

sową, można więc tę cechę korzystnie dołączyć do innych fizycznych własności dla odróżnienia ich od innych kamieni, z którymi ie miesza nieraz kształt dowolny przez kamieniarza im nadawany.

### *O Klimatach Fizycznych.*

*Wyciątek z Dzieła: Geographie Universelle en 16 vol.*

**K**limat fizyczny czyli rzeczywisty kraiu jakiego, tak częstokroć mało odpowiada Klimatowi Matematycznemu, jak pory ziemskie porom niebieskim. Atoli klimat matematyczny czyli słoneczny, oznaczony przez większą lub mniejszą odległość od równika, służy zawsze za zasadę klimatu fizycznego. Pomiędzy zaś różnemi okolicznościami które ten ostatni modyfikować mogą, odróżniać szczególnie należy: *a*), wyniosłość kraiu; *b*), iego pochyłość ogólną i miejscowe wystawienia; *c*), położenie gór; *d*), sąsiedztwo morza; *e*), wiatry panujące; *f*), przyrodzenie gruntu; *g*), stopień uprawy i ludności.

*a)* Z wynoszeniem się kraiu nad powierzchnią morza zimno wzмага się w bardzo prędkim postępie. Dla tego w ogólności wszystkie szrodki lądów mają klimat stosunkowo ostrzeyszy niż ostateczności. Porównaymy

tylko w tym względzie Francją zachodnią z Węgry, te z Rosyją południową, Danią z okolicami Moskwy, i Europę całą z płaszczyzną Tartary.

b) *Wystawienie* ogólne odróżnić należy od miejscowego: jednak położyć można za prawidło powszechne, że summa dodatnia wszystkich wystawień miejscowych jest w tym samym kierunku co wystawienie ogólne. — Prawidło to jednak nie może być stosowanem tylko do wielkich rozległości, np: do całego koryta rzeki.

Każdemu wiadomo jaki ma wpływ na temperaturę wystawienie gruntu względnie do słońca. Pagórek pochylony na 45 stopni ku południowi, kiedy słońce jest podniesione na stopni 45, odbiera promienie jego pod kątem prostym, gdy tym czasem na płaszczyźnie, też promienie przychodzą do ziemi pod kątem rozwartszym na stopni 45, to jest zmniejszą o czwartą część dzielnością; a wzgórek nachylony ku północy o 45 stopni tylko, odbierać będzie też promienie pod kątem 180 stopni, to jest w kierunku w którym te zsuwać się tylko będą po jego powierzchni. Grunt zaś bardziej jeszcze ku północy pochylony nie

odbierze żadnego promienia i w ciągłym cieniu pozostanie.

Té różnice, już znaczne w krajach wzgórzystych tylko, stają się niezmiernemi w okolicach wysokimi przyodzianych górami. Tak w Walezyi widzimy Alpy z iednéj strony wiecznym lodem okryte, kiedy winnice i chłodniki ozdabiaią pochyłość z drugiej strony wszelkimi wdziękami rodzajności.

Jest ieszcze druga okoliczność do uwagi. Kąt w padania promieni słonecznych, na pewną daną dnia chwilę, oznaczonym iest przez wystawienie gruntu; lecz ten odmienia się z obrotém dziennym ziemi. Pochyłość która zrana odbierała promienie słoneczne pod kątem prostym, odbiera ie iuż ukośniéy w południe, a może promienie popołudniowe zsuwać się tylko będą po iéy powierzchni. Przeciwnie, dzieie się z pochyłościami wystawionemi na zachód. To zaś pociąga za sobą godne uwagi skutki, które zaraz wykazemy.

