody v potocích a řekách nebývá vždy stejný, nýbrž mívají více vody v čase deštivém a méně za sucha; mělké potoky a řeky za dlouhého sucha i vysýchají docela.

Obr. 17. Příklad horstva pásemného. (Vysoké Tatry.)

Obr. 16. Příklad horstva pružného. (České Středohoří.)

Rozeznáváme řeky hlavní a pobočné nebo přítoky. Řeky hlavní na konci svého toku zanikají buď v moři buď v jezeře některém. Řeky pobočné končí svůj tok v některé řece hlavní; poněvadž pak má každá řeka svůj břeh pravý a levý, mluvíme také o pravých a levých pobočkách řeky hlavní. Jsou však také hlavní řeky, které nepřijímajíce valných poboček přímo plynou k moři; takové se jmenují pobřežnými. Některé řeky — avšak těch nemnoho — nedosáhše ani moře ani řeky hlavní ztrácejí se pod zemí ponory; pročež slují ponornými. Některé z nich vystupují zase na jiném místě na povrch, jiné však pod zemí do moře plynou.



Obr. 18. Příklad průsmyku. (Brenner.)

Na mapách označují se řeky černými čarami a sice řeky hlavní tlustšími než pobočky.

Místo, v němž řeka na povrch zemský vystupuje, jest její prameniště nebo vrchovisko; místo, v němž zaniká buď v moři buď v řece hlavní, jest její ústí.

Skutečnou délku řeky se všemi oklikami a záhyby, jež činí, nazýváme jejím vývojem; myšlenou pak přímku, spojující její vrchovisko s ústím a značící hlavní směr řeky, její přímou délkou. Každou řeku dělíme na tři třetiny, z nichž první, počínající vrchoviskem, je tok

horní, poslední, končící ústím, tok dolní, mezi horním a dolním je tok střední.

Oblast, kterou protéká řeka hlavní a všecky její pobočky, nazýváme jejím pořečím. Pořečí řeky můžeme v češtině snadno označiti slovem jediným. Polabím n. p. rozumíme všechny krajiny, jimiž protéká Labe a jeho pobočky. Oblast, kterou protékají všechny řeky do jednoho moře se ústící, jmenujeme úmořím. Krajiny n. p., kterými protékají všechny řeky tekoucí do moře Černého, patří k úmoří Černému, jedním slovem: k Černomoří.

Místo, odkud několik řek na různé strany světové se roztéká a které tudíž odděluje dvě nebo více různých pořečí, jmenuje se předěl.

Příklad: Pozorujte na mapě Čech, že Smrčiny jsou nejen horským uzlem, než i předělem; které řeky a jakým směrem se odtamtud roztékají? kolik pořečí Smrčiny předělují?

Všechny řeky nemají stejný spád, nýbrž ten podmíněn je sklonem neboli svahem řečiště. Svažuje-li se řečiště prudce, tvoří řeka peřej, svažuje-li se srázně a skoro kolmo, vzniká vodopád.

Vniknou-li potoky a řeky do prohlubeniny od přírody utvořené, naplní ji vodou a tak vznikají jezera. Jezero, do něhož řeka se ústí, ale z něhož žádná neodtéká, které tedy má přítok, ale nemá odtoku, jmenuje se pleso; jezero, jež má přítok i odtok, sluje říčným, takové, jež nemá přítoku ani odtoku, pramenitým, neboť voda jeho se doplňuje jen z pramenů vyvěrajících na jezerním dně. Vodu jezer nazýváme stojatou na rozdíl od proudivé neboli tekoucí vody potoků a řek.

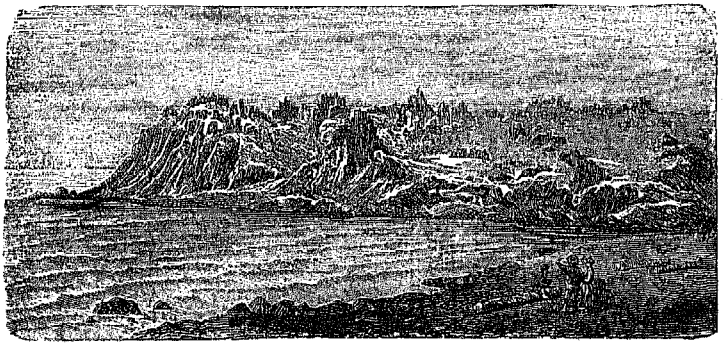
Jezera bývají — podobně jako moře — na mapách označována barvou modrou.

Evropa.

§ 27. Hranice a členy.

Evropa, zemědíl, jejž obýváme, sousedí jen na straně východní se souší, totiž se zemědílem Asií; na všech ostatních stranách hraničí s mořem. Trup evropský podobá se trojúhelníku, jehož nejkratší strana je východní, totiž hranice suchozemská, nejdelší pak je strana severozápadní. Hranicí východní je pohoří Ural, řeka Ural, pleso Kaspické nebo Chvalinské a pak čára vedená od plesa tohoto k moři Azovskému.

Na s. (kde?) dotýká se Evropy Severní moře ledové. Zalévá se do pevniny evropské mořem Bílým, jež dělí ji v poloostrovy Kanin a Kolu. V moři tom je několik ostrovův osamělých; za pokračování Uralu lze považovati dvojostroví řečené Novaja Zemlja



Obr. 19. Západní pobřeží Nové země

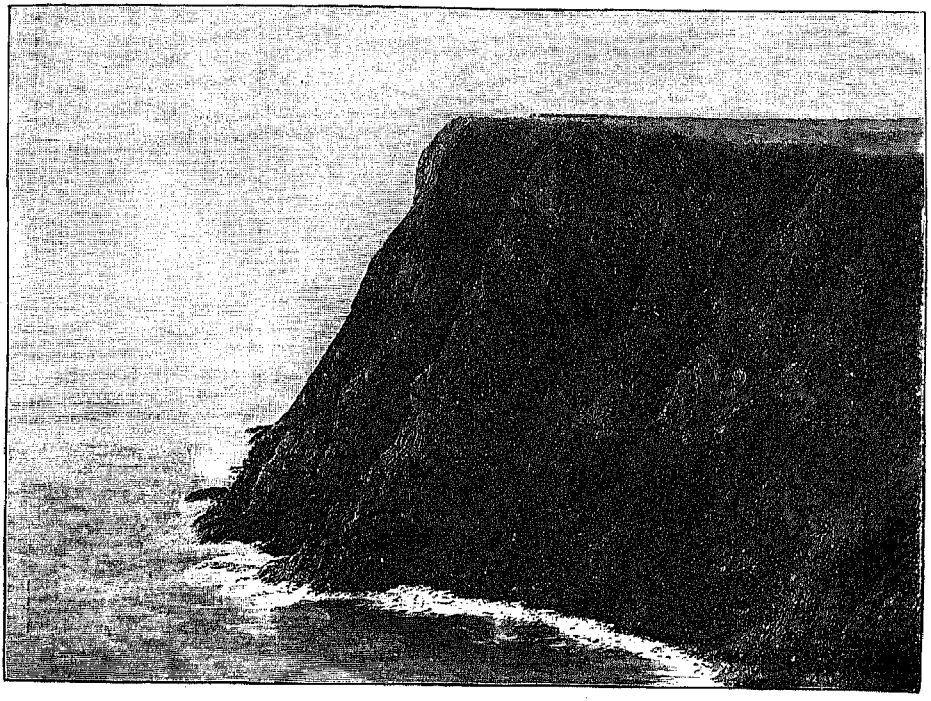
(Nová země), jehož skalisté západní břehy znázorňuje obr. 19. Ještě dále k s. jsou Špicberky a Země cís. Fratiška Josefa, nejsevernější to souostroví evropské. Pro velikou zimu není žádné ze jmenovaných souostroví obydleno.

Daleko delší je hranice oceánu Atlantského, jenž přečetnými zálivy, choboty a vnitřními moři zalévá se do pevniny evropské tak, že členitostí žádný jiný zemědíl Evropě se nevyrovná. Nejvýchodnější vnitřní moře tohoto oceánu na s. je moře Východní nebo Baltské, jež od trupu evropského dělí veliký poloostrov Skandinavii a menší Jutsko. Skandinavie na nejzazším s. vybíhá do moře ledového mohutným skaliskem. Takovéto nejkrajnější místo břehu nazývá se mys. Skandinavie končí na s. mysem Kynem. Také malý ostrůvek Magerö na s. od Skandinavie vybíhá do moře mysem Severním (obr. 20.), který je nejsevernějším mysem v Evropě vůbec.

Mezi Skandinavii a trup zalévá se moře Východní na s. zálivem Botnickým, na v. do trupu zálivy Finským a Rižským. Několik průlivů dělí Jutsko od ostrovů Dánských, průlivy Skager Rak a Kattegat Skandinavii od Jutska a ty také spojují vnitřní moře Baltské s mořem Severním nebo Německým. Toto moře omezeno je Skandinavií, Jutskem, trupem Evropy a velikým ostrovem Velikou Britanií, obklopeným na sz. a s. skupinami ostrovů drobnějších a

na z. větším ostrovem Irskem (jméno to značí: „Zelený ostrov"), jenž oddělen od Velké Britanie průlivem Svatojirským. Má tedy moře Severní jen na s. volné spojení s ostatním oceánem, jenž do západního pobřeží Skandinavie, provázeného řadou drobných ostrůvků, se zalévá přemnohými choboty od tamních domorodců nazývanými Fjordy. Daleko na z. od severní Skandinavie rozkládá se veliký, ale řídce obydlený ostrov Island, nejzápadnější to ostrov evropský, bližší pevnině americké než evropské.

Který důležitý poledník prochází Islandem? Které důležité čáře blíží se ostrov tento na s.?



Obr. 20. Mys Severní.

Mnohem méně než na s. rozčleňuje se oceán Atlantský na z. evropském. Tu se zalévá mezi trup a poloostrov Pyrenejský zálivem Biskajským, jenž s mořem Severním souvisí průlivem řečeným La Manche (vyslov: lamanš; znamená: rukáv). Na rozhraní mezi průlivem Manchským a zálivem Biskajským vyniká z trupu půlostrov Bretagne (vyslov: Bretaň).

Všechnu jižní hranici Evropy značí moře Středozemské, největší to a nejdůležitější vnitřní moře na povrchu zemském,

jež s ostatním oceánem souvisí úžinou Gibraltarskou. Z trupu evropského vybíhají na j. do moře tohoto tři veliké polostrovy, jež po svých nejdůležitějších pohořích se jmenují: Pyrenejský, Apenninský a Balkánský. Poslední z nich končí se na j. zase poloostrovem Moreou, souvislým s ostatním polostrovem úzkou šíjí Korintskou, jež za našich dnů prokopána a jí průplav Korintský veden; tím Morea vlastně ostrovem se stala.

Poloostrov Apenninský dělí moře Středozemské ve dvě části: západní a východní, z nichž tato je mnohem členitější a větším vyniká bohatstvím ostrovů než ona.

Západní pánev moře Středozemského zalévá se do trupu jen zálivem Lvím nebo Lionským a Janovským. K poloostrovu Pyrenejskému druží se na v. souostroví Baleary; od poloostrova Apenninského rozkládají se na z. velké ostrovy Korsika a Sardinie a na jz. Sicilie podoby trojúhelníkové, oddělená od poloostrova úžinou Messinskou. Mezi zmíněnými třemi ostrovy a poloostrovem Apenninským rozlévá se moře Tyrrhenské.

Daleko větší členitost jeví východní část moře Středozemského. Mezi poloostrovy Apenninským a Balkánským, jehož západní břeh je provázen řadou ostrovů Dalmatských, rozlévá se moře Jaderské neboli Adrijské, do něhož z trupu od s. vniká půlostrov Istrie. Průlivem Otrantským souvisí moře Jaderské s mořem Jonským, jež do jižních břehů poloostrova Apenninského se zalévá širokým zálivem Tarentským, do poloostrova Balkánského pak přečetnými zálivy menšími; v něm je skupina ostrovů Jonských. Mezi východním břehem poloostrova Balkánského a protilehlým asijským půlostrovem Malou Asií rozlévá se moře Aegejské, které zase četnými zálivy vniká do východního břehu tohoto poloostrova; i je poloostrov Balkánský v jižní své části nejčlenitější zemí povrchu zemského. V moři Aegejském jsou četné ostrovy, z nichž skupina Kyklad jako v kruhu se rozkládá od Moreje na v.; na j. od nich je Kréta neboli Kandie, nejjižnější to ostrov evropský.

Na sv. úžina zvaná Dardanelly spojuje moře Aegejské s mořem Marmarským, to zase úžina Cařihradská nebo Bosporská na sv. s bezostrovným mořem Černým, do něhož od s. z trupu vniká poloostrov Krim podoby čtyřúhelníkové. Úžina Keršská mezi Krimem a protilehlou pevninou asijskou spojuje moře Černé s vnitřním mořem Azovským. —

Krajní mysy evropské pevniny jsou: na s. mys Kyn ve Skandinavii, na z. mys Roca na poloostrově Pyrenejském a na j. mys Tarifa na témž poloostrově.

Jiné důležitější mysy evropské jsou: Mys Severní na ostrůvku Magerö (obr. 20), mys sv. Vincence a mys Gibraltar na poloostrově Pyrenejském a mys Matapan, nejjižnější to místo Moreje.

§ 28. Povrch a vodstvo evropských ostrovů.

Ostrovy Dánské vesměs, Velká Britanie a Irsko z velké části jsou nížiny; ostatek pnou se ostrovy evropské horami a sice po většině středohorami; jen málokteré hory evropských ostrovů pnou se až do výšky velehorské. Nejvyšší horou evropských ostrovů je Aetna na východním pobřeží Sicilie, nad 3000 *m* vysoká. Aetna je sopka, jež často zlé spousty činívá. Také některé ostrovy moře Aegejského a pak Island mají sopky.

Řeky evropských ostrovů jsou skoro vesměs jen pobřežné a většinou krátkého toku. Nejdelší z nich je Temže v jv. Velké Britanie.

Větších jezer evropské ostrovy nemají.

§ 29. Povrch a vodstvo evropských poloostrovů.

1. Kanin, Kola, Jutsko a Bretagne jsou veskrz nížiny, Krim velkou většinou, jen jižní jeho břeh provází nevysoké pohoří, Istrii z velké části vyplňuje vysočina trupová. Řek poloostrovy jmenované nemají ani mnoho ani velikých.

2. Skandinavie podél západního pobřeží prostoupena je vysočinou Skandinavskou střední výšky; jen nemnoho hor této vysočiny přesahuje výšku 2500 *m*, tak zvláště Ymes. Pne se namnoze lysými hřbety, jež pro severní polohu této země pokryty jsou mnohým sněhem a ledovci. Svažuje se příkře na z. do moře, ale stupňovinou do nížiny, jež vyplňuje východní Skandinavii. Na j. má tato nížina hojně jezer. — Řek je mnoho a majíce hojně zřídel ze sněhu a ledovců horských jsou i hojnovodé. Svah tohoto poloostrova nese s sebou, že všechny se pramení v západním okraji horském a stékají do moře Baltského. Největší řeka skandinavská je Klar, jež protéká největším jezerem tohoto půlostrova, totiž Venerským. Od výtoku z tohoto jezera až ke svému ústí jmenuje se Göta.

3. Poloostrov Pyrenejský od trupu evropského je oddělen mohutnou hradbou velehorských Pyrenejí, pohoří to velmi příkrého o nemnohých a málo schůdných průsmycích. Skoro uprostřed jich strmí Pic

Anethou (vyslov: Pik Anetú; slovo Pic značí: štít), vyšší sicilské Aetny. Ostatek poloostrova je vyprahlá planina, ohraničená na s. při zálivu Biskajském horami Cantaberskými a údolími říčnými rozdělená na části menší. Svah této planiny jest od v. k z., což z toho vysvítá, že větší řeky tekou od v. do oceánu Atlantického. Výminkou je řeka Ebro tekoucí do moře Středozemského, jejíž břehy jsou provázeny nevelikou nížinou. K z. tekou Duero a Tajo (vyslov: Tacho), mezi nimiž se rozkládá rozhoří Castilské, a Guadina i Guadalquivir (vyslov Kvadalkivír), mezi nimiž je rozhoří Andaluské. Při dolním toku řeky posledně jmenované rozkládá se malá, ale veleúrodná nížina Andaluská, nejúrodnější to kraj na půlostrově, jež odděluje rozhoří Andaluské od věčnosněžné Sierry Nevady (jméno to značí: sněžné pohoří), jižní to hradby poloostrova, v níž strmí Mulahacen 3500 *m* vysoký.

4. Jako Pyrenejský poloostrov v Pyrenejích, má Apenninský poloostrov v Alpách, nejvyšším to pohoří evropském, na sz. a s. mohutnou hradbu, která dělí jej od trupu.

Pod Alpami rozkládá se veleúrodná nížina Pádská, zvaná po řece Pádu, jež v Alpách se pramenic protéká klikatým tokem do moře Jaderského. Pád sešiluje se četnými pobočkami po obou stranách, některé z levých jeho poboček protékají krásnými jezery alpskými. Severněji než Pád ústí se do Jaderského moře Adiže příchozí rovněž z Alp, ale od s. Podél pobřeží ostatního poloostrova rozkládá se neširoký pruh nížiny, střed však vyplněn je Apenninami, po nichž má poloostrov jméno. Apenniny jsou celkem pohoří středohorské, ale nejvyšší jejich vrchol Gran Sasso (t. j. „velký kámen“) je téměř 3000 *m* vysoký. Při poledníku pražském je sopka Vesuv (viz § 20, obr. 12.). Se hřbetu Apennin stékají řeky na z. i na v., čímž se stává horstvo toto předělem (kterých úmoří?), avšak poněvadž poloostrov sám je neširoký, jsou i řeky apenninské vesměs krátké. Nejdelší je Tiber, který se ústí do moře Tyrrhenského. Také v Apenninách je několik jezer, ale jsou menší než alpská.

5. Poloostrov Balkánský je nížinou jen na úzkém pokraji břehu, kteráž nížina jen naproti toku větších řek — n. p. Marice — se šíří, hlouběji do vnitrozemí, a pak na sv. na levém břehu dolního Dunaje, kde rozkládá se nížina Valašská. Rovnoběžně s břehem moře Adrijského na západním břehu se rozkládají a četné rozsochy na v. do vnitrozemí vysílají Alpy Dinarské, jež však jsou pokračováním vysočiny trupové. Středem ostatního horstva poloostrovského je planina Šarská nad 3000 *m* se zvedající. Z ní vybíhá na j. pohoří

Pindus, od jehož jižní paty odbočuje a do výše 3000 *m* poblíž moře Aegejského strmí věčnosněžný Olymp. Na jv. ze Šaru k moři Aegejskému se rozkládá pohoří Rhodopské, jež nížinou řeky Marice odděleno je od Balkánu, po němž má poloostrov jméno. Balkán, středohorské to, ale velice neschůdné pohoří — neboť průsmyky jeho vesměs jsou velmi vysoko — postupuje od moře Černého na z. do středu poloostrova. Na jz. druží se k němu Ryl. — Z řek poloostrova Balkánského největší je Dunaj, ten však patří mu jen částí svého toku dolního, za to však přijímá odtud četné a veliké pobočky jako Sávu, která je přirozenou hranicí poloostrova Balkánského na s., a Moravu, která vzniká soutokem Moravy Srbské a Bulharské. Vardar a Marice tekou do moře Aegejského. — Jezera poloostrova Balkánského rozkládají se ponejvíce podél pobřeží západního.

Která rovnoběžka a který poledník (na v. od Ferra) se protínají při Olympu?

§ 30. Nížina evropského trupu.

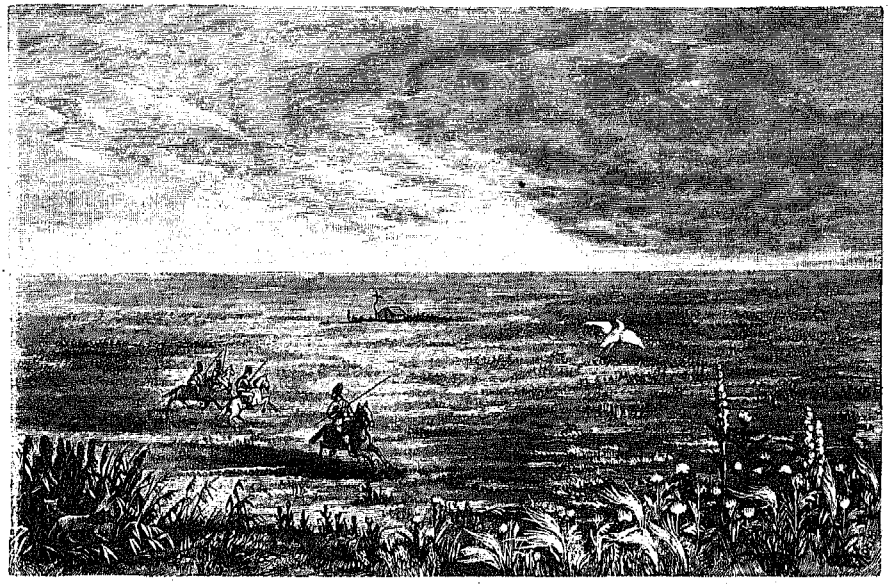
V evropském trupu převládá nížina značně nad vysočinu. Velké a souvislé toto pásmo trupových nížin počíná se při zálivě Biskajském a rozkládá se podél průlivu Manchského, moře Severního a Baltského, při čemž čím dále k v., tím více se šíří, až konečně ve východní Evropě vyplňuje všechen širý prostor mezi moři Baltským, Severním ledovým a Černým i plesem Chvalinským. Na dvou místech klesá tato nížina v proláklinu: při moři Severním okolo ústí řeky Rýna, tak že krajina ta umělými hrázemi proti dravým vlnám mořským musí býti chráněna, a při plese Chvalinském okolo ústí řek Volhy a Uralu. Proláklina posledně jmenovaná je o 25 *m* nižší než hladina moře Středozemského.

Velká tato nížina trupová vniká v některé poloostrovy a při plese Chvalinském souvisí s velikou nížinou prostupující severní Asii. Pro snadnější přehled dělíme velikou nížinu evropského trupu v části menší, jež jsou: 1. nížina Francouzská od zálivu Biskajského až k dolnímu Rýnu; 2. nížina Dolnorýnská okolo dolního Rýna; 3. nížina Germanská až k dolní Visle a 4. východní polovici Evropy vyplňuje nížina Sarmatská neboli Ruská.

Nížina Sarmatská není vskrz rovna jako dlaň, nýbrž má také svoje vypnuliny, ač nevysoké. Nejvyšší z nich je vršina Valdajská, nemnoho vyšší než 300*m*, v níž četné řeky různého směru mají své vrchovisko. Na sv. odtud postupuje hřbet Severoruský, také nízký, ale přece dosti vysoký, aby předělem byl řekám Severního moře ledového i moře Černého

a plesa Chvalinského. — Na j. je nížina Sarmatská z velké části stepí (viz ob. 21.); jinde zase, zvláště na z. a s. je močálovitá. Močálovitou nazýváme krajinu takovou, která má příliš mnoho vláhy vodní bez náležitého odtoku. Močalovité krajiny na s. nížiny Sarmatské jmenují se tundry. Pro vysokou svou severní polohu jen jednou do roka se zazelenají za kratičkého léta, ale po většině roku jsou zamrzlé.

Kromě tohoto souvislého pásma nížin prostoupen je trup evropský ještě několika nížinami menšími, jež od velkých nížin odděleny jsou



Obr. 21. Step jihoruská.

horstvy, jako nížina Hornorýnská při horním Rýně, nížina Uherská při středním Dunaji, od níž na j. rozkládá se nížina Sávská v poříčí řeky Sávy, a Provencská (vyslov: provánská) na s. od zálivu Lvího.

§ 31. Horstvo evropského trupu.

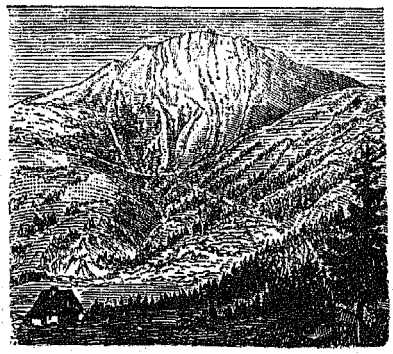
1. V nejzazším východě evropském rozkládá se poledníkovým směrem pásmitý Ural, přirozené to pomezí evropsko-asijské. Výšky dosahuje jen středohorské; nejvyšší hora Töllposis (1700 *m*) je v severní třetině horstva.

Úloha: Vypočítejte délku Uralu v *km*. —

Ostatní vysočiny evropského trupu jsou v Evropě západní a střední, od sebe odděleny dílem řekami, dílem nížinami.

2. Z nížiny Francouzské vystupuje středohorská vysočina Francouzská dosahující až k nížinám Provencské a Hornorýnské. Nejvyšší její hora Mont d'Or (vyslov: món dór; jméno to značí: zlatá hora) je málo nižší než 2000 *m*.

3. Na s. od Dunaje, na z. až za Rýn a na v. až k horní Odře svažuje se do nížiny Germanské (v čem toho důkaz?) vysočina Českoněmecká. Uzlem této vysočiny jsou Smrčiny z nichž se rozbíhá čtvero pohoří: Les Durinský, Franský Jura, Český Les se Šumavou a Rudohoří i Sudety, v nichž do výše 1600 *m* se vypíná Sněžka (viz obr. 22), nejvyšší hora této vysočiny. Mezi Sudety a Šumavou rozkládá se vypnulina Českomoravská, tak že Čechy na všech stranách přirozenou hradbou horskou jsou obklopeny. Na z. a sz. od Smrčin rozkládá se Německé Středohoří, jehož nejdůležitější části jsou Vogesy a Schwarzwald (Černý Les), kteráž obě pohoří se svažují do nížiny Hornorýnské.



Obr. 22. Sněžka v Čechách.

4. Od ústí řeky Moravy do Dunaje a od horní Odry na v. rozkládají se mohutným obloukem Karpaty, jež na j. dosahujíce až k dolnímu Dunaji oddělují nížinu Uherskou od Valašské. Ze všech pohoří karpatských nejvyšší jsou Tatry (viz obr. 17.) ve třetině západní, v nichž se vypíná Gerlachovka 2600 *m* nad moře. Východní třetina Karpat zvaná vysočinou Sedmihradskou obklopuje Sedmihradsko na všech stranách pohořími podobně, jako Čechy vysočina Českoněmecká.

5. Od východního cípu nížiny Pádské na v. a jv. rozkládá se vysočina zvaná Kras, která však jen z malé části náleží evropskému trupu vyplňujíc hlavně poloostrov Istrijský a severozápadní třetinu poloostrova Balkánského — tento Alpami Dinarskými (viz § 28.).

Kras skládá se z nerostného útvaru, kterému se říká křídový. Útvar tento proti jiným je poměrně velmi měkký, poněvadž účinky větrův a deštův tvářnost jeho rychle se mění. Proto je v Krasu mnoho jeskyň a slují.

Zvláštností Krasu jsou také mnohé řeky ponorné, které měkkým jeho útvarem si prorvaly podzemní řečiště.

Vysočiny Francouzská, Českoněmecká, Karpaty a Kras obklopují nejvyšší a nejmohutnější vysočinu pevniny evropské, totiž

6. Alpy. Počínají se při zálivě Janovském, kdež Col (= průsmyk) di Tenda je dělí od Apennin. Vypínají se mohutným obloukem nejdříve k s. pásmem jediným, jsouce omezeny nížinami (kterými?), při rovnoběžce 46 však obracejí se na v. a zachovávají už tento směr až k Dunaji, u něhož se končí v těch místech, kde náhle obrací svůj tok od v. k j. Postupujíce směrem východním nerozkládají se již Alpy pásmem jediným, nýbrž třemi pásmy rovnoběžnými oddělenými od sebe údolími podélnými, hlavně říčnými. Čím dále na v., tím se Alpy více šíří, až mezi ohebem dunajským a nížinou Sávskou jsou nejširší.

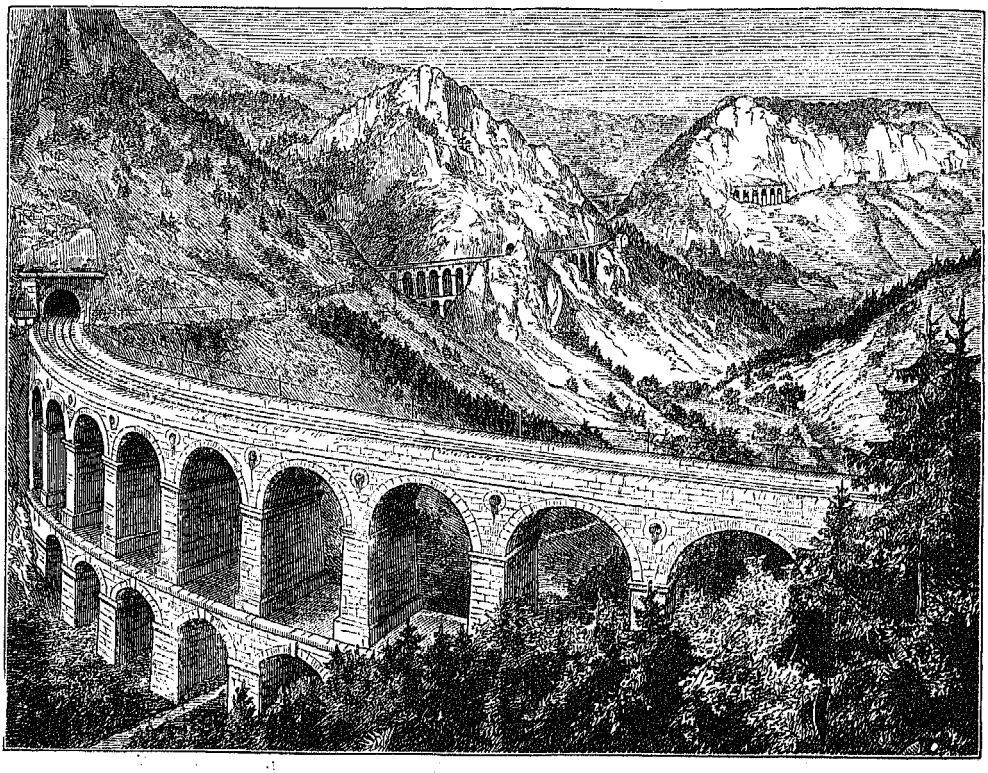
Nejvyšší jsou Alpy právě tam, kde mění svůj směr. Tam zajisté strmí nejvyšší hora v Alpách a v Evropě vůbec, totiž Mont Blanc (vyslov: Món blank; značí: hora bílá). 4800 *m* vysoký a Monte Rosa jen o nemnoho nižší. Čím dále k v. Alpy se šíří, tím jsou nižší, až u Dunaje končí se na s. i j. nízkými předhorami.

Alpy svažují se příkře na j. do nížiny Pádské, ale ponenáhlu na s. k Dunaji, k němuž klesají planinou Švábsko-bavorskou, a k Rýnu planinou Švýcarskou, omezenou na jz. jezerem Ženevským a na sv. Bodmanským. Z toho plyne, že nejen je na Alpy úchvatnější pohled od j. než od s. a že čára sněhová, počínající na svahu severním v nadmořské výši 2600 *m*, na svahu jižním teprv o 200 *m* výše jde, nýbrž i že mají Alpy veledůležitý vliv na podnebí poloostrova Apenninského, jenž teplotu svou děkuje hlavně této mohutné hradbě horské zabraňující přístup studeným větrům severním.

Po délce dělí se Alpy příčnými údolími na západní, střední a východní. Alpy západní rozkládají se od moře Středozemského až k sedlu Velkého sv. Bernarda, střední odtud až po průsmyk Brenner (viz obr. 18); východní odtud až k Dunaji. Alpy střední z části a východní skoro veskrz se rozkládají v císařství Rakousko-Uherském.

Střední a východní Alpy dělíme také po šířce a to v pásma tři, při čemž dělidlem je útvar jejich. Pásmo prostřední totiž se skládá z hornin tvrdých, jako je žula a rula. Takovému útvaru říkáme prahorský. Naproti tomu obě pásma krajní složena jsou z měkčího útvaru vápencového. Mluvíme tedy o Severních vápencových, prahorských a Jižních vápencových Alpách. Vápencové od prahorských oddělují údolí říčná.

Ač jsou Alpy nejvyšším pohořím v našem zeměd̀íle, přece je málo které pohoří tak schůdné jako právě Alpy. Otvírajíť se na všechny skoro strany četnými údolími podélnými i příčnými (hlavně říčnými), přechod Alp pak usnadněn je četnými průsmyky a sedly, z nichž jsou nejdůležitější směrem od z. k. v.: Malý sv. Bernard zmíněný už Velký sv. Bernard, Svatý



Obr. 23. Dráha přes Semmering.

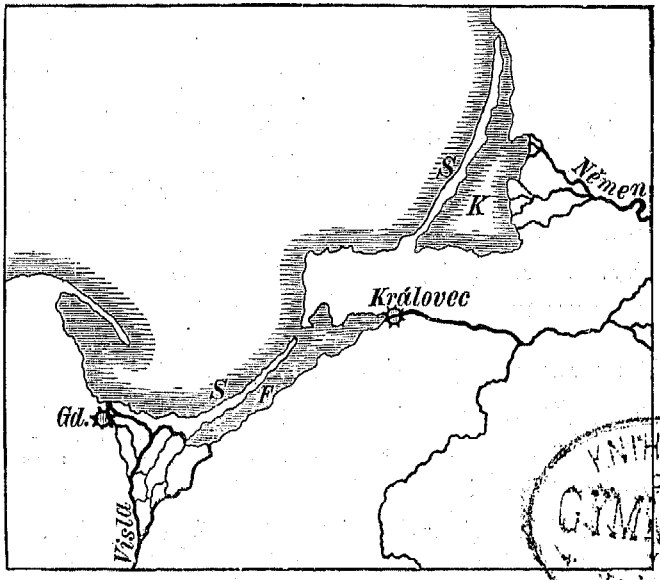
Gotthard (také předěl vodní!), Brenner a Semmering. Čím takto Alpy obmyslila štědrá příroda, to zvýšeno ještě pílí lidskou, jež četnými průsmyky postavila nákladné silnice jako Brennerem, Semmeringem a j. v. Jinde zase v horách provrtány jsou velké tunely jako horou Cenisem (vyslov: Sný), kudy jezdí železnice z Francouz do Italie, a Arlbergem, kudy jezdí železnice z rakouského Tyrolska k jezeru Bodmanskému a dále do Švýcar. Ukázkou, jak velkolepé stavby železniční provedeny za doby nové ve velehorských Alpách, budiž obr. 23., představující partii ze železnice přes Semmering spojující Vídeň se Štýrským Hradcem.

§ 32. Řeky evropského trupu.

Hlavní směr řek evropského trupu jest ponejvíce severní a severozápadní, pak jižní a jihovýchodní. Seřaděny dle úmoří jsou hlavní řeky evropského trupu tyto:

1. Do Severního moře ledového tekou: Pečora z Uralu přichozí, jež klikatým tokem prodírá se tundrami v severní části nížiny Sarmatské, a Dvina Severní, jež skládá se ze dvou pramenných řek vidlicovitě se stékajících.

2. Do moře Baltského se ústí: Dvina Západní, mající vrchovisko na výšině Valdajské, a ústí se v zálivu Rižském; Němen;



Obr. 24. Ústí Visly a Němnu. *F, K* limany, *S, S* střelky.

KNIHOVNA
GYMNASIA
JIČÍN

Visla pramení se v západních Karpatech, sesiluje se mocnou pobočkou Buhem (Viselským) a je hranicí nížiny Germanské a Sarmatské; Odra pramení se na rozhraní vysočiny Českoněmecké i Karpat a má mocnou pobočku Vartu.

Povšimněme si tvaru ústí řek právě jmenovaných. Dvina Západní vlévá se do zálivu Rižského jedním jen proudem neboli hrdlem. Ústí takové jmenujeme otevřeným a bývá nejčastější. Jinaké jest ústí ostatních tří řek. Ty rozdělují se krátce před svým ústím v hrdel několik, která mající podobu řecké litery *Δ* (delta) nazývají se deltou a ústí takové deltovitým. Němen a Visla mimo to před ústím tvoří jezera zvaná limany (viz obr. 24.),

jež úzkým jen pruhem pevniny zvaným střelkou neboli kosou odděleny jsou od širého moře. Řeka tvořící (jako Němen a Visla) před svým ústím liman má ústí limanovité.

Úloha dodatkem k § 28. Které z poloostrovských řek v Evropě mají ústí otevřené, které deltovité? Ústí-li se také některá řeka poloostrovská ústím limanovitým?

3. Do moře Severního se ústí: Labe, jež odvádí skoro všecko proudivé vodstvo z Čech jediným východem, jejž sobě v divukrásné krajině bylo vyrvalo. Hlavní jeho pobočky s leva jsou Vltava, pak Ohře a Sála; s prava pije Labe Havelu sesílenou Sprévou. Vesera vzniká soutokem Verry a Fuldy. Rýn má také dva prameny, totiž Rýn Přední a Zadní. Spojený Rýn zaniká v jezeře Bodmanském, ale vytéká z něho zase, načež má směr zprvu západní, od města Basileje se náhle obrací k s., protéká nížinou Hornorýnskou a Dolnorýnskou a ústí se v prolákline ústím deltovitým. Z četných jeho hrdel však jen dvě, totiž Lek a Vaal, jsou mocnější, ale jiná zanikají v písku. Břehy rýnské vynikají neobyčejnou krásou a malebností. Z pravých jeho poboček je největší klikatý Mohan, z levých pak Mosela, jež o něco severněji do Rýna se ústí. — Společné ústí s Vaalem má Másа.

Úlohy: Které planiny alpské dělí od sebe horní Rýn, které části vysočiny Českoněmecké střední jeho tok? Které vysočiny odděluje Mosela a Másа?

4. Do průlivu Manchského vytéká Seina (vyslov: Séna.).

5. Do zálivu Biskajského ústí se dlouhá Loira (vyslov: Loára) a Garonna, jež se sice pramení v Pyrenejích, ale pobočky své ponejvíce z vysočiny Francouzské sbírá.

6. Do zálivu Lionského stéká Rhôna (vyslov: Róna), jež protéká překrásným jezerem Ženevským. Má z prvu směr západní, ale od ústí své největší pravé pobočky Saôny (vyslov: Sóny) jižní. V dolním toku protéká požehnanou nížinou Provencskou.

7. Do moře Jaderského teče Adiže, jež sice na poloostrově Apenninském se ústí (viz § 28.), ale v trupu, totiž v Alpách, své vrchovisko má a odtud i nejmocnější svou pobočku Eisack přijímá; Adiže třikráte mění směr svého toku (ve které strany světové?).

8. Do moře Černého ústí se Dunaj, Dněstr a Dněpr, jenž sesiluje se Pripetem krajinou močálovitou protékajícím.

Nejdůležitější řekou oblasti černomořské však je bez odporu Dunaj a to proto, že býval ode dávna nejdůležitější obchodní cestou ze střední

Evropy na východ. Dunaj se pramení ve Schwarzwaldu blízko basilejského ohebu řeky Rýna a padá deltovitým ústím o třech hrdlech v téže zeměpisné šířce co Pád do moře.

Úloha: Popište z mapy běh Dunaje a vytkněte při tom: a) které vysočiny dělí Dunaj od sebe a b) které nížiny dělí od vysočin?

Po obou svých březích pije Dunaj četné pobočky, z nichž nejdůležitější jsou:

a) Po straně levé: Naba; Morava, jež středním a dolním tokem dělí vysočinu Českoněmeckou od Karpat a ústí se v malé, ale veleúrodné a památné nížince zvané Pole Moravské. Váh, Nitra, Hron a Jpola jsou si obloukovitým tokem podobny a ústí se poblíž ohebu dunajského. Tisa je nejdelší pobočka dunajská vůbec a má ve středním a dolním toku směr poledníkový, t. j. takový, jaký má v těch místech i Dunaj sám. Olta prorvala sobě výtok vysočinou Sedmihradskou. Rovnoběžné pobočky Seret a Prut ústí se do Dunaje již krátce před jeho rozdělením v deltu.

b) Po straně pravé: Inn, jenž krátce před vlastním ústím pije Salici, tokem sobě podobnou, Enže tokem oběma předešlým podobná dělí dolním svým tokem Rakousy Horní od Dolních; Litava z části je hranicí Dolních Rakous a Uher; Rába, pak velké, skoro rovnoběžné Dráva a Sáva, konečně Morava Srbská, o níž viz v § 28.

Úloha: Ve kterém pohoří vyvěrají všechny jmenované levé pobočky dunajské mimo Nabu a Moravu? Ve kterém všechny pravé kromě Moravy?

Dodatek k § 30. Povšimněme si na mapě Alp, že horní Rhona, horní Rýn, pak Inn, Salice a Enže, pokud tekou směrem rovnoběžkovým, a konečně horní Litava prostupují Alpy po celé jich délce nepřetržitou řadou podélných údolí. Údolí tato dělí Severní Alpy vápencové od prahorských. Jinou takovou řadu údolí v jižní části Alp východních tvoří horní Adiže, pobočka její Eisack a dunajská pobočka Dráva. Tato údolí zase oddělují Alpy prahorské od Jižních vápencových.

9. Do moře Azovského vlévá se z nížiny Sarmatské klikatý Don, jenž krátce před svým ústím pije s prava Donec.

10. Do plesa Kaspického se ústí Volha, největší řeka evropská; tekouc s výšiny Valdajské k v. sesiluje se s prava Okou, tam pak, kde se obrací k j., s leva klikatou Kamou. Ústí se Volha ústím deltovitým v proláklině Kaspické pravě tak jako pohraničný Ural.

Poznámka. Oblasti řek takových, jež vlévají se (jako Volha a Ural) do jezera, nikoli do otevřeného moře, nazýváme oblastmi vnitrozemskými.

Úloha: Seřaďte řeky evropské a) dle vrchovisek, b) dle druhův ústí a vytkněte nejdůležitější předěly.

§ 33. Jezera evropského trupu.

Jezera rozkládají se ve trupu evropském o větších skupinách hlavně v okolí moře Baltského a v Alpách.

Pláně na jižním břehu Baltského moře pokryty jsou jezery přečetnými, ale vesměs drobnými. Mnohem rozsáhlejší jsou (kromě četných drobných, jichž i tu je hojnost) některá jezera blíže východního břehu tohoto moře. Největší jsou Ladoga a Oněga. Mnohá z těchto jezer mají odtoky, tak zvláště Ladoga, z níž na z. do zálivu Finského odtéká Něva, řeka sice krátká, ale i pro větší lodi splavná.

Ladoga zaujímá prostor 18.000 km^2; je tudíž jen o nemnoho menší než markrabství Moravské (toto 22,000 km^2).

V Alpách je nejvíce jezer v části jejich střední. Okolí všechněch vyniká přemnohými půvaby přírodními. Mnohá z nich jsou říčná. Kromě jezer Ženevského a Bodmanského, vzpomenutých již v §§ 31. a 32. sluší ještě vytknouti tři větší jezera na severním okraji poloostrova Apenninského, jimiž protékají vesměs levé pobočky pádské. Jsou to: Lago Maggiore (vyslov: Lago Madžóre; to jest: jezero větší), jímž protéká Ticino (vyslov: Tičino), Lago di Como (vyslov: Dykómo), jímž protéká Adda, a Lago di Garda, jímž protéká Mincio (vysl. Minčo). — Poblíž severovýchodního konce Alp jsou jezera Neziderské a Blatno.

Na jv. evropském rozlévá se na rozhraní evropskoasijském pleso Kaspické neboli Chvalinské, největší to jezero povrchu zemského (440.000 km^2).

§ 34. Podnebí evropské.