Każde *wystawienie zachodnie* (od południowo - zachodniéy do północno - zachodniéy strony) na inne okoliczności równe, iest zawsze ciepléyszém od odpowiedniego



mu wystawienia *wschodniego*: bo promienie poranne które uderzają pionowo o pochyłości wystawione ku wschodowi, mają wtenczas do zwalczenia zgromadzone tam w czasie nocy zimno. Kiedy Atmosfera po południu będzie w najwyższym stopniu ogrzana, promień słońca nie będzie już wtenczas skupiał téj całej massy ciepła na stronach wystawienia *wschodniego*: bo na nie będzie tylko padał ukośnie. Przeciwnie strony pochylone ku zachodowi, nagromadziły już ciepła przez cały poranek, a kiedy promień słoneczny zacznie onie uderzać pionowo, skupiając tam wszystkie ciepłik atmosfery, nie spotka już wtenczas żadney przeszkody, owszém znajdzie wszystko sprzyiającem swojemu działaniu.

Na mocy więc tego początku, wystawienia *południowo-południowo-zachodnie* i *południowo-zachodnie*, są najcieplejsze ze wszystkich, kiedy przez skutek odwrotny wystawienia *północno-wschodnie* są najzimniejsze. Rozumie się zaś samo z siebie, że tu iest tylko mowa o *półkuli północney*, i że opuszcza się uwaga mnóstwa różnych okoliczności miejscowych i czasowych.

c) *Położenie i wyniosłość gór* nie zawsze są istotnie związane z pochyłością gruntu; są bowiem krainy płasko - góryste, które (w małej w prawdzie części rozległości swojej) nie mają żadnej ogólnej pochyłości; jak np: Mongolia, Tybet; kiedy z drugiej strony znajdują się kraje pochylaające się ku różnym stronom, a jednak ich część najwyższa nie jest nastraszona prawdziwymi górami, np: szrodek Rosyi Europejskiej.

Góry dwojakim sposobem wpływają na klimat: przyciągają pary zawieszone w powietrzu, te zgęszczając się rodzą chmury i mgły które zazwyczaj oczom naszym wierzchołki gór zakrywają. Często też te zbiorry istot wodnych, pędzone w różne strony od wiatrów, zatrzymywane są w błędnym przechodzie przez łańcuchy gór, gdzie zgromadzają się w wysokich dolinach. Jedno zruszenie równowagi w atmosferze, ieden pęd wiatru wystarcza do wypchnienia ich z tych siedlisk i rozpędzenia po przyległych okolicach. Lecz częstokroć góry stawiają im zbyt wyniosłą zaporę, aby z niej wyrwać się były w stanie. Skutki te są jeszcze znakomitsze, kiedy pasma gór uwieńczone są lasami  
kto-

które ręka ludzka szanowała. Powiększając one wyniosłość góry, ściskając ięć przechody, szczególnięć zaś dostarczając źródłom niewyczerpanego zasiłku. Wycinanie lasów może stać się czasem dobrodziejstwem dla kraju sprowadzając w nim wolnięć krążenie powietrza, lecz zbyt daleko posunięć jest zawsze klęską pustoszącą całe okolice przez przyspieszanie wysychania wód bieżących, a nawet atmosferycznych. Widziano tego smutne przykłady na Wyspach *Przylądku zielonego* (Cap-Verd), że nie przywiodę wielu innych mnięć widocznych. Wyniszczenie lasów w Islandyi uczyniło ięć stronę południową dostępnięćszą zimnu, które zbyt często zanoszą do nięć lody pływające zastanawiające się przy ięć brzegach północnych.

Lecz góry wpływają ieszcze dzielnięć na klimat, wstrzymując, odwracając, i osłabiając wiatry. Alubo nie zdołają przeszkodzić zupełnie ruchom ogólnym powietrzo-kręgu, mogą iednak uczynić pewne wiatry dla pewnięć rozległości ziemi mnięć więć częstemi. Wątpić nie można, ażeby Alpy nie przykładały się do zapewnienia pięć



knéy Włoskiey krainie iéy szczęśliwego klimatu, iéy wiosny wieczystéy i żniw podwakrotnych. Czemuż ta druga okolica, owa *Afryka Konsularna*, gdzie niegdys władali Kartagińczykowie, cieszy się zazwyczaj podobną jak Włochy temperaturą, oto bo przez większą część roku gorące wiatry pu-  
styni zatrzymywane są przez góry Atlasu. Przytoczmy ostatni przykład: Szukaymy do-  
koła kuli ziemskiey, między 55 a 62 stopniem szerokości, a nie znajdziemy ani jednéy okolicy, któręby temperatura była tak zno-  
śną dla człowieka, tak uprawie przyjazną jak Skandynawii południowéy: oto bo Do-  
fryny, owe Alpy północne, ochraniaią tę okolicę od wiatrów północnych i półno-  
cno-zachodnich.