Úloha: Ve kterých pásech teplotných se rozkládá Evropa?

Podnebí má Evropa přes to, že je proti jiným zemědílům malá, velmi rozmanité. Směrem od s. k j. lze rozděliti Evropu na tři pásy podnebné:

1. Krajiny od severního točnového kruhu na s. mají daleko delší zimu než léto. V jižních končinách tohoto pásu půda jen na krátký čas rozmrzne a zazelená se travou. Ze stromoví daří se tu jen nízká, zakrnělá bříza, z obilí jen chudičký oves. Krajiny severnější, hlavně ostrovy v ledovém moři jsou stále pokryty sněhem a tudíž i neobydleny.

2. Nejrozsáhlejší je pás střední, jenž sahá od severního točnového kruhu až k Pyrenejím, Alpám a Balkánu. Patří k němu i krajiny, jež obýváme my. Tu střídá se pravidelně čtvero ročních počasí, daří se obilí (na místech teplejších i vinná réva) a stromoví jak jehličnaté tak i listnaté. Listí na zimu opadává.

3. Krajiny od Pyrenejí, Alp a Balkánu na j. mají podnebí daleko teplejší, jednak že bližší jsou rovníku, jednak (a to hlavně) proto, že horstva zmíněná zabraňují přístup studeným větrům severním (srovn. § 31., článek 6.). Tam vzrůstá stromoví po celý rok zelené jako moruše a oliva, stromoví rodící jižní ovoce, mnoho vinné révy a hojně obilí. —

Směrem od z. k v. lze rozděliti Evropu ve příčině podnebí v části dvě: Krajiny západní, bližší moři a oteplované proudem Golfským, mají mírné podnebí přímořské, tím mírnější, čím blíže je která krajina moři. Naproti tomu část východní (Karpaty, nížina Uherská, Valašská a hlavně Sarmatská) mají velmi drsné podnebí vnitrozemské; tam bývají v zimě mrazy mnohem krutější než u nás.

Asie.

§ 35. Hranice a členy.

Asie, největší ze všech zemědílů, má hranici suchozemskou jen proti Evropě (viz § 27.) a na jz. proti Africe úzkou šíji Suezskou; šíje ta však za našich dob prokopána a zřízen tam veledůležitý průplav, zjednávající přímé spojení mezi mořem Středozemským a oceánem Indickým (srovn. § 26.). Jinak jest Asie na všech stranách obklopena moři. Všechny oceány mimo Jižní moře ledové se jí dotýkají.

Poměrně nejskrovněji rozčleňuje se severní hranice tohoto zeměd́ílu Severní moře ledové, do něhož pevnina vybíhá nejsevernějším svým výběžkem: mysem Čeljuskiným. V moři tom je studené souostroví Nová Sibiř a něco rozptýlených ostrovů menších, pro nesmírnou zimu vesměs neobydlených. Do pevniny zalévá se moře toto úzkými, ale hlubokými choboty jen proti ústí některých velikých řek. Na sv. vybíhá pevnina poloostrovem Čukočským, jehož mys Východní je nejvýchodnějším místem asijské pevniny vůbec.

Mysem Východním valně se blíží Asie Americe. Obě pevniny odděluje tu úzký průliv Beringův, rozhraní to mezi Severním mořem ledovým a oceánem Tichým, jenž dotýká se všeho východního pobřeží asijského.

Důležitější části oceánu Tichého při Asii jsou: Vnitřní moře Ochotské omezeno je na s. poloostrovem Kamčatkou, na v. drobným souostrovím Kurilami, na j. velkým, ale málo obydleným ostrovem Sachalinem a trupem, na z. trupem. Úzkým průlivem souvisí moře Ochotské na j. s jiným mořem vnitřním, totiž s mořem Japanským (vyslov: žapanským), jež rozlévá se mezi trupem, Sachalinem,

poloostrovem Korcou a souostrovím Japanským, jehož největší ostrov je Nipon. Průlivem Korejským souvisí toto moře s Východním mořem Čínským, jež mezi trup a Koreu se zalévá mořem Žlutým, a průlivem Fukianským mezi trupem a ostrovem Formosou spojeno je s Jižním mořem Čínským, jež do trupu vniká zálivem Tonkinským (v něm ostrov Hainan) a Siamským, jenž poloostrov Zadní Indii odděluje od jižního jeho výběžku: poloostrova Malakky.

Na rozhraní oceánů Tichého a Indického rozkládá se nejrozsáhlejší skupina ostrovů při Asii po obou stranách rovníka. Nazýváme je společným jménem mnohoostrovím (neboli řecky archipelagem) Východoindickým. Jednotlivé skupiny a ostrovy odděleny jsou moři a průlivy různých jmen odvozených ponejvíce ode jmen ostrovů. Skupiny tohoto mnohoostroví jsou: 1. Velké Sundy (vyslov: Zondy), čtyři to veliké ostrovy, z nichž Sumatrou, oddělenou od Malakky průlivem Malackým, pak Borneem a Celebesem (vyslov: Selebes) prochází rovník, kdežto Java (vyslov: Džáva) všecka je na polokouli jižní. Na v. od Javy rozkládají se Malé Sundy, mezi nimiž je největší Timor, a od Celebesu týmž směrem Molukky neboli ostrovy Kořenné, v nichž největší Gilolo (vyslov: Džilolo). Na sz. od nich jsou Filipiny, v nich největší Mindanao.

Do oceánu Indického rozčleňuje se Asie na j. třemi velikými poloostrovy, čímž Evropě se podobá. Jsou to: Arabie, Indie Přední a Indie Zadní. Mezi oběma Indiema rozlévá se záliv Bengalský, jenž sám zase do západního pobřeží Zadní Indie, provázeného drobnými skupinami ostrovův Andaman a Nikobar, vniká zálivem Martabanským. K Indii Přední přilehá na jv. velký ostrov Ceylon (vyslov: Sejlon) a na sz. rozčleňuje se Přední Indie v půlostrov Gužerat. Mezi Arabií a Přední Indií rozkládá se moře Arabské, které vniká do trupu zálivem Perským, spojeným průlivem Hormuzským se širým oceánem, a zálivem Adenským do jižního pobřeží Arabie. Průliv Babel Mandeb odděluje od moře Arabského vnitřní moře Rudé, do něhož pevnina vybíhá trojhranným poloostrovem Sinajským.

Na z., pokud má Asie hranici mořskou, sousedí s vnitřními moři oceánu Atlantského. Části jejich byly vytknuty již v § 27. Do nich se rozčleňuje Asie poloostrovem Anatolií neboli Malou Asií. Od ní na j. je v moři Středozemském velký ostrov Kypr. Menší ostrovy v moři Aegejském při pobřeží maloasijském jmenují se společným jménem Sporady. —

Krajní mysy asijské jsou: Nejsevernější: Čeljuskin, nejjižnější Buru na malinkém ostrůvku téhož jména těsně při jižním cípu Malakky; nejzápadnější: Baba v Malé Asii a nejvýchodnější: mys Východní.

Jiný důležitý mys je Komorin, jímž končí Přední Indie na j.

§ 36. Povrch a vodstvo asijských ostrovů.

Drobné ostrovy asijské na větším díle jsou veskrz nížiny, větší — zvláště Veliké Sundy — jen na pobřeží; nitro jejich pne se vysočinami namnoze velehorskými. Nejvyšší ostrovní hora v Asii je Fužijama na Niponu, 3800 *m* vysoká to sopka. Všechny ostrovy, ježto dlouhou řadou provázejí východní a jihovýchodní břeh Asie od Kamčatky až k Sumatře jsou vesměs pokryty sopkami, ač mnohé z nich již vyhasly.

Řek je hojně na velikých ostrovech, zvláště v Sundech. Na Borneu jsou řeky zdéli řek poloostrova Pyrenejského. Evropanům však jsou málo známy.

§ 37. Povrch asijské pevniny.

Kdežto poloostrovy evropské na větším díle mají své vysočiny samostatné, není tomu tak u poloostrovův asijských, jejichž vysočiny — mimo jedinou Přední Indii — jsou vesměs pokračováním vysočin trupových. Tuto dělí ve dva nestejné díly vysoká planina, velmi případně zvaná Pamir, to jest: Střecha světa; taf zajisté jest uzlem, v němž sbíhají se nejdůležitější pohoří asijská. I nazýváme část Asie od Pamiru až k moři Aegejskému Asií Přední, část pak od Pamiru až k oceánu Velkému Asií Zadní. Tato, poněvadž je daleko vyšší oné, slove také Asií Vysokou. Pohoří jak Přední tak i Zadní Asie přetržena jsou některými nížinami, jež zvláště u moře a v poříčí velikých řek se rozkládají. Mimo to také všechen sever asijský od plesa Kaspického až do nejzazšího východu prostoupen je velerozsáhlou nížinou.

I. Nížina asijského severu.

Nížina severoasijská nejširší je při hranici evropské a proláklinou při plese Chvalinském souvisí s nížinou Sarmatskou v Evropě (viz § 30.) Čím dále však k v., tím se více nížina tato úží, až konečně na nejzazším v. jest jen úzký pruh pobřeží Severního ledového moře nížinou, která hlouběji do vnitrozemí vniká jen proti toku velikých řek. Velikou tuto nížinu, která na j. omezena je pohořími, dělíme ve dvě části: v nížinu Turanskou a Sibiřskou. Mezi těmato nížinama není však hranice přirozené, nýbrž dělidlem je rovnoběžka 50tá.

Jižní z obou nížin — Turan — je ponejvíce step, pokrytá bujnými travinami, pokud má dosti říčné vláhy; kde však té není, je výprahlá. (Jedna její část n. p. má velmi významné jméno; „Hladová step") Nížina Sibiřská má v jihozápadní své části dosti mnoho úrodné, ač doposud málo vzdělávané půdy, za to však krajiny na s. od 60° s. z. š. pro velikou zimu, již větry od severní točny bez překážky do země zanášejí, jsou skoro zúplna pusty. V severních končinách této nížiny rozkládají se také rozsáhlé tundry.

II. Přední Asie.

Horským uzlem Přední Asie je vysočina Arménská mezi mořem Černým a plesem Chvalinským. Okolo tohoto vysokého a neschůdného pohoří, v němž výše než 5000 *m* strmí Ararat (jméno to značí: „příkrá hora"), zajisté kupí se ostatní vysočiny Přední Asie a to směrem severním, západním a jihovýchodním.

Na s. od vysočiny Arménské, od níž částečně oddělen jest malou nížinkou, vypíná se velehorský Kavkaz, pohoří to vynikající přemnohým půvabem přírodním a kypící bujností rostlinstva, ale zrovna tak neschudné jako vysočina Arménská sama. Jeho nejvyšší hora Elbrus dosahujíc výšky 5700 *m* je nejvyšší horou Přední Asie vůbec.

Pro neschůdnost svou od jakživa býval Kavkaz velikou překážkou ve stycích mezi břehem černomořským a chvalinským. Překážka ta teprv za našich dob aspoň z části odstraněna postavením četných nákladných silnic, ano i železnice oba břehy spojující.

Na z. vybíhají z vysočiny Arménské pohoří ohraničující na severním i jižním pomoří planinu Maloasijskou. Jižní z obou okrajných horstev slove Taurus a souvisí v úhlu Středozemského moře s vysočinou Syrskou, jež pne se dvěma pohořími rovnoběžnými s břehem mořským: Libanonem a Antilibanonem. V údolí mezi oběma pohořími prohýbá se nejhlubší proláklina povrchu zemského, jež okolo jezera zvaného Mrtvé moře je o 400 *m* nižší než hladina moře širého. Na v. přilehá k Antilibanonu planina Syrská, jež rovněž jako planina Arabská, vyplňující všechen tento poloostrov mimo nízké pobřeží východní, je parnou, písčitou pouští. Poušť ta šíří se namnoze z Arabie i na sousední poloostrov Sinajský, jenž na s. je nížinou, ale jižní jeho polovici prostupuje neschůdné horstvo, jehož nejvyšší horou je památný Sinai 2600 *m* vysoký. —

Na jv. vybíhají z vysočiny Arménské horská pásma, jež na z. a s. lemují pustou planinu Iranskou. Na j. od plesa Kaspického vypíná se velehorský Elburs, skládající se z několika roztržených pásem oddělených od sebe četnými, ale vesměs vysokými sedly. Nejvýše vyniká vyhaslá soka Demavend, málo nižší než kavkazský Elbrus.

Na sv. lemuje planinu Iranskou Hindukuš, jímž blíží se Iran valně Pamiru. Také na v. proti Přední Indii omezen je Iran horstvem, vysokým to a neschůdným pohořím Solimanským. Planina sama, namnoze pustá, svažuje se do svého středu. —

Na z. od planiny Iranské rozkládá se nížina Mesopotamie (t. j.: meziříčí; odkud toto jméno?), druhdy kvetoucí a slynoucí úrodností až báječnou, nyní žalostně spustlá a namnoze močálovitá.

III. Asie Vysoká.

Pamir je nejmohutnější horský uzel na povrchu zemském. Jako směrem západním vybíhají z něho pohoří Asie Přední, tak zase směrem východním horstva Asie Zadní, která jsou nejvyšší povrchu zemského. Pohoří ta rozbíhají se z Pamiru vějířovitě, t. j. čím dále k v., tím více se šíří, až konečně nedaleko břehu tichomořského vyplňují skoro všechnu Asii po její šířce od mysu Východního až k mysu Buru.

1. Na jv. vybíhá z Pamiru Himalaja, nejvyšší to pohoří povrchu zemského. Mnohé z jeho vrcholů přesahují výšku 8000 *m*, tak zvláště Gaurisankar, nejvyšší to hora povrchu zemského strmící do vyše 8800 *m*; málo nižší jest Kančindžinga (8600 *m*).

Délka Himalaje jest (okrouhlým číslem) 2200 *km*. Kterému tedy horstvu povědomému se rovná délkou? Srovnejte Himalaji s Alpami a) co do výšky, b) co do pásemnosti. Vyhledejte v Himalaji místo, s něhož řeky v různé strany se roztékají jako od Sv. Gottharda. — Průsmyky himalajské jsou tak vysoké, že o schůdnosti tohoto pohoří nelze ani mluviti. Výzkum hor těchto pro nesmírnou výšku a množství věčného sněhu je nad pomyšlení nesnadný. Jako Alpy, má i Himalaje svah mnohem příkřejší k j. než k s.

2. Směrem skoro čistě východním vybíhá z Pamiru Kuen-Lun (vyslov: Kynlyn), jenž s Himalají svírá nejvyšší planinu na povrchu zemském, totiž Tibet, jejíž průměrná výška je asi taková jako vyšších vrcholův alpských. Do vysoké této planiny, jež jest vrchoviskem četných mohutných řek, vniká od sz. z Pamiru velevysoké a rovněž neschůdné pohoří Karakorum, jehož nejvyšší vrchol Dasang má stejnou výšku jako v Himalaji Kančindžinga.

3. Na sv. vybíhá z Pamiru třetí mohutné pásmo horské, totiž Tan Šan, jenž s Kuen-Lunem svírá planinu Mongolskou. Planina tato šíří se na v. úmornou pouští řečenou Gobi, jinak Šamo.

4. Od Pamira na ssv. rozkládá se řada horských pásem, jež nemajíce jména společného lemují na j. velikou nížinu severoasijskou. Z pohoří těchto nejdůležitější je na z. Vysoký Altaj.

5. Zmíněná pohoří rovnoběžkového směru z Pamiru vybíhající spojena jsou na příč mezi sebou pohořími směru poledníkového. Nejdelší z nich jsou Stanovoj chrebet (to jest: stanový hřbet), jenž od mysu Východního rozkládá se směrem jižním podél břehu tichomořského, a Chingan (vyslov: Džingan), jenž druže se k jižní patě Stanového hřbetu uzavírá planinu Mongolskou na v. Tato pohoří směru poledníkového vnikají i na poloostrovy Kamčatku, Koreu a Zadní Indii. Pohoří Zadní Indie jsou vesměs rovnoběžná a oddělena od sebe podélnými údolími mohutných řek.

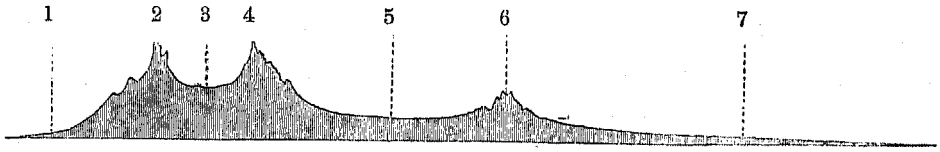
6. Do pohoří a planin Vysoké Asie jen na nemnohých místech vnikají od moře proti toku velikých řek nížiny. Největší z nich rozkládá se na z. od moře Žlutého a sluje nížina Čínská. Jiné nížiny šíří se podél dolního toku řek zadoindických — některé dosti hluboko do vnitrozemí. Také východní pobřeží Malakky provázeno je pruhem veleúrodné nížiny.

IV. Přední Indie

ode vší ostatní pevniny asijské úplně jest odloučena a to na sz. horami Solimanskými, na s. Himalají.

Jako poloostrov Apenninský v Alpách, tak má Přední Indie v Himalaji přirozenou hradbu horskou na s.; kdežto však Alpy jsou schůdné jako málo které pohoří jiné a přirozená jejich schůdnost ještě zvýšena četnými prostředky umělými, tak že dokonce nejsou překážkou ve stycích poloostrova toho s Evropou střední (viz § 31.), je tomu pravý opak u Himalaje, jež činí přechod do Přední Indie od s. téměř nemožným. Poněvadž i pohoří Solimanské je velmi neschůdné, je pohodlný přístup do této země možný jen se strany mořské. Tím se vysvětluje, proč za dlouhý čas bývala Přední Indie předmětem mnohých bájí, které přírodní bohatství této země — v pravdě veliké a neobyčejné v oboru všech tří říší přírodních — ještě valně přeháněly.

Himalaja svažuje se na j. příkře ve dvě nížiny, které po čelných svých řekách se jmenují Indská a Ganžská neboli Hindustan.



Obr. 25. Průřez povrchu asijského od j. k s.

1 Rovina Ganžská. 2 Himalaja. 3 Tibetská planina. 4 Kuen-Lun. 5 Mongolská planina. 6 Altaj. 7 Sibiřská nížina.

Obě jsou veleúrodny a vynikají překypující bujností a rozmanitostí přírodnin vyjímajíc toliko východní díl nížiny Indské zvaný Thar, který je pouští. — Zbytek Přední Indie, jenž má podobu trojúhelníka téměř

rovnostranného, vyplňuje vysočina (na větším díle planin) Dekhan. Na všech třech stranách má okrajní pohoří. Na s. je to Vindhija, na z. Ghaty (vyslov: Géty) Západní, na v. Ghaty Východní, jež poblíž břehu se svažují v úzký pruh nížiny. Obojí Ghaty se stykají v mysu Komorinu. —

Obr. 25. podává průřez povrchu asijského od Hindustanu do nížiny Sibiřské.

§ 38. Řeky a jezera v Asii.

Asijské řeky ve mnohé příčině liší se od řek evropských. Nápadna je především nestejnoměrnost jich. Kdežto v Evropě krajin na vláhu říčnou chudých je poměrně poskrovnu, v Asii rozkládají se velerozsáhlé krajiny takové (pouště v Syrii, Arabii, Gobi a j. v.). Pozoruhodna je také veliká oblast vnitrozemská a konečně řeky podvojné t. j. takové, které v neveliké od sebe vzdálenosti tekou a nezřídka i společné mívají ústí.

1. Nejmenší je oblast oceánu Atlantského. Do moře Černého vlévá se ústím otevřeným Kyzyl Irmak (t. j. Červená řeka), protékající mohutným obloukem Malou Asií. Ostatní řeky tohoto úmoří jsou vesměs malé a pobřežné, mnohé z nich protékají údolími velmi žírnými.

2. K oblasti Severního moře ledového patří Asie (kromě jiných menších) hlavně třemi mocnými veletoky, jichž dolní tok v tundrách severosibiřských po valnou část roku bývá zamrzlý. Nejzápadnější z nich Ob pije s leva mocný Irtyš a ten sám rovněž s leva sesiluje se Tobolem. Ob se ústí do úzkého chobotu.

Kdežto tedy Ob pije hlavně pobočky levé, má Jenisej, prostřední to ze tří velikých toků severoasijských, hlavně zase pobočky pravé. Jsou to jmenovitě tři Tunguzky, totiž Horní, Střední nebo Kamenná a Dolní. Nejdelší z nich je Tunguzka Horní, jež slove z prvu Selenga, protéká velikým jezerem Bajkalským a teprv od výtoku svého z něho jmenuje se Tunguzkou.

Lena mohutným obloukem se prohýbá k sv.

3. Také oblast oceánu Tichého vyznamenává se v Asii několika veletoky. Jsou to: klikatý Amur, ze dvou pramenných řek se skládající, pak podvojné řeky Hoangho (t. j. řeka Žlutá) a Jangtsekiang, posléze Mekong, jinak Kambodža, nejdelší řeka zadoindická.

Zvláštního povšimnutí zasluhují Hoangho a Jangsekiang. Obě řeky pramení se nedaleko sebe na blízku vrchoviska jiných velikých řek Zadní Asie. Kdežto Hoagho teče mocným obloukem vypiatým k s., Jangtsekiang podobným obloukem teče k j. Jangtsekiang má ze všech řek asijských vývoj nejdelší.

4. Řeky tekoucí do oceánu Indického mají společná vrchoviska hlavně na dvou místech: *a*) ve vysočině Arménské *b*) v Himalaji a

v Tibetě. Onde zajisté vyvěrají sesterské řeky Eufrat a Tigris, tuto pak nejmocnější řeky Indie Přední a Zadní.

Eufrat, jenž vzniká ze dvou pramenných řek, i Tigris tekou blízko sebe vysočinou Arménskou a pak Mesopotamií, až před ústím do zálivu Perského slévají se v mocný tok jediný, jenž slove Šat el Arab, t. j. řeka Arabská.

Na severním svahu Himalaje v Tibetě pramení se blízko sebe nejmocnější dvě řeky Přední Indie: Indus a Brahmaputra. Ač různým směrem, obtékají obě hradbu himalajskou a prolamujíce ji vstupují do nížiny. Ind má hojné pobočky na straně levé, z nichž nejmocnější je Satledž, s prava pak pije Kabul, jehož údolí jest jedinou schůdnou cestou pohořím Solimanským. Ganges má ústí společné s Brahmaputrou. Jak Indus, tak i Brahmaputra s Gangem mají ústí deltovité. Delta řek posledně jmenovaných je větší království Českého a největší deltou na povrchu zemském vůbec. — Na Tibetě pramení se také některé velké řeky Zadní Indie tekoucí do oceánu Indického, mezi nimi zvláště Iravadi.

5. Jezera a oblasť vnitrozemská. Jezer je daleko více v nížině severoasijské a v Asii Zadní než v Přední. Tuto se rozlévají ve vysočině Arménské lesklá jezera Vanské a Urmijské, v nejhlubších místech prolákliny mezi Libanonem a Antilibanonem je v krajině nad pomyšlení smutné a pusté pleso Mrtvé moře. Jméno jeho odtud pochází, že voda jeho všecka je solí prosycena tak, že nižádnému živočichu v něm žíti nelze. Do něho Jordán prodírá se hlubokým údolím Planina Iranská odevšad se svažuje do svého středu k bahnu Hamunu, v němž zaniká řeka Hilmend.

V planině Mongolské je Lopnor, do něhož se ústí řeka Tarim, a množství jezer menších. V Turanu leskne se veliké jezero Aralské, do něhož se vlévají podvojné řeky Amu a Syr. V severním okrajním horstvu rozlévá se jezero Balkašské, v němž zaniká Ili, a zmíněné už Bajkalské.

O pleso Chvalinské dělí se Asie s Evropou (viz § 33.).

Úloha: Seřaďte řeky asijské a) dle vrchovisek, b) dle druhův ústí a vytkněte nejdůležitější předěly.

§ 39. Podnebí Asie.

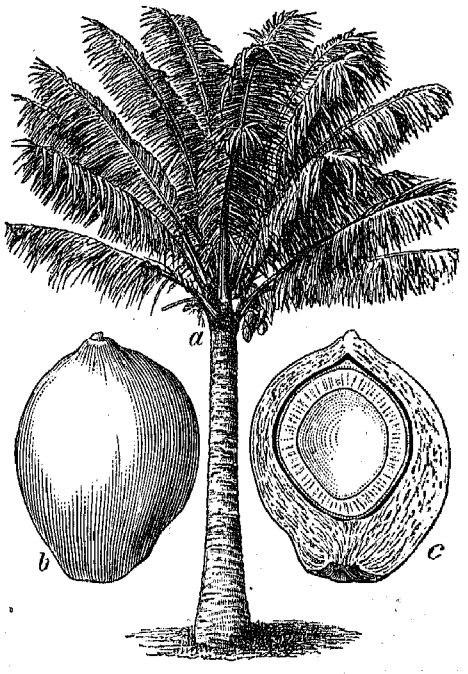
Úloha: Ve kterých pásech teplotných rozkládá se Asie?

Co do teploty jeví Asie velikou rozmanitost, k čemuž přispívá nejen velká zeměpisná šířka tohoto zemědílu, nýbrž i ta okolnost, že největší část jeho vzdálena jsouc moře plnou měrou zakouší všech drsností podnebí vnitrozemského.

1. Podnebí pro vzrůst rostlinstva nejvýhodnější má oboji Indie a Východoindické mnohoostroví, pak nížina Čínská, tedy krajiny zeměpásu horkého a blízko něho se nalézající. Přirozeně bývá vysoká temperatura těchto krajin blízkým mořem neustále ochlazována a, poněvadž krajiny ty až na nečetné výminky mají také dosti vláhy, vyniká tam rostlinstvo takovou bujností, jakou si obyvatel končin chladnějších sotva představiti dovede. Tam daří se ve množství až báječném rýže, čajovník, třtina cukrová, koření všeho druhu a jiné veledůležité rostliny obchodní. Výška stromů, mezi nimiž k nejobyčejnějším náleží palma kokosová (obr. 26.), přesahuje daleko výšku stromů našich.

Vláhy prškové dostává se končinám těmto nejvíce monsuny (viz § 22.) V deltě brahmaputerské je nejvíce pršek na povrchu zemském.

2. Jinaké jest podnebí planin a nížin Asie střední. Pro velikou vzdálenost od moře, poněvadž bývají z pravidla ohraženy vysokými horami, které bránívají přístup dešťonosným větrům mořským, jsou planiny a nížiny střední Asie ponejvíce stepmi tam, kde mají dosti vláhy říčné (většina Turanu, západní část planiny Mongolské, Tibet a j. v.), a pouštěmi tam, kde říčné vláhy není (Arabie, Syrie, část Iranu i Turanu, Gobi a j. v.). Z toho, co v § 22. pověděno o rychlém vyhřívání i ochlazování souše, plyne, že úmorné vedro denní v končinách vnitřní Asie rychle se střídá s citelným chladem nočním.



Obr. 26. Palma kokosová. *a* Palma; *b* plodu zevnější podoba; *c* průřez plodu.

3. Krajiny položené na s. od severního okrajného horstva mají podnebí velmi studené. Příčinou předlouhé a tuhé zimy jsou jednak blízké Severní moře ledové, jednak pokrajná pohoří, která brání přístup teplým větrům jižním.

Ve východní Sibiři bývají nejtužší mrazy na povrchu zemském; dosahují někdy až i — 60° C.

Afrika.

§ 40. Hranice a členy.

Suchozemskou hranici má Afrika jen na sv. proti Asii, s níž souvisí šíjí Suezskou, za našich dob prokopanou. Jinak je Afrika naveskrz obklopena mořem a to na z. a s. oceánem Atlantským, na v. Indickým.

Nápadně liší se Afrika jak od Evropy tak i od Asie svou skrovnou členitostí. Nemá poloostrovů vůbec, ostrovů pak mnohem skrovněji než oba zemědíly jmenované; také mimo jeden nejsou veliké a skupiny jich jsou vesměs drobné.

Za rozhraní obou oceánů pokládá se z pravidla mys Dobré Naděje; na jv. od něho vybíhá Afrika svým mysem nejjižnějším zvaným Agulhas (t. j.: střelkovým).

Moře Středozemské, jež dotýká se Afriky na s., zalévá se jen ve dva zálivy: Syrtu Velkou a Malou. Do tohoto moře vybíhá Afrika svým nejsevernějším mysem Blancem. Širý oceán Atlantský vniká do pevniny jediným jen veleobsáhlým zálivem Guinejským.

Důležitější skupiny ostrovů v tomto oceáně jsou: Azory (někteří je počítají k Evropě, jíž jsou bližší než Africe), Madeiry (vyslov: Madéry), Kanárské (v tomto souostroví je též ostrov Ferro; viz § 14.), Kapverdské nebo ostrovy Zeleného mysu, rozložené na z. od mysu Zeleného, francouzsky: Cap Verde (vyslov: Kap verd), nejzápadnějšího to místa pevniny africké, a několik drobných ostrovů v zálivě Guinejském.

Oceán Indický úží se mezi pevninou a velikým ostrovem Madagaskarem, jejž na v. doprovází dvojostroví Maskareny, na s. pak drobné skupiny Komory, Amiranty a Seychelly (vyslov: Séčely), ve průliv Mozambický. Jiné členy oceánu Indického v sousedstvu Asie vytčeny již při popisu tohoto zemědílu v § 35.

Do oceánu Indického vybíhá pevnina africká na v. výběžkem (nikoli poloostrovem!) Somalským, jenž se končí mysem řečeným Guardafui (znamená: měj se na pozoru!), nejvýchodnějším to mysem pevniny africké g. Proti mysu tomu rozkládá se ostrov Sokotora.

Kromě mysův už vytčených zvláštní ještě důležitost mají mysy: Bojador na pobřeží západním, Ceuta (vyslov: Seuta) naproti úžině Gibraltarské a Bon naproti Sicilii.

§ 41. Povrch a vodstvo afrických ostrovů.

Ostrovy africké jsou vesměs hornaté, mnohé z nich i velehorské. Mimo některé menší ostrovy v oceánu Indickém jsou i vesměs sopečné a mají mnoho živých i vyhaslých sopek. Nejdelší pohoří, nepřesahující průměrem výšky středohorské, rozkládá se po vší délce Madagaskaru; nejvyšší ostrovní hora africká vypíná se na Tenerifě v souostroví Kanárském, sluje Pic de Teyde (vyslov: Téd) a je 3700 *m* vysoká.

Malé ostrovy africké přirozeně větších řek míti nemohou. Řeky madagaskarské jsou sice větší, ale také nejvíce jen pobřežné a namnoze málo Evropanům známy.

§ 42. Povrch africké pevniny.

Pevnina africká je z největší části vyprahlá planina, jejíž mnohé síly ohraničeny jsou vysokými pohořími okrajnými.

Vysočina Berberská je planina, kterou na s. ohraničuje Atlas Nízký, rovnoběžný s pobřežím moře Středozemského, do něhož vybíhá několika mysy, na j. pak Atlas Vysoký, jenž strmí Miltdinem do výše 3500 *m*.

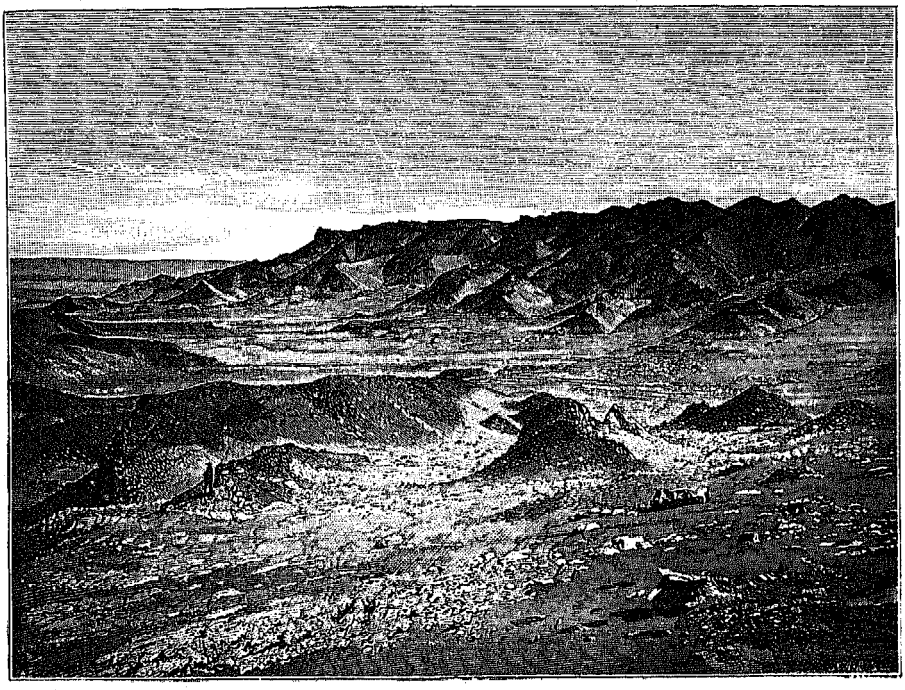
Mezi oběma Syrtama rozkládá se planina Tripolská a na v. od Velké Syrty planina Barka, svažující se na jv. v řadu proláklin, jež se rozkládají až k údolí veliké řeky Nilu; nejhlubší z nich je Siuah.

Delta řeky Nilu je veleúrodná nížina; mezi Nilem a mořem Rudým rozkládá se až k obratníku raka pustá planina Arabská, zvaná odtud, že jest celkem rázu asi takového jako protilehlý poloostrov asijský, a jižně od ní planina Nubijká. K planině této druží se na jz. vysočina Habešská, velehorské to, hromadné pohoří, jehož mnohé vrcholy rovnají se výškou skoro nejvyšším vrcholům v Alpách.

Na j. od vysočiny Berberské a planin Tripolské i Barky rozkládá se nejrozsáhlejší poušť povrchu zemského Sahara. Na z. dosahuje mysem Bojadorem až k oceánu Atlantskému, na v. až k Nilu, na j. na mnohých místech až k 15° s. z. š. V západní třetině je Sahara písčitou nížinou, ve středu pne se pahorkatinami, ano i středohorami, třetina východní (obr. 27.) je planinou.

Z největší části je Sahara pokryta drobným pískem, jehož nezřídka prudké větry vysoké kupy navanou; jinde jsou však velerozsáhlé lány pokryté kamením; jen na nemnohých místech působením podzemních pramenů, jsou-li silny dost, aby až na povrch vyrazily, půda se zazelená a rostou z ní palmy a jiné stromy horkého zeměpásu. Takovýmto svěžím ostrovům uprostřed moře písčitého neb kamenitého říká se oasy. — Jako v jiných velikých pouštích, tak i v Sahaře zjevují se cestovatelům na obzoru mnohdy všeliké přeludné obrazy, které slují fata morgana. Někdy se fata morgana zjevuje i v širých stepech.

Na j. od Sahary rozkládá se naproti mysu Zelenému nížina Senegambijská, z níž na v. šíří se Sudán, krajina to Evropanům ze všech končin Afriky posud nejméně známá. Na v. dosahuje Sudán až k Nilu, na j. skoro až k rovníku. Odevšad svažuje se do svého středu, totiž do okolí jezera Čadského, jež je skoro středem Afriky. (Spojíme-li si krajní mysy africké přímkami, shledáme, že se blízko tohoto jezera protínají.) Na jz. při zálivu Guinejském je Sudan ohraničen pohořím Konžským, rovnoběžným s pobřežím; nejvyšší část



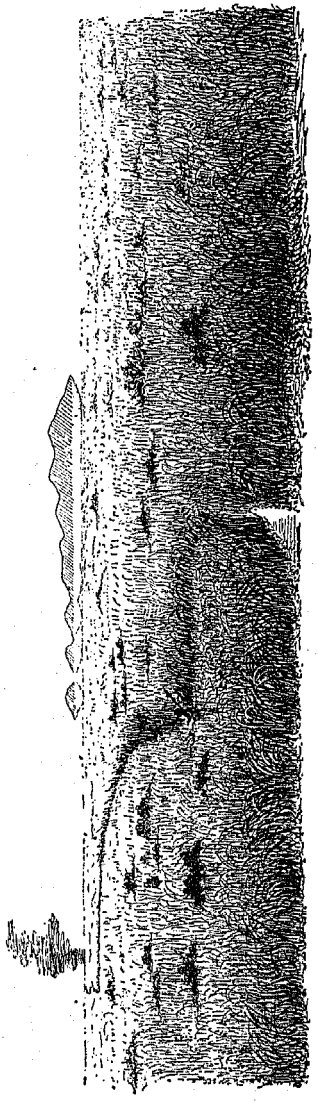
Obr. 27. Krajina z východní Sahary.

tohoto pohoří, hory Kamerunské, vypínají se do výše 4000 *m*. Na s. i na j. je Sudan lemován širokým pruhem travnatých stepí (obr. 28.), v jejichž středu však i husté tropické lesy se rozkládají. Stepi tyto jsou přechodem z veleúrodného Sudanu jednak na s. do písčité Sahary, jednak na j. do parného nitra Afriky jižní.

Afrika na j. od rovníka je planina po obou stranách omezená pokrajnými pohořími, jež u jižních mysů se stýkají. Nejvyšší hory těchto okrajných pohoří rozkládají se blízko pobřeží východního na j. od rovníka. Jsou to Kenia (5500 *m*) a Kilimandžaro (6000 *m*), nejvyšší to hora v Africe vůbec.

§ 43. Řeky a jezera pevniny africké.

Jako Asie má i Afrika rozsáhlé končiny, které proudivých vod úplně postrádají (n. p. Sahara, pak v jižní Africe step Kalahari a j. v.). Krajiny takové, pokud nemají pršek, obmezeny jsou jen na prameny spodní, čímž vznikají oasy. Jiné končiny v Africe mají sice řeky mocné a hojnovodé, ale poněvadž všechny se prodírají k moři vysokým horstvem okrajným, tvoří (mimo jednu výminku) vesměs vodopády a peřeje, i nelze po nich se plaviti; tento nedostatek afrických řek je vedle skrovné členitosti tohoto zemědílu hlavní toho příčinou, že nitro Afriky je doposud jen z malé části známo.



Obr. 28. Step ve východním Sudanu. Na obzoru fata morgana.

1. Maje vývoj 6000 *km* dlouhý, je Nil nejdelší řekou povrchu zemského. Nil má dvě pramenné řeky: Nil Bílý a Modrý. Nil Bílý neboli Bahr el Abiad je výtok jezer Ukereve a Muta Nzige, napájí se četnými pobočkami, jež jednak mu přivádí po straně levé Bahr el Arab, soutok to přehojných poboček sudanských, jednak s prava přitékají z vysočiny Habešské. Druhá pramenná řeka je Nil Modrý neboli Bahr el Azrak, jenž prýště se na nejvyšším místě hor Habešských protéká v horním toku jezerem Tanským. Spojený Nil přijímá pobočku jen jedinou a to Atbaru, příchozí rovněž z vysočiny Habešské. Na s. od ústí atbarského počínají se mohutné vodopády neboli katarakty nilské. Četnými hrdly Nil deltovitě se ústí.

Nil je pravým dobrodincem oněch krajin, jimiž zvláště ve středním a dolním toku protéká. Neboť majíce pršek velmi poskrovnu, byly by krajiny ty bez hojnovodého Nilu zrovna tak pouštěmi jako sousední Sahara. Avšak Nil je příčinou toho, že jeho údolí je krajina tak žírná, jakých vůbec je málo na povrchu zemském. Jakmile nastanou rovníkové deště (viz § 24.), naplňuje se Nil takovým přebytkem vody, že vystupuje z břehův a zaplavuje kraj

okolní, do něhož zanáší hojnost veleúrodné prsti. Tu všechny krajiny okolní promění se v jediné veliké jezero, z něhož osady lidské vyčnívají jako ostrůvky. Tato záplava trvá od polovice června do polovice září, a když asi měsíc po opadnutí vody do půdy již vyschlé zasévá rolník osení, odměňuje se mu tato již v březnu stonásobnou úrodou.

2. Do oceánu Atlantského ústí se Senegal a Gambie, jež obě protékají v dolním toku nížinou po nich nazvanou. Mocný Niger přijímá v dolním toku velikou pobočku Benue, jež na rozdíl od jiných velikých řek afrických nemajíc vodopádů je splavná.

Opačný směr toku má Kongo, jinak řeka Livingstonova (vyslov: Livinkstnova), nazvaná po slavném Angličanu Livingstonovi, jenž valnou část těchto končin prozkoumal. Vytéká z velikého jezera Bangveola v jižní Africe, obohacuje se po obou stranách přemnohými pobočkami, ale pro četné vodopády je nesplavný.

Po jižní hranici stepi Kalahari teče řeka Oranje.

3. Do oceánu Indického teče Limpopo a do průlivu Mozambického ústím deltovitým Zambezi, jehož vody řítí se úchvatně krásnými vodopády Viktorinými. V dolním toku sesiluje se s leva výtokem z velikého jezera Nyassy.

4. Jezer Afrika má mnoho a velikých. Mnohá z nich jsou prameniště velikých řek, některá — jako n. p. Tanské — ve vysokých polohách nadmořských. Největší je Ukereve — skoro pětkráte větší než Ladoga v Evropě. — Nejvíce velikých jezer je pohromadě ve východní Africe na j. od rovníka. Tam se rozlévá také velké jezero Tanganjika.

§ 44. Podnebí v Africe.

Úloha: Ve kterých pásech teplotných, je Afrika?

Afrika má polohou svou ze všech zemědílů podnebí nejteplejší. Velké to teplo ovšem mírní se blízkým mořem na ostrovech a při pobřežích. Z ostrovů zvláště Azory a Madeiry vynikají podnebím nad míru lahodným, tak že i od nemocných bývají na zotavenou často vyhledávány. Na ostrovech těch, jakož i na jižním pobřeží okolo mysu Dobré Naděje, daří se vedle všech druhů našeho obilí také znamenitá vinná réva. — Za to však na pobřežích okolo rovníka blízko velikých řek tvoří se rozsáhlé močály, jejichž otravující výpary činí pobyt v některých krajinách — n. p. při pobřeží zálivu Guinejského — Evropanu téměř nesnesitelným.

Nitro Afriky však prahne vesměs velikými vedry. Kde není vláhy říčné ani pršek, tam jest ovšem poušť. Krajiny takové, třeba od

rovníka vzdálenější, strádají vedrem větším než samy krajiny rovníkové. Největší teplota vzduchu na povrchu zemském byla zjištěna ve východní Sahaře, kde dosahuje až + 60° C.

Úloha: O kolik stupňů jeví se rozdíl mezi největší zimou a největším vedrem na povrchu zemském?

Jinak je tomu ovšem tam, kde vláhy říčné i prškové je hojně neb aspoň dostatek jako n. p. v největší části Sudanu. Tam daří se v úžasném množství kukuřice a durrha, vysoké to proso, jež pro tamní domorodce je plodinou nejdůležitější, kávovník, který v Africe je domovem,

Obr. 29. Strom chlebový a pryšcový.

a mnoho jiných rostlin užitečných. Stromy, mezi nimiž vedle palem všeho druhu nejrozšířenější jsou stromy chlebový a pryšcový (obr. 29.), dosahují výšky překvapující.

Amerika.

§ 45. Členy a rozdělení Ameriky.

Zeměděl tento, všecek na polokouli západní rozložený, obklopen je na všech stranách mořem světovým. Od s. vniká do pevniny Severní

moře ledové, jež se do ní zalévá zálivem Hudsonovým (vyslov: Hödsnovým). Moře toto při Americe prostoupeno je hustou řadou ostrovů na mnoze velikých, společným jménem zvaných souostroví Arktické. Největší z nich je Grönland (to jest: zelená země). Je pravdě podobno, že je Grönland nejrozsáhlejší ostrov povrchu zemského.