Nie zbywa na przykładach klimatów któ-  
re położenie gór zimnieysze czyni niżby  
bydź powinny. Jeżeli śródkowa i połu-  
dniowa Rosyia doświadcza zimna niepro-  
porcyonalnego swoiéy szerokości i wysta-  
wieniu które po większey części iest po-  
łudniowe, to między innemi przyczynami  
dla tego, że nie mają na północ u siebie  
żadnego łańcucha gór, któryby był wstanie  
osłabiać czynność wiatrów mroźnych przy-

chodzących od morza białego i od gór Ural-  
skich. Syberia jest w odmienném i mniej  
jeszcze przyiazném położeniu: pochylona  
jest ku północy, zatem otwarta wiatrom mo-  
rza lodowatego, a w tymże czasie iéy nie-  
zmierna pochyłość zakończona jest na po-  
łudnie górami Altais, które niedozwalają od-  
dalania się wiatrom zimnym, a przeymują  
wiatry ciepłe Azji podniowéy.

*Przyrodzenie gruntu* musi bez wątpienia  
wpływać na klimat. Nie wszystkie rodzaje  
gruntów z równą ogrzewają się prędkością:  
jedna ziemia utracą prędko nabyte ciepło,  
druga długo je zachowuje. Wyziewy zie-  
mne, różne podług różnéy gruntu natury,  
podnoszą się w atmosferę i w nią się prze-  
istaczają. Grunta gliniaste i solne oziębia-  
ją Atmosferę; piaski jeżeli są suche, po-  
większają ciepło. Jest mniemanie np: że  
wielkie zimno i powietrze niezdrowe pa-  
nujące w guberniach Astrachańskiej i Oren-  
burskiej, są w części skutkiem natury sol-  
néy gruntu; kiedy przeciwnie wiele prowincy-  
cy Francuzkich winne są w części swojej  
temperaturę suchą i zdrową temu, że grunt  
ich jest piaszczysty, wapienny, a w ogólnos-  
ci lekki. Grunta błotniste, a nawet piaski



wilgocią napojone zmniejszą ciepło, a gdy tam wody są po większój części stojące, trwanie mrozów tamże się przedłuża: co a toli nie daie nieba pogodnego i swobodnego od mgły niezdrowej. Dla tego to zima w Holandyi pod 52 stopniem szerokości, i w Holsztynie pod stopniem 54, bywa częstokroć przykrzeysza niż na wyspach Duńskich pod stopniem szerokości 55<sup>ym</sup>.

Jest rzeczą pewną, że niebo w każdym prawie kraju ma widok odmienny. Sklepienie lazurowe które przez złudzenie optyczne wzrok nasz zewsząd ogranicza, zdaie się bydź niższém w Anglii niż we Francyi. Mieszkaniec Włoch napróżno szuka nad brzegami Sekwany tego czystego, pogodnego i przestronnego nieba, téj jasno-błękitnej lub ognisto-czerwonej atmosfery, która przyczyniła się tyle do natchnień Rafała i Korredża. Ale samo Włoch niebo wydaie się mglistem w porównaniu tego, które wśród lata okrywa szczęśliwe wyspy Oceanu spokojnego pod strefą gorącą.

Te rozmaite nieba widoki, przypisać należy różnym stopniom rozrzedzenia powietrza oraz różnej naturze ziemnych wyziewów: od nich zaś w części piękność klimatu zależy.