Severní moře ledové souvisí s oběma ostatními oceány, jež Ameriky se dotýkají, průlivy a to Beringovým s oceánem Tichým a Hudsonovým s oceánem Atlantským. Oba ty oceány v nejzazším j. Ameriky spojuje zase průliv Magelhæsův (vyslov: Mageljenšův), jenž odděluje od jižního cípu pevninského souostroví Ohňové země, odtržené od ní zemětřesením.

Průliv Beringův šíří se v moře Beringovo mezi severovýchodní Asií a americkým poloostrovem Aljaškou, od níž jako přirozený most z Ameriky do Asie na z. postupuje řada drobných ostrovův Aleut. Oceán Tichý, jehož břeh jen na některých místech je provázen řadou drobných ostrovů, namnoze to kusů někdejší pevniny zemětřesením odtržené, zalévá se do Ameriky již jen úzkým zálivem Kalifornským, jenž odděluje půlostrov Kalifornii od trupu, a několika zálivy menšími jako Panamským při šíji téhož jména.

Oceán Atlantský zalévá se do pevniny úzkým chobotem sv. Vavřince, oddělujícím veliký poloostrov Labrador (t. j. ornice) od menšího Nového Skotska. Při jižním břehu ostrova New Foundlandu (vyslov: Ňu Faudlend) šíří se v oceáně velká mělčina neboli jesep, zvláště pro rybolov velmi důležitý. Veleúrodný půlostrov Florida s trupem a výběžkem Yucatanem (vyslov: Chukatanem) uzavírá záliv Mexický. Ten zase průlivem Yucatanským souvisí s mořem Karibským. V těchto mořích rozkládají se husté skupiny ostrovů, jimž říká se společným jménem Západní Indie. Skupiny ty jsou: drobné Bahamy, Velké Antille (vyslov: Antilje), jež jsou počtem čtyři a to: největší Kuba, průlivem Floridským oddělený od stejnojmenného poloostrova, Jamaika (vyslov: Džamajka), Haiti a Portorico; od ostrova tohoto pak postupuje obloukem až k pevnině trupové řada Antillí Malých.

Rozdělení Ameriky. Amerika se dělí ve dva díly: v Ameriku Severní, dosahující od končin nejsevernějších až k šíji Panamské, a v Ameriku Jižní. Trup každého z těchto dílů podobá se trojúhelníku, jehož vrchol je obrácen k j. Západní Indie je takořka mostem z Ameriky Severní do Jižní.

Úvaha o členitosti Ameriky. Členitost obou dílů, z nichž Amerika se skládá, je velmi rozdílná. Kdežto Amerika Severní se

rozčleňuje hojně, jest jižní její sestra jako Afrika holým jen trupem nerozčleňujíc se nic. Amerika Severní však, hlavně se rozčleňuje na straně severní, čehož následek je, že pro velikou zimu tyto poloostrovy a ostrovy buď jsou docela liduprázdny, buď jen velmi řídce osazeny.

Krajní mysy v Americe jsou: na s. mys Murchisonský, (vyslov: Mörčisnský), na j. mys Hoornský; na z. mys prince Walesského (vyslov: Uelského) a na v. mys Branco.

§ 46. Povrch a vodstvo amerických ostrovů.

Ostrovy Arktické jsou skoro vesměs nízké, ale rozkládají se na severnějších mezi nimi mohutné ledovce. Grönland, jehož nitro je větším dílem neznámo, pne se u východního pobřeží velehorským pohořím. Nejvíce a nejmocnějších ledovců kupí se v Grönlandu na pobřeží západním okolo 78° s. z. š., nejsevernější to končiny, po kterou až dotud proniknuto. — Pobřežné řeky těchto ostrovů jsou ponejvíce zamrzlé.

Také New Foundland je většinou nízký.

Ostrovy Západní Indie — mimo Bahamy — jsou vesměs hornaté. Nejvýše pne se Haiti, jehož mnohé vrcholy přesahují výšku 3000 *m*. Antille Malé mají mnoho sopek. Četné bystřice s hor stékající činí ostrovy ty při teplém jich podnebí velmi úrodnými.

Bahamy jsou proto nízké, poněvadž jsou to ostrovy koralové. Koralové jsou drobní živočichové ze druhu polypů, kteří družně, ve velkých množstvích pohromadě žijí v mořích teplých zeměpásů. Z těl těchto zvířátek vyměšuje se výměsek, který tuhna beře na se podobu trsu nebo stromu. Těchto zvířat žije nezřídka takové ohromné množství pohromadě, že trsy jejich dosahujíce až nad hladinu mořskou tvoří ostrovy, které jsou vždycky drobné a nízké.

Ostrovy Ohňové země pokryty jsou vysočinou, která je pokračováním Kordiller (vyslov: Kordyljér) trupových.

§ 47. Kordillery

jsou nejdelší pohoří povrchu zemského rozkládajíce se ze země Ohňové po všem západním neboli tichomořském pobřeží Ameriky. Je to pohoří velehorské a namnoze sopečné, tak že oceán Tichý, jehož západní břeh při Asii je lemován dlouhou řadou sopečných pohoří (viz § 36.), má rovněž i sopečný břeh východní při Americe.

Z Ohňové země postupují Kordillery směrem severním podél západního pobřeží Jižní Ameriky, od něhož zemětřesením odtržena řada

drobných ostrovů. Velehora Aconcagua (7000 *m*) je nejvyšší hora vší Ameriky.

Dále k s. dělí se Kordillery ve dvě pásma rovnoběžná i mění svůj směr na sz. s břehem mořským. Tato pásma obklíčují několik vysokých planin, z nichž nejdůležitější jsou Potoská a Quitská (vyslov: Kytská), věnčená zevšad kruhem věčnosněžných sopek, mezi nimiž Chimborazo (vyslov: Čimborazo) je 6300 *m* vysoký.

Pásma Kordillerská spojující se v šíji Panamské rozestupují se zase okolo obratníku raka a lemují planinu Anahuackou, na jejíž jižním konci strmí sopka Popokatepetl 5300 *m* vysoká.

Také na s. od planiny právě zmíněné zůstávají Kordillery rozděleny v pásma dvě: v pásmo západní, postupující těsně podél břehu tichomořského, jež vniká i na poloostrov Kalifornii, a na s. končí horou sv. Eliáše 6000 *m* vysokou, a na příkré a velmi neschůdné pásmo východní, jehož nejvyšší část slove Rocky Mountains (vyslov: Roky mauntens; t. j. skalisté hory). Ty strmí horou Hookerovou (vyslov: Húkrovou) do výše 5000 *m* a pokračování jich vniká až do nejzápadnějších končin poloostrova Aljašky.

Příčnými rozsochami spojena jsou obě pásma Kordiller mezi sebou. Ty také oddělují od sebe četné planiny mezi oběma hlavními pásmy položené.

§ 48. Povrch ostatní Ameriky Severní.

Také podél východního neboli atlantského břehu Ameriky Severní rozkládá se pohoří směru poledníkového, totiž Alleghany (vyslov: Eligény), avšak nedosahují až k samému oceánu, nýbrž odděleny jsou od něho veleúrodnou a hustě zalidněnou nížinou Atlantskou, která i všechnu Floridu prostupuje.

Všechen střed Ameriky Severní mezi Alleghanami a Kordillerami prostupen je velerozsáhlou nížinou, která je asi uprostřed své šířky ve dvě části rozdělena nevysokou vypnulinou Kanadskou: část severní, která i na Labrador vniká, je studená a jezernatá nížina Arktická, jižní pak nížina Missisipská po největší své řece nazvaná.

Nížina Missisippská, jež náleží k nejúrodnějším končinám povrchu zemského, je posud jen z části velmi skrovně vzdělána v žírná pole. Daleko větší část šíří se dosud velerozsáhlými stepmi travnatými, které se v Americe Severní francouzsky nazývají prériemi; jinde zase uprostřed stepí jsou dosti rozsáhlé háje, takovéto pak končiny jmenují se savannami.

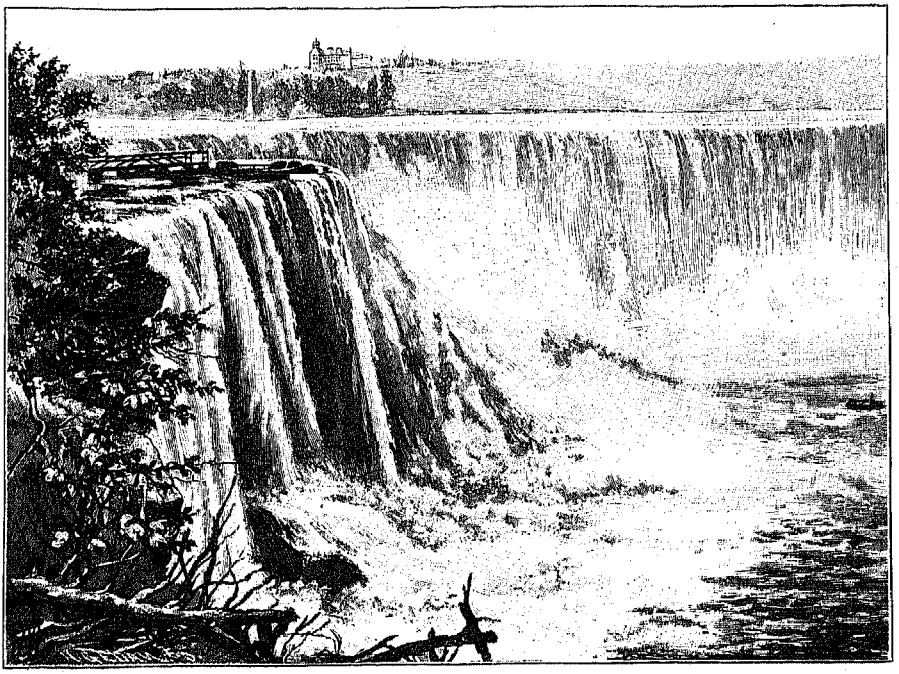
Také východní část Yucatanu rozkládá se nížinou.

§ 49. Řeky a jezera Severní Ameriky.

Do všech tří oceánů, které se Ameriky Severní dotýkají, stékají hojné řeky. Předělem mezi Severním mořem ledovým a oceánem Atlantským je vypnulina Kanadská, předělem mezi oceány Atlantským a Tichým Rocky Mountains.

1. Řeky oceánu Tichého mají vrchoviska svá na Rocky Mountains. Columbia a Colorado jsou nejdůležitější.

Proslulé jsou cañony coloradské. Jménem tím označují se části řeky vinoucí se hlubokým řečištěm, omezeným po obou stranách skalistými, jako stěna příkrými břehy.



Obr. 30. Vodopád niagarský.

2. Do Severního moře ledového stékají četné řeky z nížiny Arktické. Mnohé z nich jsou výtoky četných tamních jezer. Největší řeka tohoto úmoří však přichází také s Rocky Mountains; vytéká pode jménem Athabascy na východním svahu těchto hor, protéká jezery Athabascou a Velikým Otročím, od výtoku z něho slove Mackenzie (vyslov: Mäkne) a teče směrem severním přijímajíc ještě v dolním toku s prava výtok Velikého jezera Medvědího.

3. Do oceánu Atlantského stéká s Alleghan množství řek kratších, z nichž mnohé přes to, že jsou pobřežné, jsou hluboké a splavné, tak že jsou přístupny i velkým lodím. Také do zálivu Hudsonova stéká mnoho řek pobřežných; i z těch mnohé jsou výtoky jezer.

Ve vypnulině Kanadské rozlévá se pět jezer Kanadských. Jsou to: Hořejší, o málo větší než Ukereve v Africe, Michigan (vyslov: Mičigén), Huronské (Hörnské), Erie (Jírí) a Ontario (Antario). Nejzápadnější (a spolu největší) z nich jezero Hořejší je položeno nejvýše, každé následující jezero čím dále k v., tím je nižší. S Erie do Ontaria řítí se voda s ohlušujícím jekotem po příkré skále nejmohutnějším vodopádem povrchu zemského Niagarou (obr. 30.). Výtok z jezera Ontaria sluje řeka sv. Vavřince a ústí se do chobotu téhož jména.

Na z. od jezera Hořejšího sbírá prameny své nejmocnější řeka Severní Ameriky, totiž Missisippi (jméno to značí: otec řek). Protékaje směrem celkem jižním rovinou, která po něm má své jméno, ústí se Missisippi do zálivu Mexického. Pije hojně poboček pravých přicházejících od Rocky Mountains i levých stékajících s Alleghan. Z oněch nejčelnější je Missouri (vyslov: Missúry), mocnější řeky hlavní, jenž pramení se ve krajině mající nejvíce na povrchu zemském teplých zřídel (mnohá z nich i pěkné vodotrysky činí); z těchto pak vyniká Ohio (vyslov: Ohajo).

Po východním svahu Rocky Mountains stéká do zálivu Mexického Rio Grande del Norte (t. j. veliká řeka severní).

4. Jezer velkých i malých je hojně v nížině Arktické i vypnulině Kanadské. Důležitější z nich byla jmenována při popisu řek. Velikostí nad jiná vyniká pět jezer Kanadských.

§ 50. Ostatní povrch Ameriky Jižní.

V severním cípu Jižní Ameriky rozkládá se jezero Maracaibské, dělící od sebe dvoje pohoří, jež lemuje jižní břeh moře Karibského. Západní z nich je nerozsáhlé, ale vysoké pohoří Santa Marta, jehož největší výška přesahuje 5000 *m*, východní pak jsou hory Venezuelské, jež se šíří až skoro k deltě řeky Orinoka. — Na pravém břehu řeky právě zmíněné pak rozkládá se středohoří zvané vysočinou Guyanskou. Všechnu pak východní polovici Jižní Ameriky vyplňuje veleobsáhlá hornatina Brazilská, skládající se z pásemných vysočin středohorských poledníkového směru.

Střed Jižní Ameriky mezi vysočinami právě jmenovanými a Kordillerami vyplňuje přerozsáhlá nížina jihoamerická, která jest jediným

souvislým celkem od hor Venezuelských až k průlivu Magelhãesovu, šířic se nejvíce v krajinách rovníkových, kde dosahuje až ku břehům Atlantského oceánu. Dle svého rostlinstva jeví nížina tato v rozdílných svých končinách rozdílný ráz.

Nejsevernější a též i nejmenší její část omezená Kordillerami, S. Martou, horami Venezuelskými a řekou Orinokem slove španělským jménem llanos (vyslov: ljános). Je to širá step pokrytá nízkými a na větším díle vyprahlými travinami. Nejširší díl nížiny jihoamerické mezi Kordillerami, vysočinou Guyanskou a Brazilskou slove selvas (srovnej latinské silva). Jsou to husté, neprostupné pralesy, do jejichž největší části noha lidská dotud nevkročila. Zbytek konečně — nejužší, ale i nejdelší to část nížiny jihoamerické — mezi Kordillerami a hornatinou Brazilskou jsou pampas, veleobšírné to stepi pokryté převysokými travinami, v nichž ztrácí se dospělý člověk i hojný skot, jenž se v nich ve velikých stádech popásá.

§ 51. Řeky a jezera Ameriky Jižní.

Řeky jihoamerické vyvinuty jsou velmi jednostranně. Všechny totiž řeky veliké tekou do oceánu Atlantského, žádná do Tichého, ba i horských bystřic s Kordiller na z. stékajících je poměrně nemnoho, tak že vláhu říčnou má i západní pomezné horstvo jen v horním toku řek úmoří Atlantského.

Také toho sluší si povšimnouti, že vrchoviska mnohých řek jihoamerických jsou tak blízko sebe a předěly jejich tak nízky, že při veliké vodě často řeky ty splývají v jediné veliké jezero, všechen širý kraj zaplavující.

Do moře Karibského ústí se řeka sv. Magdaleny.

Orinoko, jenž mocnou deltou se ústí, po celé skoro délce svého toku je hranicí mezi llany a vysočinou Guyanskou. Od horního Orinoka odděluje se jedno rámě zvané Casiquiare (vyslov: Kazikiár) na jz. a ústí se do Ria Negra (t. j. černé řeky), který je levou pobočkou Maroňonu. Úkazem tím, velmi vzácným, nastává rozdvojení neboli bifurkace: většina vody odtéká z pramene s Orinokem na s., menšina Casiquiarem do Ria Negra a tudíž do Maraňonu.

Maraňon, jinak zvaný řekou Amazonek, je nejmocnější řeka Jižní Ameriky. Poříčí jeho, větší než polovice Evropy, je největší na povrchu zemském. V horním svém toku teče hlubokým údolím kordillerským směrem poledníkovým, další však jeho tok hlubokými pralesy jihoamerického nitra je východní a severovýchodní, až ústí se širou deltou, do jejíhož jednoho ramene padá Tocantins (vyslov: Takhentns) směrem svým řece sv. Magdaleny podobný. Po obou stranách pije

Maraňon hojně velikých poboček; levé, z nichž jest i zmíněný už Rio Negro, přicházejí z Kordiller a vysočiny Guyanské; pravé pak, ještě mohutnější levých, mají svá vrchoviska v Kordillerách a hornatině Brazilské.

Z téže hornatiny vytéká též Parguay a Parana; obě ty řeky spojivše se v tok jediný slují La Plata, s jejíž ústím mísí vody své i Urugay.

Jezer nemá Amerika Jižní ani tak mnoho ani tak velikých jako Amerika Severní. Jezera v Kordillerách vynikají však tím, že mnohá z nich jsou ve velikých nadmořských výškách. Nejvyšší ze všech je Titicaca v planině Potoské.

Na j. od moře Karibského rozkládá se jezero Macaraibské.

§ 52. Podnebí americké.

Úloha. Ve kterých pásech teplotných rozkládá se Amerika?

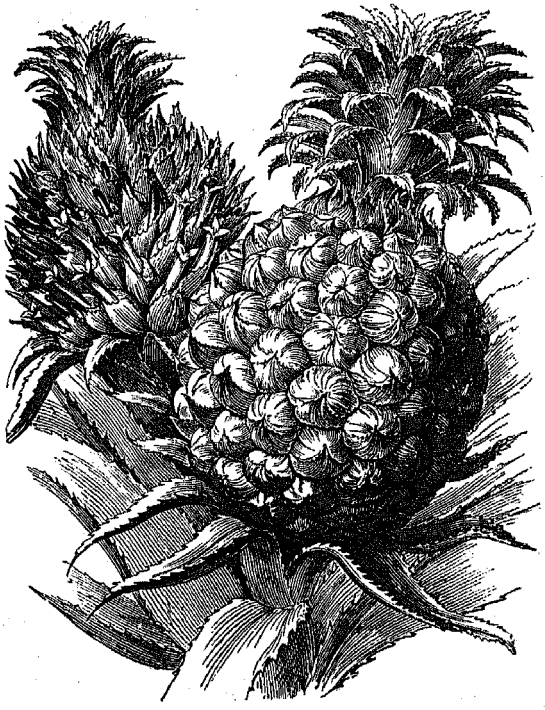
Nejenom velká zeměpisná šířka Ameriky způsobuje, že zemědíl tento má nejrozmanitější poměry teplotné, nýbrž i okolnosti jiné. Zvláště je pozoruhodno, že Amerika vůbec nemá velikých pohoří směru rovnoběžkového, která by působila na podnebí asi tak, jako v Evropě Alpy nebo v Asii Himalaja. Studené větry od s. i od j. tedy volně mohou vnikati hluboko do vnitrozemí. Také dotýká se teplý proud Golfský břehův Ameriky měrou jen velmi skrovnou, za to však táním ledů v mořích severních vznikají proudy studené, které teplotu přímořských krajin Severní Ameriky značně zmenšují. Daleko ještě na j. od severního točnového kruhu mají krajiny v Severní Americe ráz zeměpásu studeného a teprv končiny okolo zálivu Mexického mají podnebí asi takové, jako v Evropě končiny okolo moře Středozemského, ač jsou ony mnohem bližší rovníku než tyto.

Poměrně mnohem teplejší než Amerika Severní má podnebí Amerika Jižní, která většinou je v zeměpáse horkém; poněvadž pak v této části Ameriky vane nejčastěji dešťonosný vítr jihovýchodní, má i rostlinstvo nad pomyšlení bujné. Evropanům horké podnebí Jižní Ameriky je namnoze nesnesitelné jako na pobřeží guinejském v Africe.

Všude, kdekoliv je v Americe dosti vláhy a tepla, daří se hojně užitečného rostlinstva. Zemák, kukuřice a tabák mají vlastí svou Ameriku a Evropané jich před objevením tohoto zemědílu neznali. Strom chininový, z jehož kůry se připravuje nejvýdatnější lék pro léčení zimnice, roste v Kordillerách jihoamerických.

V jižnějších končinách Ameriky Severní daří se v překvapujícím množství všechny druhy našeho obilí, v Kalifornii i víno, v Západní Indii třtina cukrová a všeho druhu koření, v Jižní Americe kávovník a mnohé jiné plodiny horkého zeměpásu, mezi nimi též ananas (obr. 31). Mnohé však končiny Ameriky jak Severní tak Jižní nejsou dotud rukou lidskou vzdělány.

Zvířectvo vykazuje velikou rozmanitost zvláště v oboru ptactva. Za to však ze ssavců je v Americe poměrně méně druhů než v zemědílech jiných; kůň n. p., v Americe dříve neznámý, byl tam přiveden teprv od Evropanův, ale nyní chov jeho v Novém světě podobně zobecněl jako chov skotu; zvláště mnoho je skotu v Americe Jižní, kde v rozsáhlých pampách žijí veliká jeho stáda ve stavu zdivočilém.



Obr. 31. Ananasu květ a plod.

Australie.

§ 53. Hranice a členy.

Australie skládá se z pevniny a ostrovů.

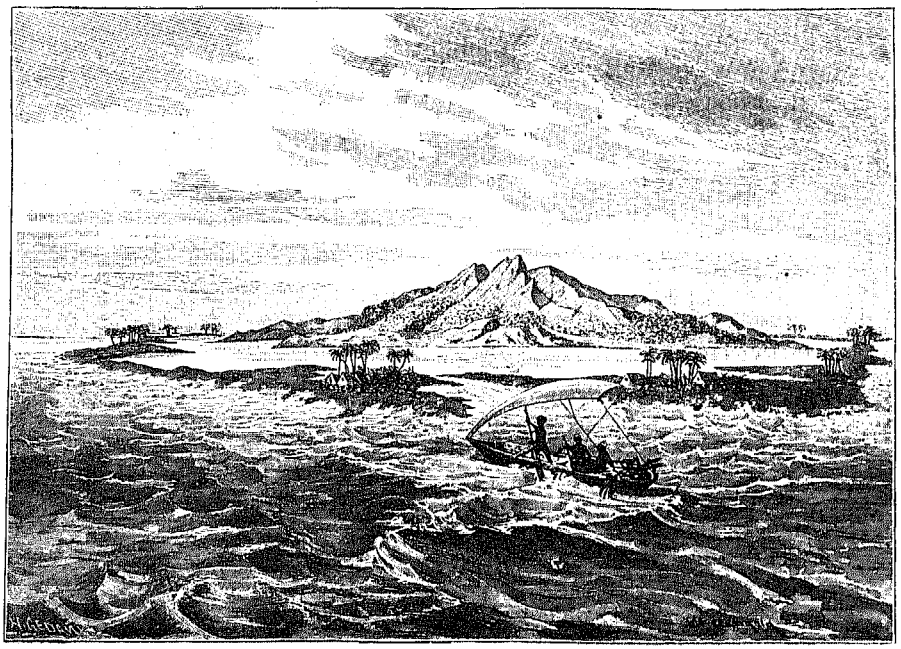
Pevnina australská je všecka na polokouli jižní. Africe a Americe Jižní podobá se naprostým nedostatkem poloostrovů. Na s., z. a j. dotýká se pevniny australské oceán Indický, na v. Tichý.

Indický oceán rozlévá se mezi malosundským Timorem, pevninou australskou a velkým ostrovem Novou Guineou v moře Harafurské, které vniká do pevniny zálivem Karpentarským (vyslov: Kherpentrským). Z něho vybíhá jediný značnější výběžek pevniny, totiž Yorkský, na němž mys Yorkský je nejsevernějším místem australské pevniny. Na v. souvisí moře Harafurské průlivem Torresovým mezi pevninou a Novou Guineou s oceánem Tichým.

Na j. vniká oceán Indický do pevniny Velikou, ale mělkou zátokou Australskou, jejíž východní část je záliv Spencerův (vyslov: Spensrův). Na v. končí se oceán Indický mezi pevninou a ostrovem Tasmanií průlivem Bassovým (vyslov: Béssovým), jímž souvisí s oceánem Tichým. Do průlivu tohoto vybíhá pevnina svým místem nejjižnějším, totiž mysem Wilsonovým (vyslov: Uilznovým).

Oceán Tichý se při Australii vůbec nerozčleňuje.

Velké ostrovy při Australii jsou: Nová Guinea, Tasmanie neboli Země Van Diemenova a dvojostroví Nový Zeeland. Ostatní ostrovy australské jsou drobné a rozkládají se v četných skupinách na s., v. a sv. Nejseverovýchodnější z nich je souostroví Havajské, jinak Sandwichovo (vyslov: Senduičovo).



Obr. 32. Vznik koralových ostrovů v Tuamotu.

§ 54. Povrch a vodstvo australských ostrovů.

Nová Guinea a Nový Zeeland pnou se velehorami. Poněvadž však nitro těchto ostrovův (a zvláště Nové Guineje) až doposud jen z části velmi skrovné je známo, tudy také o horách jejich nehrubě mnoho se ví. — Hory na Tasmanii jsou pokračováním vysočiny pevninské.

Ostrovy drobné jsou původu dílem koralového, dílem sopečného. Ostrovy koralové jsou vesměs nízké, n. p. souostroví Tuamotu, jinak

zvané Nízkým a Nebezpečným, nejvýchodnější to souostroví australské. Obr. 32. znázorňuje, jak vznikají tyto plavbě velice nebezpečné ostrovy, jejichž počet stále se množí.

Ostrovy sopečné za to vesměs jsou hornaté, některé i velehorské. Nejvyšší dotud známá hora australská je nebezpečná sopka Mauna Kea 4300 *m* vysoká na ostrově Havaii v souostroví Sandwichovu.

Velké řeky má Nová Guinea. Evropanům však jsou skoro docela neznámy.

§ 55. Povrch a vodstvo australské pevniny.

I. Kromě úzkého pruhu na pobřeží, který je nížinou, pne se pevnina australská nevysokou planinou, která do středu pevniny se svažuje a na v. středohorskou, jinde jen nevysokou okrajní hornatinou je omezena. Nejvyšší jsou na jv. tak řečené Australské Alpy, v nichž strmí nejvyšší na pevnině hora Kościuszkova (vyslov: Koščiuškova) 2200 *m* vysoká.

II. Řeky australské pevniny jsou až na nemnoho výminek pobřežné, prolamujíce okraj horský. Značná, ale namnoze málo známá je oblast vnitrozemská. Nejvíce řek, pokud známo, stéká do jezera Eyreova (vyslov: Erova). Zvláštností australských řek jest, že většinou nemajíce stálých břehů zanikají v bařinách. To platí i o nejdelší řece australské Murray (vyslov: Mörré), která vznikajíc pod horou Kościuszkovou tvoří před ústím do moře rozsáhlou bařinu, jež jenom umělým průkopem spojena je s Velkou zátokou australskou, i o velké jeho levé pobočce Darlingu (vyslov: Derlinku), jenž je mocnější samy řeky hlavní.

III. Jezer má pevnina australská hojně; jsou to většinou slanovodá plesa. Největší kromě jmenovaného už Eyreova jest jezero Torrensovo (Torrnsovo).

§ 56. Podnebí australské.

Úloha. Ve kterých pásech teplotných jsou: *a*) pevnina australská, *b*) ostrovy australské?

Australská pevnina při teplém svém podnebí (v jižním mírném zeměpásu jsou nejparnější měsíce prosinec, leden, únor; srovn. § 17.) ve svém nitru, jak dalece je známa, je vyprahlá, neboť postrádá pršek. Při vodách rozkládají se travnaté stepi, na nichž se vypásají nesčíslná stáda ovcí; většina nitra v pevnině australské však je poušť. Pobřeží severní účastno je deštů tropických, kdežto pravidelné a výdatné pršky má jen část jihovýchodní, která z velké části je vzdělána v pole. —

Jak rostlinstvo tak i zvířena pevniny australské jsou jednotvárny, jako v žádném zemědíle jiném. Pozoruhodno je množství klokanův a jiných ssavců vačnatých.

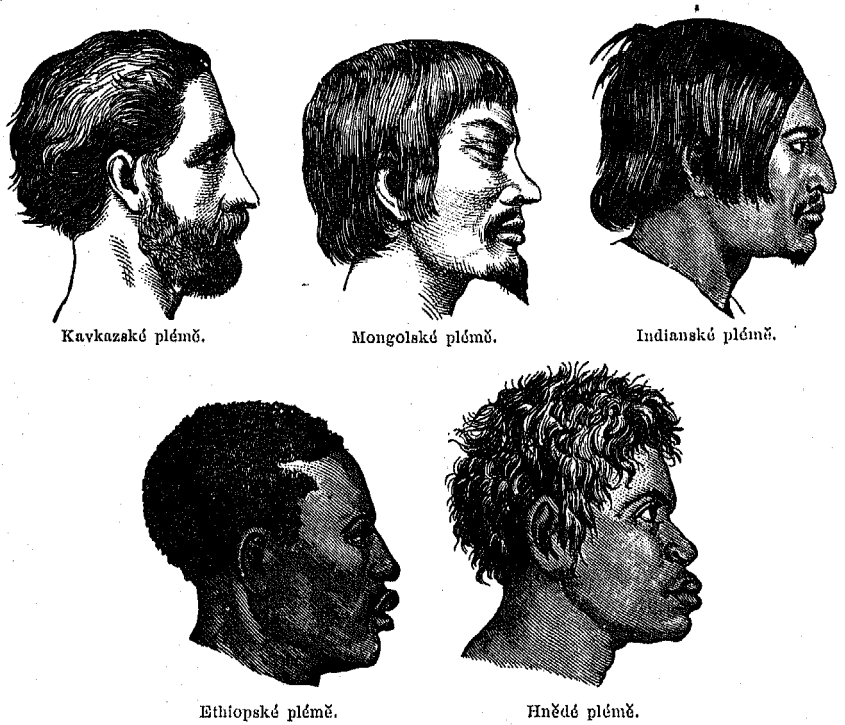
Ostrovy australské mají pro blízké moře ponejvíce podnebí velmi lahodné a rostlinstvo bujné; činnost sopek však činí člověku pobyt na mnohých z nich nebezpečným.

Oddíl třetí.

Základové zeměpisu politického.

§ 57. O člověku, národech a zaměstnáních.

Všude, kde jsou tomu podmínky jen trochu příznivé, usadil se na povrchu zemském člověk, ač ne ovšem všude v počtu stejném. Vždy



Kavkazské plémě. Mongolské plémě. Indianské plémě.

Ethiopské plémě. Hnědé plémě.

Obr. 33. Plemena lidská.

učil se člověk od člověka, pročež jsou lidé ve všech svých podnicích odkázáni zase na lidi. Jsou tedy na povrchu zemském neobydleny

jenom končiny takové, které buď člověku neposkytují pražádných prostředků k výživě — jako krajiny polární a některé pouště — buď pražádné příležitosti ku stykům s lidmi jinými jako některé malé ostrovy úplně osamělé v širých oceánech.

Kdežto ve příčině útvaru těla nejeví se mezi lidmi celkem rozdíly valné, liší se lidé mnoho od sebe barvou kůže (pletí) a vlasův i útvarem lebky. Dle těchto známek rozeznáváme patero hlavních plemen lidských (viz obr. 33.):

1. Plémě bílé nebo kavkazské, k němuž i my náležíme, vyznačuje se bílou, trochu načervenalou pletí, výrazným obličejem, vlasy buď temnými buď světlými. Evropa, pak Přední Asie a severní Afrika jsou původní vlastí tohoto plemene, které však za našich dob rozšířeno je skrze vystěhovalce po zeměd'lech všech. Plémě bílé je ze všech nejčetnější.

2. Plémě žluté nebo mongolské liší se od bílého nejen žlutou barvou své pleti, než i útvarem lebky, která jest v obličeji sploštěna a oči v něm položeny šikmo. Vlasy mají lidé této pleti z pravidla tmavé, ale nikdy kudrnaté. Původním domovem tohoto plemene je Asie Vysoká, ale již před drahnými časy usadily se některé jeho větve i v Evropě (n. p. Maďaři obývající v Uhřích). V novějších dobách mnoho Číňanů pleti žluté stěhuje se do Severní Ameriky a na ostrovy australské.

3. Plémě rudé nebo americké, jinak indianské vyznačuje se pletí rudou, která však není u všech příslušníků tohoto plemene stejná nýbrž jeví nejrozmanitější odstíny od narudlé až do takové barvy, jakou má měď. Obličej je kostnatý, vlasy černé a rovněž nikdy kudrnaté. Druhdy všechnu Ameriku nazývali svou vlastí; od příchodu Evropanů do tohoto zeměd'lu jsou však stále vyhubováni, tak že nyní už jen v nepřístupnějších končinách Ameriky Severní (hlavně na z.) i Jižní přebývají.

4. Plémě černé, také ethiopským nazývané, má pleť tmavou v přemnohých odstínech od přitmavělé až do úplně černé. Pleť tohoto plemene bývá z pravidla lesklá, vlasy kudrnaté, hlava u mužů bezvousá, rty velmi masité a vypoulené. Bydlí v nitru Afriky, mnoho jich též usazeno v různých končinách Ameriky, kde bývali druhdy otroky.

5. Plémě hnědé nebo malajské má pleť hnědou a obličej nemnoho se lišící od našeho. Lidé této pleti bydlí v Malace a na ostrovech Východoindických, pak na většině ostrovův australských. —

Kromě těchto pěti hlavních plemen jsou ještě míšenci, t. j. lidé, z jejichž rodičů každý je pleti jiné. Míšenců nejvíce je v končinách takových, kde stýkají se lidé dvojího, ba i trojího plemene, n. p. v Americe.

Aby lidé navzájem stýkati se mohli, je potřebí prostředku dorozumívacího. Takovým jest jazyk neboli řeč. Řeč, kterou dítě, slyšíc ji od rodičů mluviti, zná nejdříve, jest jeho řeč mateřská. Lidé mluvící jednou a touže řečí mateřskou tvoří národ.

Jazyků je množství převeliké. Některé nemají mezi sebou podobnosti pražádné, jiné zase podobností mnoho. N. p. francouzština, vlaština, španělština a ještě jiné jazyky mají vespolek podobností mnoho, neboť všecky tyto řeči vznikly, ač každá způsobem jiným, ze starověké latiny. — Češtině n. p. je zase v mnohém podobna polština, ruština a jiné řeči; také tyto jazyky všechny vznikly z jediného, ač dávno již zaniklého, společného prajazyka.

Národové mluvící jazyky mezi sebou příbuznými tvoří národní kmen.

Příklad. Národ český patří ku kmeni slovanskému, národ francouzský ku kmeni románskému.

Nejvíce však liší se lidé od sebe zaměstnáními. K nynějšímu pokroku dospělo se jen velmi dlouhým postupem časovým. Nejdříve zajisté jednalo se člověku jen o ukojení jeho potřeb tělesných, hlavně o to, aby se nasytil a aby zajistil svou bezpečnost před divokými šelmami. Proto robil si neumělou zbraň a útočil jí na zvěř. Po dnešní den ještě setrvali někteří národové na tomto nízkém stupni — jsou to národové lovečtí. Povaha věci samé nese s sebou, že národové tito nemají stálých sídel, nýbrž kočují za zvěří od místa k místu. Počtem jsouce nečetni, kočují národové lovečtí vždy na prostranství velmi rozsáhlém.

Tento způsob života loveckého nestačil by však k výživě lidstva vždy se množícího. Proto nutkaly okolnosti člověka k tomu, aby některá zvířata ochočoval. Tak stali se někteří národové pastýřskými, živíce se skoro výhradně od mléka a masa svých stád. Ani národové pastýřští nemohou míti stálých sídel; je na jevě, proč volívají ku svému kočování hlavně rozsáhlé stepi, jejichž bujné traviny poskytují nadbytek výdatné pastvy jejich stádům.

Také národové pastýřští mohou jen řídce obývati na prostorech rozsáhlých; pročež byl člověk při vzmáhajícím se počtu lidí nucen hledati si ještě jiný způsob obživy. A tu stal se pokrok veledůležitý tím, že počal člověk pěstovati některé rostliny sobě užitečné, zvláště obilí, s čímž spojil i chov dobytka. Pokrok stal se jmenovitě tím, že za účelem vzdělávání půdy byl člověk donucen obírati si stálá sídla. Právem tedy rolnictví považuje se za počátek a základ každé vyšší vzdělanosti.

Vzdělávání půdy lidem umožňuje, že mohou v hustějším počtu býti osazeni na prostoru poměrně malém; kde lidé hustěji pohromadě bydlí,

tam si snadněji mohou sděleti své myšlénky. Z počátku každá rodina obstarávala si všechny své potřeby sama, sama si zřizujíc obydlí, hotovíc polní náčiní a šatstvo atd. Čím však více se výroba postupem času zdokonaluje, tím více nastává potřeba dělení práce; jednotlivci počínají se od sebe různiti zaměstnáními. Jedni jen půdu vzdělávají, jsou rolníky; jiní jen výrobky zhotovují, jsou řemeslníky; kdo výrobky své ve velikých závodech dávají zhotovovati, přenášejíce značnou část práce z lidí na stroje, slují továrníky; ještě jiní starají se o dobývání nerostů člověku potřebných a jmenovitě kovů, jsou to horníci.

Průmyslníku a továrníkovi jedná se o to, aby výrobky své odbyl; také rolník chce míti zisk z přebytku polních plodin, jichž nespotřebuje sám. Vzniká takto obchod a stav obchodníků, jenž plodiny a výrobky od jedněch kupuje a druhým prodává. Z počátku byl všeliký obchod jen výměnný, t. j. zboží se vyměňovalo za zboží jiné. Záhy však nastala potřeba měnidla stálého a obecně platného, totiž peněz.

Všude tam, kde národ vzděláváním půdy, těžením nerostů, průmyslem a obchodem — vůbec vzdělanosti hmotnou — dospěl k jistému stupni zámožnosti, odlučuje se od stavův ostatních stav nový, jenž pečuje o duševní potřeby národu, n. p. o vědy a umění — vůbec o vzdělanost duchovní.

§ 58. Náboženství.

Není národu sebe surovějšího, aby neměl žádných poněti náboženských. Každý národ uznává nad člověkem moc vyšší, již nazývá božstvem. Dle náboženství lze lidstvo rozděliti hlavně ve dvě veliké skupiny: na jednobožce neboli (řecky) monotheisty, kteří věří v jediného boha, a na mnohobožce neboli polytheisty, jinak pohany, kteří věří v bohů více.

Monotheisty jsou židé, křesťané a muhamedáni. Křesťané všichni shodují se v nauce základní, že Ježíš Kristus je spasitelem člověčenstva; v jiných věcech víry se však rozcházejí a dělí se (kromě přečetných menších společností náboženských neboli sekt) na tři společnosti veliké neboli církve, totiž katolickou, pravoslavnou a evangelickou.

Muhamedáni nazývají boha Allah a zakladatel jejich učení Muhamed jest jim předním Allahovým prorokem. —

Náboženství pohanských je přemnoho a měnívají se postupem vzdělanosti v národě. Nejníže stojí fetišité, kteří vzdávají božskou úctu každému, i sebe nepatrnějšímu předmětu, jenž budí jejich pozornost. Obřady mnohých pohanů jsou velmi surové; někteří i životy lidské bohům svým obětují.

Nejrozšířenější náboženství na povrchu zemském je pohanské náboženství Budhovo, jež má na 400 millionů vyznavačů, t. j. skoro tolik, co všechny církve křesťanské dohromady.

§ 59. O státech a lidnatosti.

Společnost lidská neobejde se bez pořádku, kterého je nutně potřebí k hájení majetku i práv jak jednotlivců, tak i společnosti celé. Veliké společnosti, které k udržení pořádku ukládají svým příslušníkům společné zákony, jejichž nešetření nebo přestoupení trestají, slovou říšemi neboli státy.

Národové kočovní států nemají. Avšak i jim potřebí jest hlavy, která by bděla nad pořádkem. Hlavou takovou je náčelník každého kmene, t. j. společnosti rodin sobě spřízněných, které pohromadě kočují. — Státy řádně zřízené jsou tedy možny jen u národů majících stálá sídla.

Různé státy jsou různě upraveny; hlavně však lze rozeznávati státy dvojího druhu: v jedněch je nejvyšší moc trvale vložena do rukou dědičného panovníka, jenž sluje samovládcem, — řecky monarchou, státy takové pak jmenují se monarchiemi. V jiných říších bývá volbou národu v čelo státu staven vladař dočasně zvolený, který po uplynutí doby, na niž byl zvolen, vrací se zpět do života soukromého. Říše s vladařem dočasně voleným v čele jmenuje se republikou, volený vladař jejím presidentem nebo předsedou.

V některých monarchiích vydává zákony a jiná platná ustanovení ze své vůle panovník sám; taková monarchie je neobmezená, jinak absolutní. V jiných státech usnášejí se o zákonech sněmy, jejichž členové buď veskrz buď částečně voleni bývají od obyvatelstva, a panovník zákony od nich přijaté stvrzuje; takové státy jsou ústavní neboli konstituční.

Dle rozsahu a moci svých říší mají monarchové rozličná jména. Nejmocnější nazývají se císaři, jiní králi, velkovévodami a vévodami atd. — Absolutní monarchie jsou v Evropě už jen dvě: Rusko a Turecko; všechny ostatní jsou ústavní.

Úloha. Jmenujte některé povinnosti, které dle vašeho vědomí stát občanům svým ukládá, a některá práva, která jim zajišťuje.

Državy státův evropských v jiných zemědílech jmenují se osady nebo (latinsky) kolonie. —

Moc a rozvoj každého státu podmíněny jsou jeho lidnatostí, t. j. počtem jeho obyvatel. Lidnatost každé země mohu určiti způsobem dvojím: Povím-li, kolik je v zemi obyvatelstva, aniž při tom hledím k jejímu rozsahu, určil jsem naprostou nebo absolutní lidnatost země. N. p.: v Čechách je (okrouhle) 5,800.000 obyvatel. Povím-li však, mnoholi ve které zemi připadá průměrně obyvatel na 1 km^2, udal

jsem její lidnatost poměrnou nebo relativní. Tedy n. p. v Čechách majících rozměr 52.000 km^2 bydlí průměrně na 1 km^2 (5,800.000 : 52.000 =) 112 lidí.

Poznámka. Číslo lidnatosti poměrné ukazuje, jak hustě by byl zalidněn každý km^2 v zemi, kdyby obyvatelstvo bylo rozsazeno po všech její končinách měrou úplně stejnou, čehož ve skutečnosti ovšem nikde není, neboť v každé zemi je obyvatelstvo osazeno tu hustěji, onde řídčeji.

Úloha. Vypočítejte poměrnou lidnatost těchto zemí a států: Moravy (rozsah: 22.000 km^2, abs. lidnatost: 2,300.000), Slezska (5100 km^2 a 600 000 ob.), Rakousko-Uherska (625.000 km^2 a 41,300.000 obyv.), Srbska (48.000 km^2 a 2,100.000 obyv.), Francie (530.000 km^2 a 38,000.000 obyv.). — Srovnejte: *a*) poměrnou lidnatost Čech, Moravy a Slezska; *b*) těchto tří zemí (částí) a Rakousko-Uherska (celku); *c*) Čech a Srbska, Rakousko-Uherska a Francie

Absolutní lidnatost jednotlivých zemědílů jeví se v (okrouhlých číslech) takto:

V Evropě	bydlí	360	millionů	lidí
V Asii	„	825	„	„
V Africe	„	175	„	„
V Americe	„	125	„	„
V Australii	„	5	„	„

Úhrnem tedy bydlí 1490 millionů lidí na veškeré zeměkouli, z čehož více než polovička připadá na zemědíl největší Asii.

§ 60. Státy evropské.

I. Evropa jižní.

1. Na poloostrově Pyrenejském jsou dvě království. — Menší z nich, rozložené při západním pobřeží mezi řekami Minhem (vyslov: Miňem) a dolní Guadianou, obývají Portugalci kmene románského, zaměstnáním hlavně obchodníci. Hlavním městem a spolu nejhlučnějším přístavem je jim Lissabon, překrásnou svou polohou po všem světě proslulý.

Ostatek poloostrova obývají Španělé kmene taktéž románského. Živnosti všecky jsou sice ve království Španělském v úpadku hlubokém; poměrně nejlépe daří se v jižních končinách vinařství a po všem pomoří obchodu. Hlavní město Madrid má bez mála $^1/_2$ mill. obyvatel. Nejlidnatější po Madridě a spolu nejdůležitější obchodní město v říši je Barcelona (vyslov: Barselúna) se $^1/_4$ mill. obyvatelstva.

2. Na poloostrově Apenninském rozkládá se království Italské, k němuž kromě několika menších ostrůvků patří také Sicilie, Sardinie a Elba. Italie je země překrásná a hlavně hospodářská; na s. chovají mnoho bourců a zhotovují látky hedvábné. Obyvatelé této

země jsou Italové neboli Vlachové kmene románského. Hlavní město Řím při dolním Tiberu má nad 400.000 obyvatel a je sídlem nejen královským, nýbrž i papeže církve katolické. Je to město přepamátné a prastaré, tak že je i „věčným městem“ nazývají. Řím, ač hlavní a sídelní, není nejlidnatější město Italie; tím je Neapol (skoro $^1/_2$ mill. obyv.) položený podobně krásně jako Lissabon. Jiná velká města v Italii jsou: Turin, Milán a Benátky.

3. Na poloostrově Balkánském osazeni jsou kromě četných zlomků národů jiných hlavně Srbové a Bulhaři kmene slovanského, Rumuni kmene románského, Řekové kmene řeckého a Turci pleti žluté. Severozápadní díl poloostrova toho patří k Rakousko-Uhersku, v ostatním poloostrově je šest států: *a*) Na j. od državy rakousko-uherské je knížectví Černá Hora, malý a hornatý to stát, jehož obyvatelé jsou Srbové, živící se hlavně chovem dobytka a částečně i obchodem námořským. Sídelním místem černohorského knížete je ves Cetinje. *b*) Východně od državy rakousko-uherské je království Srbské. Obyvatelé jsou Srbové, živí se hlavně vzdělávaním půdy, chovem vepřového dobytka a obchodem. Hlavní a sídelní město: Bělehrad. *c*) Mezi Karpatami a dolním Dunajem, na jehož pravý břeh dosahuje až ke 44°, s. z. š., rozkládá se království Rumunské. Rumuni v nížině vzdělávají půdu, v Karpatech chovají dobytek. Hlavní město je Bukurešť. *d*) Dolním Dunajem odděleno jest od Rumunska knížectví Bulharské, rozkládající se po obou stranách Balkánu až k Černému moři. Bulhaři jsou velmi čilí průmyslníci a obchodníci; v jižním Bulharsku na rozsáhlých lánech pěstují růže, z nichž se lisuje růžový olej. Sídelní město knížecí je Sofia, jinak Středec. Ve krajině podbalkánské největší je Plovdiv. *e*) Nejjižnější díl poloostrova, jakož i přilehlé ostrovy v mořích Jonském a Aegejském zabírá království Řecké. Země je neúrodná, z plodin nabyla pověsti světové jen řecká vína. Za to však jsou Řekové nejlepší obchodníci na poloostrově. Hlavní město Athény chová množství památek zašlé slávy řecké. *f*) Zbytek poloostrova je císařství (tureckým jménem sultanát; sultan = císař) Turecké. Turci v nižádném odvětví práce lidské valně nevynikají. Hlavní a sídelní město Cařihrad při Bosporu má nad $^1/_2$ mill. obyv. a je nejkrásněji položené město na povrchu zemském.

II. Evropa západní.

1. Republika Francouzská má přirozené hranice na jz. v Pyrenejích proti Španělsku a na jv. v západních Alpách proti Italii. Na s., z. a j. hraničí je moře. Francie je stát hojně zalidněný, jehož

obyvatelé — Francouzové kmene románského — vysoce pokročili ve všech oborech vzdělanosti hmotné i duševní. Hlavní město Paříž má $2^1/_2$ mill. obyv. Průmyslem vyniká po Paříži nejvíce Lyon, obchodem nade všechna města ostatní Marseille (vyslov: Marséj).

2. Průlivem La Manche odděleno jest od Francie království Velkobritské a Irské. Je to nejrozsáhlejší stát na povrchu zemském, neboť má velerozsáhlé kolonie ve všech zeměděleh. Obyvatelé jsou Angličané kmene germanského, v Irsku kromě nich též Irové kmene gallského. Bohatstvím na kovy a uhlí, průmyslem, zejména však námořským obchodem vyniká Velkobritsko daleko nade všechny ostatní státy evropské. Hlavní a sídelní město Londýn je největší na povrchu zemském; máť nad 4 mill. obyv., t. j. asi tolik, co je všeho obyvatelstva na pevnině australské. Největší uhelné doly jsou v Newcastle (vyslov: Ňukhestl); největší po Londýně přístav má město Liverpool (vyslov: Lívrpůl); nejvíce továren je v Manchestru (vyslov: Menčestr). — V Irsku je hlavní město Dublin (vyslov: Döblin).

III. Evropa střední.

1. Při severovýchodní hranici republiky Francouzské rozkládá se království Belgické. Vyniká velikým bohatstvím na kovy a větším ještě na uhlí. Obyvatelé v části jižní jsou kmene románského, v části severní kmene germanského. Hlavní a sídelní město: Brüssel, obchodem vynikají Antverpy.

2. Při dolním Rýně prostírá se království Nizozemské nebo Holandské, jehož břehy ve prokláně při ústí rýnském jsou umělými hrázemi chráněny proti přívalu mořskému. Po vší zemi kvete zahradnictví; hlavním pramenem bohatství Holanďanů, kteří jsou kmene germanského, je obchod námořský. Hlavním a sídelním městem je Haag, ale mnohem lidnatější jsou obchodní města Amsterdam a Rotterdam.

3. Střední Alpy a severní přilehlé kraje až po Juru zabírá republika Švýcarská. Je to spolek 22 kantonů. Obyvatelé jsou na z. Francouzové, na j. Vlaši, největší díl Švýcarska však obývají Němci kmene germanského. Švýcaři živí se hlavně chovem dobytka a průmyslem. V jižních kantonech chovají podobně jako v sousední severní Italii mnoho bourců. Sídlo spolkové vlády a presidenta Švýcarské republiky je Bern; krásnou polohou a rozsáhlým průmyslem, zvláště hodinářským, vyniká Ženeva.

4. Říše Německá zaujímá jižní díl poloostrova Jutského a nížinu Germanskou, pak všechnu vysočinu Českoněmeckou kromě částí oněch, jež se rozkládají v Čechách a v Moravě, konečně planinu Švábsko-

bavorskou až k Alpám. Říše Německá je spolek 25 států, z nichž každý ma sice samostatné zřízení své vlastní (převelikou většinou monarchické), ale proti cizině tvoří celek jediný. Císařem říše Německé je král největšího ze států spolkových, totiž Pruska. Obyvalelé Německa jsou převažnou většinou Němci, ale bydlí tam také i Poláci, něco Francouzův a Dánů, při hranici rakouské i Čechův, a jiných. Všechna odvětví vzdělanosti hmotné i duchovní v Německu vysoce pokročila. — Důležitější státy v Německu jsou:

a) Svobodná města: Brémy, Hamburk a Lubek. Všechna kvetou obchodem, nejvíce Hamburk, který má nad $^1/_2$ mill. ob.

b) Na severním svahu Rudohoří rozkládá se kralovství Saské, kvetoucí hlavně průmyslem. Hlavní a sídelní město jsou Drážďany, na sz. odtud Lipsko, čilé město proslulé hlavně obchodem kněhkupeckým.

c) Největší ze států spolkových je království Pruské, jež samo zaujímá $^2/_3$ všeho Německa. Rozkládá se ponejvíce v nížině Germanské. Hlavní město Berlín je spolu i hlavním městem říšským a má nad $1^1/_2$ mill. ob. Nejbližším Berlínu přístavem je Štětín, jiný důležitý přístav je Gdansko; v nejzazším sv. Pruska je Královec. Jiná důležitá města jsou: Vratislav, na s. odtud Poznaň, střed to krajiny obývané Poláky, Frankfurt při dolním Mohaně, Kolín nad Rýnem a Magdeburk.

d) Království Bavorské položené na z. od Čech je největší stát v Německu jižním a po Prusku největší v Německu vůbec. Na j. dosahuje až k Alpám, na s. až za Mohan. Hlavní město: Mnichov. U ohebu dunajského je Řezno, od něho na sz. starobylý a památný Norimberk.

e) Západně od Bavor je království Würtemberské, jehož hlavní město Stuttgart kvete (jako Lipsko) hlavně obchodem kněhkupeckým.

f) Velkovévodství Badenské rozkládá se uvnitř basilejského ohebu Rýna v nížině Hornorýnské a Černém Lese. Hlavní město: Karlsruhe.

g) Vně zmíněného ohebu rýnského a při horní Mosele jsou Alsasy a Lotrinky, jež se nazývají „říšskou zemí“. Připadly totiž k říši Německé společným výbojem všech 25 států spolkových a podřízeny jsou bezprostředně vládě říšské. Hlavní město: Strassburk, těsně na hranici francouzské jsou Mety, tvrdá pevnost.

5. Všechen ostatek střední Evropy až k moři Jaderskému zabírá císařství Rakousko-Uherské, ale zasahuje i hluboko na půlostrov

Balkánský, jmenovitě Bosnou a Hercegovinou, kteréžto obě zabrané země dle jména jsou sice dosud turecké, ve skutečnosti však již od let spravovány říší naší. Majíc rozsah 625.000 km^2 (se zeměmi zabranými 675.000 km^2) je mocnářství naše co do velikosti prvním po Rusku státem v Evropě. Obyvatelstva má císařství Rakousko-Uherské nad 41 mill. a předčí je lidnatostí v Evropě jediné Rusko a Německo. Co do národnosti je obyvatelstvo této říše velmi pestré. Kmene slovanského jsou Čechové, Poláci, Malorusové, Slovinci, Srbové a Chorvaté, kmene románského Vlaši a Rumuni, kmene germanského Němci — všichni pleti bílé; pleť žlutá zastoupena je v Rakousko-Uhersku Maďary. Ve všech oborech vzdělanosti hmotné i duchovní patří Rakousko-Uhersku mezi státy evropskými místo vynikající. Rakousko-Uhersko dělí se v země rakouské („království a země na říšské radě zastoupené“) a v země uherské.

A. Země rakouské jsou:

a) Království České, kotlina to zevšad přirozenou hradbou horskou obklíčená, zabírá poříčí horního Labe a všechno poříčí Vltavy. Čechy jsou země velmi úrodná a mimo sůl na všechny jiné důležité nerosty bohatá. Některá odvětví českého průmyslu nabyla pověsti světové. Obyvatelé jsou většinou Češi, menšinou Němci. Hlavní město Praha na Vltavě skoro ve středu země má s městy přilehlými vysoko nad $^1/_4$ mill. obyvatel a je nejkrásněji položené město v evropském vnitrozemí. Největší po Praze město v Čechách je Plzeň. Má nad 50.000 ob.

b) Východně od Čech rozkládá se markrabství Moravské, země rovněž vysoce úrodná, velikou většinou obývaná od Čechů, menšinou od Němců. Hlavní město Brno, proslulé průmyslem továrnickým, tak že je obrazně i „rakouským Manchestrem“ nazývají, má skoro 100.000 obyvatel. Při řece Moravě je Olomouc.

c) Nejvýchodnějším výběžkem Moravy odděleny jsou od sebe obě části vévodství Slezského, z nichž severní (Opavsko) prostoupena je vysočinou Českoněmeckou, jižní (Těšínsko) Karpatami. V Opavsku bydlí Němci a Čechové, v Těšínsku mimo ty ještě i Poláci. Hlavní město Opava je blízko hranice pruské.

d) Na severním svahu středních a z části i západních Karpat rozkládá se království Haličské, největší to z království a zemí na říšské radě zastoupených, jež zaujímá i velikou část nížiny Sarmatské. V západní části země bydlí Poláci, ve východní Malorusové. Hlavní město Lvov má nad 100.000 obyvatel. Po Lvově přední město v zemi je Krakov.

e) K jihovýchodní Haliči přilehá vévodství Bukovinské, rovněž na svahu Karpat se rozkládající. Obyvatelé jsou ponejvíce Rumuni a Malorusové, ale i Poláci i Němci rozptýleně po zemi žijí. Hlavní město: Černovice.

f) Mezi Šumavou a Alpami rozkládá se arcivévodství Rakousy nad Enží (Horní Rakousy) s obyvatelstvem německým. Hlavní město Linec je na řece Dunaji, který protéká zemí touto napříč, jako

g) arcivévodstvím Rakousy pod Enží (Dolními Rakousy), obydlenými rovněž ponejvíce od Němců. Hlavní město této země Vídeň, jež dotýká se severovýchodních výběžků alpských, je spolu hlavním městem říše veškery a má bez mála $1^1/_2$ mill. ob.

h) Od Dolních Rakous na j. rozkládá se vévodství Štýrské, země Alpami prostoupená. Štýrsko proslulo hlavně těžením nerostův a průmyslem železářským. V severní části země až po Drávu bydlí Němci, v jižní mezi Drávou a Sávou Slovinci. Hlavní město Štyrský Hradec má nad 100.000 ob.

i) Horní Dráva napříč protéká vévodstvím Korutanským, obývaným většinou od Němců, menšinou Slovinci. Hlavní město je Celovec.

j) Nejzápadnější a spolu nejhornatější zemí v říši je okněžněné hrabství Tyrolské, prostoupené všemi třemi pásmy alpskými. Část severní (pořící Innu) obývají Němci, část jižní (pořící Adiže) Vlaši. Hlavní město: Innsbruck.

k) Mezi Tyrolskem, Korutanskem, Štýrskem a Horními Rakousy je malé vévodství Salcburské, rovněž veskrze hornaté, proslulé bohatstvím soli a mramoru. Hlavní město: Salzburg.

l) V pořící horní Sávy je vévodství Kraňské, obývané skoro výhradně Slovinci, v němž (jako v jižních Tyrolech) již se daří jižní ovoce. Hlavní město Lublaň je na ponorné řece Ljublanici, která je pobočkou Sávy. O vévodství toto dělí se Alpy s Krasem.

m) Přímoří, k němuž patří i všechen půlostrov Istrie a ostrovy Kvarnerské, je prostoupeno Krasem. Hlavní město Terst (nad 100.000 ob.) je nejdůležitější obchodní přístav naší říše. V Přímoří vedle Slovinců bydlí i Chorvaté, Vlaši a Němci.

n) Hornaté, neúrodné kralovství Dalmatské, k němuž i četné ostrovy při břehu patří, je neširoký pruh pobřeží při moři Jaderském, který čím dále k j., tím se více úží. Obydleno je velkou většinou Chorvaty a Srby, skrovnou menšinou Vlachy. Hlavní město je Zadar, nejdůležitější přístav Split.

B) Země uherské jsou:

a) Království Uherské zabírá jižní svah Karpat západních a středních a všechnu kotlinu uzavřenou Karpatami východními (tak řečené Sedmihradsko), pak velikou nížinu dosahující na j. až po Drávu a Dunaj. Uhry jsou v rovině země z větší části veleúrodná, plodící mnoho obilí, místy však také stepnatá lada. Na svazích Karpat daří se mnoho výborného vína, v Karpatech samých je mnoho bohatství důležitých nerostů. Uhry jsou obývány Maďary, Rumuny, všemi Slovany v říši naší obývajícími a Němci. Hlavní město Buda-Pešť má nad $^1/_2$ mill. obyvatel. Jiná veliká města jsou Szegedin, Debreczin v pustě za Tisou a Přešpurk. V Sedmihradsku největší města jsou Sibiň a Kluž. K Uhrám se počítá též veledůležitý přístav Řeka na pomoří adrijském, jenž zevšad je obklopen

b) královstvím Chorvatsko-Slavonským. Je to nížina veleúrodná, obývaná Chorvaty a Srby. Hlavní město: Záhřeb.

C) Země zabrané jsou:

Bosna s Hercegovinou, severozápadní to část poloostrova Balkánského. Jsou to země hornaté a lesnaté, také namnoze úrodné, ale posud částečně málo vzdělané a řídce zalidněné. Obyvatelé jsou Srbové, vyznavači Muhamedovi mezi nimi jen neprávem se nazývají Turky. Hlavní město v Bosně je Serajevo, v Hercegovině Mostar.

IV. Evropa severní a východní.

1. Severní část Jutska, ostrovy Dánské a velký ostrov Island skládají království Dánské. Dánové jsou kmene germanského a živí se hlavně rolnictvím a obchodem. Hlavní a sídelní město Kodaň je na největším z ostrovů Dánských Seelandě.

2. Ve Skandinavii jsou dva státy, oba poměrně řídce zalidněné: na hornatém z. království Norské s hlavním městem Christianii a na v. při moři Baltském království Švédské s hlavním městem Štockholmem. Jak Norové tak i Švédové jsou kmene germanského. Oni živí se ponejvíce dobýváním hornin a rybolovem, tito rolnictvím a obchodem. Norsko i Švédsko, ač každé království má správu docela samostatnou, jsou pod žezlem krále společného. Spolek dvou států, z nichž každý má zřízení své samostatné, avšak oběma společna je osoba panovníkova, jmenuje se osobní jednotou (latinsky personalní unií).

3. Východ Evropy od Severního moře ledového až k moři Černému a od moře Baltského až k Uralu zaujímá cářství (císařství)

Ruské. Krajina od hřbetu Severoruského rozložená na s. je pro tuhou zimu málo úrodná a řídce zalidněna. Rusko střední a jižní je veleúrodné. Obyvatelé jsou ponejvíce Rusové, na z. Poláci, obojí kmene slovanského, okolo zálivu Botnického bydlí Finové pleti žluté. Obyvatelstvo v Rusku živí se hlavně rolnictvím a obchodem, v Urale dobývají mnoho vzácných nerostů. Hlavní a sídelní město je Petrohrad (1 mill. ob.). Jiná důležitá města jsou: Moskva a Varšava.

§ 61. Státy a osady asijské.

V Asii jsou dílem státy domácí, dílem državy některých států evropských.

I. Državy evropské.

1. Z těchto je největší državа císařství Ruského, jež zabírá všechny země od řeky a pohoří Uralu až k oceánu Tichému a od severního okraje Vysoké Asie a řeky Amura až k Severnímu moři ledovému, konečně i Kavkaz, jehož hlavní město je Tiflis, pak severní část Arménie. Jak Turan tak i Sibiř jsou ponejvíce stepi řídce obydlené. Krajiny severní Sibiře pro velikou zimu jsou velmi nehostinné. Obyvatelstvo domácí je pleti žluté, živí se v Turanu a v jižní Sibiři ponejvíce chovem dobytka, méně rolnictvím, ač zvláště jižní Sibiř chová mnoho přeúrodné prsti, namnoze ještě nevzdělané; obyvatelé Sibiře severní živí se hlavně lovem zvěři kožešinné a ryb, v horách na jižním okraji Sibiře se mnoho doluje, zvláště Altaj je na kovy velebohat. Nejdůležitější města jsou *a)* v Sibiři západní: hornické město Barnaul a Irkutsk; *b)* v Sibiři východní: Jakutsk; *c)* v Turanu: Taškend.

2. V Arménii sousedí državа ruská z državou sultanátu Tureckého, jež zabírá všechny země od západního okraje Iranu až k moři Středozemskému a k hranici državy ruské, tedy: Mesopotamii, západní Arménii, Malou Asii a Syrii, jejíž jižní část Palaestinou slove, nad to pak i neširoký pruh pobřeží v západní Arabii podél moře Rudého. Živnosti jsou v asijském Turecku zrovna tak pokleslé jako v evropském. Nejdůležitější města jsou: Smyrna, proslulé město obchodní Malé Asie, Bagdad v Mesopotamii, Jerusalem v Palaestině, pak posvátná místa muhamedánů: Mekka, rodiště Muhamedovo, a Medina, jeho pohřebiště.

3. K državě britské v Asii patří všechna Přední Indie i s Ceylonem a ostrovy drobnými, dále západní díl Indie Zadní neboli tak řečená Barma i část poloostrova Malakky. Jsou to země vesměs velmi úrodné a hustě zalidněné. Domorodci v Přední Indii slovou Hindové, domorodci v Malace jsou plemene malajského. Přední Indie je vele-

bohata na vzácné nerosty, jakož i na plodiny rostlinné, plodí jmenovitě nejvíce na povrchu zemském rýže. Důležitější města jsou v Indii Přední: Kalkutta, má bez mála 1 mill. ob., Bombaj a Madras. V Zadní Indii největší pro Brity důležitost ma velečilé obchodní město Singapur.

4. Država francouzská prostírá se po všem východě Zadní Indie. Severní její část jmenuje se Anam, jižní Tonkin.

5. Sundy Velké i Malé, jakož i přebohaté Molukky patří ponejvíce království Hollandskému. Hollanďané odtud vyvažejí nejvzácnější plodiny, jako koření, kávu, cukr a rýži. Nade všechny ostrovy ostatní bohatstvím na plodiny rostlinné vyniká Java; její hlavní město je Batavia.

6. Filipiny patří Španělům.

II. Státy domácí.

1. V Arabii, pokud není v držení Turkův, přebývají kočovní Beduini, t. j. synové pouště, kteří žijí pod vládou svých náčelníků (šejků). Spořádanější stát je tam jen jediný, totiž sultanát Oman na pobřeží jihovýchodním, jehož hlavní město je Maskat. Poněvadž je Arabie ponejvíce poušť, je obyvatelstvo velmi řídké.

2. Na Iranu jsou tři domácí státy, jejichž všech hranice se sbíhá při bahně Hamunském. Všechen západ, více než polovici Iranu, zabírá Persie, k níž i jihovýchodní Arménie přísluší. Tamní panovník slove šach. Hlavní město je Teheran. — Severní část Iranu východního zabírá Afganistan, jižní Beludžistan.

3. Střed Zadní Indie rozkládá se království Siamské.

4. Císařství Čínské je největší domácí stát v Asii. Vlastní Čína zaujímá krajinu mezi Žlutým mořem a zálivem Tonkinským. Je to krajina výborně vzdělaná, která má nejhustší lidnatost na povrchu zemském. Číňané žluté pleti jsou lid velmi pracovitý, přičinlivý a dovedný, mají starobylou vlastní vzdělanost, ale pokrokům evropským se za našich dob úzkostlivě brání. Z Číny seznali Evropané čaj a hedvábí. Hlavní město Peking má nad $1^1/_2$ mill. obyv. Šang-hai a Kanton, tak lidnaté jako město hlavní, jsou nejdůležitější čínské přístavy. — K císařství Čínskému patří také skoro všechno nitro Vysoké Asie od řeky Amura až k Himalaji a Pamiru. Z krajin těch, jež velice řídce jsou zalidněny, nejdůležitější je Tibet na s. od Himalaje, kdežto Mongolsko při hranici ruské Sibiře a Mandžusko mezi Amurem a Žlutým mořem jsou většinou pouště.

5. Císařství Japanské je říše výhradně ostrovní jako Velkobritsko v Evropě. Je to stát úrodný a výborně vzdělaný, ač zemětřeseními mnoho trpívá. Japonci — v té příčině pravý opak Číňanů — rychle si osvojují všechny pokroky evropské. Hlavní město Tokio (jinak Jedo) má bez mála $1^1/_2$ mill. obyv. Je na ostrově Niponu.

§ 62. Státy a državy africké.

V Africe jsou dílem samostatné státy domácí, dílem státy domácí požívající ochrany některé mocnosti evropské, dílem državy evropské.

I. Državy evropské.

1. Državа turecká rozkládá se od Malé Syrty až k moři Rudému, na j. tratí se hranice její v neurčitých mezích. Patří k ní: Tripolsko, země to málo úrodná a řídce zalidněná, ale s četnými úrodnými oasami, pak Egypt, veleúrodná to země, která plodnost svou až báječnou děkuje daleko více pravidelným záplavám nilským (viz § 43), bez nichž byla by takovou pouští jako sousední země na z. i na v., než píli svého obyvatelstva, konečně Nubie, země na větším díle stepnatá a jen v údolích Nilu a Atbary trochu hustěji zalidněná. Mimo rolnictví v Egyptě jsou všechny ostatní živnosti v Turecku africkém rovněž tak zanedbány jako v evropském i asijském. Obchod při moři Středozemském i Rudém je sice velice čilý, ale vesměs v rukou Evropanů, hlavně Britů. Největší město državy turecké a v Africe vůbec je Kahira se 400.000 obyv., která je sídlem zvláštního egyptského místokrále. Jiná města v Egyptě pro obchod veledůležitá jsou: Alexandrie při Středozemském a Suez při Rudém moři. — Egypt je nyní dočasně obsazen vojensky od Britů.

2. Državа britská zabírá Kapsko, rozložené na j. od řeky Oranje, v němž Kapské Město, dále pobřeží při ústí řeky Gambie, rozsáhlé končiny v Horní Guinei a některé drobné ostrovy. Ze zemí hornoguinejských vyvážejí Britové zlato, slonovinu a pepř, z Kapska ovčí vlnu a víno, ze všech pak zemí pobřežních vedou obchod do vnitrozemí vyměňujíce od domorodců černé pleti jejich plodiny polní za továry evropské.

3. Državа francouzská skládá se z Alžíru, na pobřeží moře Středozemského naproti evropské Francii rozloženého, se stejnojmenným hlavním městem; země kvete rolnictvím a obchodem. Kromě Alžíru patří Francouzům v Africe také rozsáhlé osady okolo ústí řeky Senegalu

a kromě několika drobných ostrovů také velký ostrov Madagaskar; domorodci tamní jsou plemene malajského a jmenují se Hovové.

4. K državě portugalské patří veleúrodné a jmenovitě vinnou révou proslulé Azory a Madeiry, neúrodné a skoro pusté Kapverdy, pak rozptýlené osady na západním i východním pobřeží jižní Afriky, jež Portugalci drží za účelem obchodu s africkým vnitrozemím.

5. Španělé zabrali Kanáry.

6. Državа německá šíří se době nejnovější od velikých jezer při rovníku na v. až k moři. Mimo to patří Němcům též osada kamerunská na pobřeží západním.

7. Vlachové drží něco rozptýlených osad při moři Rudém.

II. Státy ochranné.

1. Tunis je pod ochranou Francouzův. Panovník tamní sluje bej. Země kvete orbou, chovem dobytka i obchodem.

2. Od ústí řeky Konga hluboko do vnitrozemí šíří se velerozsáhlé císařství Konžské, zřízené za účelem pravidelného obchodu s Evropou, které je pod ochranou všechněch mocnosti evropských. Císařem konžským je král belgický.

3. Blízko východního pobřeží jižní Afriky na nevelikém, ale hustě zalidněném ostrově Zanzibaru je sultanát Zanzibarský pod ochranou Britů.

4. V hornaté krajině při Modrém Nilu a Atbaře je císářství Habešské pod ochranou Vlachů, jehož obyvatelé již od dob velmi dávných jsou křesťané.

III. Samostatné státy domácí.

1. Sultanát Marocký vyplňuje západní část vysočiny Berberské. Obyvatelé živí se orbou a chovem dobytka. Obchod je v přímoří velmi čilý, ale i tu je skoro výhradně v rukou Evropanů. Hlavní město Marokko.

2. Na severozápadním pobřeží zálivu Guinejského je černošská republika Liberia, založená od někdejších otroků na svobodu propuštěných.

3. Na s. od britského Kapska je republika Oranžská. Vedle černých domorodců usazeni jsou tam i Boerové (srovnej německé slovo: Bauer), potomci to vystěhovalých Hollanďanů. Jsou pilní rolníci.

4. Ve vnitřní Africe, tak jmenovitě v Sudanu a v nitru Afriky jižní, je množství domácích černošských států, jejichž hranice však pro

nepřetržité různice a války mezi tamními domorodci se neustále mění. Jsou to vesměs státy absolutní, jejichž panovníci vládnou namnoze způsobem nejen krutým, nýbrž i zcela libovolným nad životem a smrtí svých poddaných. Obyvatelé těchto domorodých států vnitroafrických zabývají se skoro výhradně jen hospodářstvím, ač děje se většinou ještě způsobem velmi nedokonalým. — Na mnohých místech však nedospěli ještě domorodci africtí ku zřízení států. Kočovní kmenové v Sahaře n. p. žijí také jen pod vládou náčelníků kmenových jako arabští Beduini.

§ 63. Státy a državy americké.

V Americe jsou státy domácí a državy evropské. Státy domácí jsou vesměs republiky.

A. Amerika Severní.

I. Državy evropské.

1. Dánové osobují sobě panství nad Grönlandem, ale pro tuhou tamní zimu jen některá pobřeží a i ta jen velmi řídce jsou zalidněna.

2. Ostrovy Arktické a pak všechen rozsáhlý prostor od nich na j. až po jezera Kanadská a řeku sv. Vavřince (kromě Aljašky) jsou državou britskou. Britská Amerika je država velerozsáhlá, ale jen velmi řídce zalidněná. Poměrně nejlidnatější je Kanada na s. od stejnojmenných jezer. Řídcí domorodci pleti rudé, jichž stále ubývá, nemají namnoze ještě ani stálých sídel, nýbrž kočují živice se hlavně lovem zvěři a ryb. Národem panujícím jsou Britové, ale v Kanadě je usazeno také poměrně mnoho Francouzův. Obojí živí se hlavně orbou a obchodem. V Kanadě jsou města Quebec (vyslov: Kibek) a Montreal (vyslov: Montríl). — Mimo to patří Britům též ostrov Newfoundland, důležitý pro rybolov, pak v Západní Indii velerodná Jamaika a většina ostrovů drobných. Všechny ostrovy zmíněné jsou Britům také důležitými stanicemi pro obchodní plavby mořem světovým.

3. Ostrovy Kuba a Portorico v Západní Indii patří Španělům. Po původních obyvatelích rudé pleti není více stopy. Za to však usazeno tu — jako všude v Antillech — vedle panujících bělochů mnoho černochů, kteří druhdy sem za otroky z Afriky bývali dováženi, když však otroctví bylo zrušeno, v nové vlasti na svobodě zůstali, a mulatů, t. j. míšenců, z jejichž rodičů jeden byl pleti bílé a jeden černé.

II. Státy domácí.

1. Na j. od Ameriky britské až po Rio Grande del Norte rozkládají se Spojené státy americké, krátce také zvané Unií.

Dosahují až k zálivům Kalifornskému a Mexickému a patří k nim také poloostrov Aljaška s přilehlými ostrovy v oceáně Tichém. Unie je spolek 45 republik, které jen v některých záležitostech spravují se společně, v jiných však každá samostatně. Unie je země od přírody přeštědře nadaná. V Alleghanách je nepřebrané bohatství kovův a uhlí, půda, jíž posud značná část však leží úhorem, poskytuje převelikou úrodu plodin všeho druhu. Ve všech odvětvích hmotné i duchovní vzdělanosti obyvatelé Unie Evropanů již dostihli, ba v nejednom z nich — na př. průmyslu — je i předstihli. Co do pleti a národnosti je obyvatelstvo Unie velmi rozmanité. Původní obyvatelé rudoši, jichž také tuto vůčihledě ubývá, čím dále tím více se uchylují na řídce zalidněný z. Ve státech jižních okolo zálivu Mexického je mnoho černochův a mulatův, do států západních nastěhovalo se také značně Číňanů. Ale největší část obyvatelstva Unie je pleti bílé. Jsou to evropští vystěhovalci a jejich potomci. Téměř všichni národové evropští — mimo jiné i národ český — jsou vystěhovalectvem svým v obyvatelstvě Unie zastoupeni, ale nejvíce je Britův a jazyk anglický po vší Unii převládá. Nejlidnatější města Unie jsou při pobřeží východním: New-York, jenž maje $1^1/_2$ mill. obyvatel je nejlidnatější město v Americe vůbec, a protilehlý Brooklyn (vyslov: Bruklin) s 800.000 obyv. Jižněji jsou Philadelphia a Washington (vyslov: Uešinktn), v němž sídlí předseda Unie. Z měst vnitrozemských vyniká Chicago (vyslov: Čikégo); na pobřeží jižním je Nový Orleans, na pobřeží západním San Francisco.

2. Na j. od Ria Grande del Norte až do severní polovice Yucatanu rozkládá se republika Mexická s hlavním městem téhož jména. Mexico je země úrodná a bohatá na nerosty, zvláště stříbro, ale za našich dob v každé příčině žalostně zanedbaná a pokleslá. Obyvatelé jsou rudoši, Španělé, jejichž jazyk převládá, a mesticové, t. j. míšenci, z jejichž rodičů jeden je pleti bílé a jeden rudé.

3. Na j. od Yucatanu rozkládá se pět republik menších, které stále strádají následky nepřetržitých občanských válek.

4. Na ostrově Haiti jsou dvě černošské republiky.

B. Amerika Jižní.

I. Državy evropské.

Evropanům náleží v Jižní Americe pouze Guyana ve stejnojmenné vysočině. Západní její díl zabrali Britové, střední Holland'ané, východní Francouzové; kraje ty jsou úrodné, ale velice nezdravé. Ve vnitrozemí

bydlí rudí domorodci, Evropané, jižto hlavně obchodem se živí, jen řídce na pobřežích.

II. Státy domácí.

1. Spojené státy brazilské zabírající největší díl Jižní Ameriky jsou největší tamní stát. Ač málo menší než veškera Evropa, má Brazilie obyvatelstva jen asi dvakrát tolik co Čechy. Brazilie je země velmi bohatá a úrodná; z ohromných tamních pralesů vyváží se hlavně mnoho barvivého dřeva, ale pro řídkost obyvatelstva nelze přirozeného bohatství této země ani přibližně využitkovati. Z obyvatel nejméně je rudochů, kteří čím dále tím více do vnitrozemí ustupují, více černochů, nejvíce bělochův a to hlavně Portugalcův, jejichž jazyk v zemi té je panující, konečně míšenci všeho druhu, totiž mulati, mesticové i zambové, t. j. takoví, z jejichž rodičů jeden je pleti černé a jeden rudé. Větší města jsou skoro všechna na přímoří — největší Rio de Janeiro (vyslov: Žanéró) s $^1/_2$ mill. obyv.

2. K jižní hranici Brazilie druží se Paraguay a

3. Uruguay.

4. V širých pampách jihoamerických rozkládá se republika Argentinská poměrně ještě řídčeji obydlená než Brazilie bělochy, rudochy a míšenci. V travnatých pampách žijí ve stavu polodivokém ohromná stáda skotu. Vývoz masa a kůže jeho do Evropy je hlavním pramenem bohatství obyvatelstva. Ač je země sama velmi řídce obydlena, je hlavní město její Buenos Ayres nejlidnatějším městem Jižní Ameriky mající nad $^1/_2$ mill. obyvatelstva.

5. V Kordillerách je republika Chile (vyslov: Čile), nejlépe spořádaný stát jihoamerický, úrodný a hustěji zalidněný než jiné státy v Jižní Americe. Pro podobnost plodin a podnebí nazývají Chile „americkou Italií“.

6. Od Chile na s. a sv. je Bolivie, jediná republika jihoamerická, která se moře nedotýká.

7. Od Chilska na s. zabírá hornatý pruh tichomořského pobřeží republika Peru.

8. Na j. od rovníka rozkládá se v Kordillerách republika Ecuadorská a na s. od rovníka až k šíji Panamské

9. republika Columbie.

10. Mezi Columbií a Guyanou je Venezuela. —

V Chile, Peru, Ecuadoru, Columbii a Venezuele žijí vedle domorodých rudochův i běloši, jmenovitě Španělé a je v nich všech španělština jazykem nejobyčejnějším. Všechny ty země jsou většinou velmi úrodné, ale stálými domácími válkami a rozbroji znepokojovány.

§ 64. Státy a državy australské.

V Australii je něco málo států domácích a državy evropské.

I. Državy evropské.

1. Největší državu v Australii má Britsko, které zabralo všechnu pevninu, pak východní díl Nové Guineje, Nový Zeeland, Tasmanii a mnoho ostrovů drobných. Obyvatelé domácí hnědé pleti všude se znenáhla zatlačují do vnitrozemí. Pevnina australská je z velké části pustá. Poměrně nejlidnatější je území jihovýchodní, zvané Viktoria, kde je také největší australské město Melbourne (vyslov: Melbörn) s více než $^1/_2$ mill. obyv. Osadníci tamní zabývají se nejvíce vzdělávánim půdy a chovem bravu i skotu.

2. V Nové Guinei usadili se také Holanďané a Němci, o většinu ostrovů drobných pak vedle Britův rozdělili se i Francouzové, Holanďané, Němci a Španělé.

Poznámka. K těmto osadníkům evropským přidružila se v době nejnovější také Unie severoamerická, jež zabrala pro sebe rovněž něco drobných ostrovů.

II. Státy domácí.

Jen menšina drobných ostrovův australských zachovala si dotud samostatnost. Spořádaností však z těchto států domácích vyniká jenom jediný, totiž republika Sandwichská neboli Havajská, stejnojmenné ostrovy zabírající. Osvojuje si rychle pokroky evropské a americké.

§. 65. Myšlené čáry na obloze nebeské.

Slunce opisuje na obloze denní oblouky (viz § 4.), nestejně sice dlouhé v různých místech a dobách ročních, ale všechny rovnoběžné; slunce nepozorovaně přechází z oblouku do oblouku — zdánlivá dráha jeho je čára šroubová.

21. března a 23. září opisuje denní oblouk, který mezi všemi je prostřední; tento oblouk denní tvoří s příslušným obloukem nočním kruh který se jmenuje rovník (aequator) nebeský. Myslíme-li si kolmici středem tohoto kruhu vedenou, dotkne se přímka ta oblohy nebeské ve dvou bodech. Jsou to nebeské točny (póly): severní a jižní. Každý bod rovníku jest od každého pólu stejně vzdálen. Přímka obě točny spojující a středem rovníka nebeského vedená je osa nebeská.

Poznámka: Rovník zemský (viz. § 9.) je tedy kruh, kterým rovina rovníka nebeského protíná zeměkouli. Střed rovníka nebeského i zemského

je tudíž jeden a týž bod. — Tudíž také osa nebeská jde zeměkoulí a osa zemská není než díl osy nebeské mezi oběma točnama zemskýma.

Abychom polohu jednotlivých bodů na obloze nebeské přesně určiti mohli, myslíme si na ní čáry dvojího druhu. Mezi nebeským rovníkem a každou točnou myslíme si po 90 s rovníkem rovnoběžných kruzích, kruh od kruhu ve stejné vzdálenosti. Tyto kruhy, jež se nebeské rovnoběžky (parallely) jmenují, čím blíže k točnám, tím jsou menší, až na točnách pouhé body; středy jejich jsou vesměs v ose nebeské. Rovník má číslo 0, každá točna 90.

Jiný druh myšlených čar na obloze nebeské jsou poledníky (meridiány), totiž polokruhy kolmé na rovníku a každé rovnoběžce. Všechny jsou stejně dlouhé a všechny se v obou točnách sbíhají. Každé dva protilehlé poledníky tvoří kruh, jenž rovník nebeský a každou rovnoběžku ve dvou přímo protilehlých bodech protíná. Poledníkových kruhů myslíme si 180, poledníků tedy 360.

Poněvadž každý kruh se dělí ve 360°, prochází každým stupněm rovníkovým (a každé rovnoběžky) poledník, každým stupněm poledníkovým rovnoběžka.

Zdánlivé dráhy sluneční jsou rovnoběžky.

Uchýlilo-li se slunce 21. prosince od rovníka nebeského nejdále k j., opisuje tím rovnoběžku, která je $23\frac{1}{2}°$ od nebeského rovníka vzdálená k točně jižní. Rovnoběžka ta jmenuje se nebeský obratník jižní.

Úloha: Co jest nebeský obratník severní?

Zdánlivá dráha sluneční tedy koná se v pásu oblohy $47°$ ($23\frac{1}{2} + 23\frac{1}{2}$) širokém po obou stranách nebeského rovníka. Vně tohoto pásu nedostane se slunce nikdy.

Poznámka: Také každá rovnoběžka a každý poledník na zeměkouli mají své obdoby v příslušných rovnoběžkách a poledníctch nebeských. Kdo by tedy na zemské točně severní stál, měl by i nebeskou točnu severní v nadhlavníku; kdo stojí na rovníku zemském, má bod rovníku nebeského v zenitu; kdo stojí n. p. na 50° s. z. š., má v nadhlavníku bod 50té rovnoběžky atd.

§. 66. Dráhy sluneční průběhem roku nad obzorem různých zeměpisných šířek.

Na rovníku, tedy na 0° zeměpisné šířky, jde rovník nebeský nadhlavníkem. 21. března a 23. září, kdy vrcholí slunce přímo nad rovníkem zemským, (jinými slovy řečeno: kdy zdánlivá dráha sluneční je totožna s rovníkem nebeským,) je slunce v poledne 90° nad obzorem zemského rovníka neboť nadhlavník je čtvrtina kruhu ($360 : 4 = 90$).

Mysleme si, že jsme se od rovníka vzdálili 10° na s., bude náš nadhlavník (na 10° s. z. š.) 10° vzdálen od rovníka nebeského, na 20° s. z. š. je rovník nebeský 20° od nadhlavníka vzdálen atd., až na severní točně (90° s. z. š.) je rovník nebeský vzdálen od zenitu 90°.

Je tedy rovník nebeský pro každého pozorovatele tolik stupňů vzdálen od nadhlavníka, kolik obnáší zeměpisná šířka jeho stanoviště, tedy 0° na rovníku, 50° na 50° s. z. š., 90° na točně atd.

Takto tedy lze pro 21. březen a 23. září stanoviti výšku poledního slunce; jeť ve dnech rovnodennosti, kdy zdánlivá dráha jeho je totožna s rovníkem nebeským, vždy tolik stupňův od nadhlavníka vzdáleno, kolik obnáší zeměpisná šířka příslušného místa pozorovatelova.

Známe-li však výšku poledního slunce 21. března a 23. září, můžeme snadno také stanoviti výšku jeho ve dnech slunovratu. Obratníky jsou $23\frac{1}{2}^0$ od rovníka nebeského vzdáleny. Chceme-li tedy n. p. znáti výšku poledního slunce 21. června na 50° s. z. š., povedeme si takto: Ve dnech rovnodennosti je v této šířce polední slunce od nadhlavníka vzdáleno 50°; od 50 nutno odečísti $23\frac{1}{2}$ (vzdálenost obratníka od rovníka ve stupních). Je tedy polední slunce v den výše zmíněný na 50° s. z. š. jen $26\frac{1}{2}^0$ vzdáleno od nadhlavníka. Téhož dne na 50° j. z. š. je polední slunce $73\frac{1}{2}$ od nadhlavníka vzdáleno. (Proč?)

Úloha: Vypočítejte výšku poledního slunce 21. června v různých jiných šířkách. Vypočítejte výšku poledního slunce 21. prosince *a)* na 50° s. z. š., *b)* v různých jiných šířkách.

Proto tedy nejsou denní oblouky slunce — a tudíž také ani jednotlivé dny — v rozličných dobách a na rozličných místech povrchu zemského stejně dlouhé.