Bez *uprawy* nie wieleby klimatów było zdrowych i przyjemnych. Rzućmy okiem na bezludną krainę: rzeki pędowi swojemu oddane zatykając się i rozlewając formuią tylko bagna: labirynt krzaków i cierni okrywa najżyźniejszy wzgórze: brzydki grzyb i mech niepożyteczny zagłuszają na łąkach trawy pożywne: nieprzedarte lasy nie widziały promieni słońca: najmniejszy powiew wiatru nie rozpędzi zgniłych wyziewów drzew które pod ciężarem lat uległy: grunt dobroczynnego atmosferycznego ciepła pozbawiony wyziewa tylko trucizny: śmierć unosi się nad tą krainą.

Lecz odwaga i przemysł tam zachodzą: wnet osychają bagna, spływają rzeki w oswobodzone koryta, siekiera przecyzsza lasy, ziemia pługiem zarżnięta, otwiera się ożywiającym dnia promieniom i oczyszczającym powiewom wiatrów: powietrze, ziemia i wody nabierają powoli charakteru zdrowości, a natura dzika ustępuje panowaniu człowiekowi który sobie Ojczyznę utworzył.

Atoli uprawie nowego kraiu towarzyszą częstokroć smutne wypadki które niezawsze nieprzezorności osadników przypisywać należy. Grunt nowy, w pierwszhey chwili kiedy

go pług otworzy i promienie słońca doń przenikną, musi koniecznie doznać silnego parowania: wyziewy te, które niezawsze zupełnie niewinney bywają natury, skoro podniosą się w powietrze zgęszczają się tam przez zbyt mocne jeszcze zimno, szczególniей zaś przez zimno nocne: a stąd biorą początek owe zaraźliwe choroby, które zazwyczaj nowo wprowadzone trapią osady.

*Wiatry panujące* w każdej okolicy umiarkowują rozmaitym sposobem złączony wpływ przyczyn któreśmy wymienili za stanowiące klimat fizyczny. Lecz natura, kierunku i natężenie wiatru zależą od wystawienia ogólnego i miejscowego, od bliskości morza, wyniosłości gór i innych okoliczności. — Przyczyny więc klimatu formują pomiędzy sobą koło, którego nie można naznaczyć ani pierwszego ani ostatniego punktu.

Wszystkie przemiany wiatrów zależą od równowagi atmosfery: wypada stąd, że ciepło iednego klimatu, a zimno drugiego mają ciągle i wzajemny wpływ na siebie. Strony połnocne wielkiego jakiego lądu przesyłać czasém będą swoje zimne powietrze stronom południowym, a nawzajem od tych odbierać ogrzewające powiewy. Wielka ruchawość po-



wietrzokregu nie pozwala wypadków tych ograniczać do miejscowości: cała masa ciepła i zimna kulę ziemską otaczająca, zostaje w powszechném i nieprzerwaném płynieniu i odpływaniu.

Możemy przeto położyć następujące zasady:

Ciepło pasów gorących i zimno biegunów ważą się ciągle nawzajem, a od przemian takowego równoważenia się pochodzą te zmiany ciepła i zimna, jakich strefy umiarkowane doświadczają.

Każdy wiatr w strefie umiarkowanej pochodzi od przyległego bieguna iest zimny, każdy zaś wiatr równikowy iest ciepły, nie mając względu na miejscowości: tak wiatr południowy ochładza okolice przyłądku dobrej nadziei, kiedy też same skutki w Europie sprawia wiatr północny.

Wypada stąd, że każdy kraj pod strefą umiarkowaną, który między sobą a równikiem ma wielką przestrzeń stykających się krajów będzie miał koniecznie powietrze zwyczajniéy ciepłe od tego który między sobą a strefą gorącą nie ma tylko morza i wyspy.

Przez skutek odwrotny, kraje stref umiarkowanych mające wiele ziem między sobą a biegunem przyległym, a niemające tylko mo-

rza pomiędzy sobą a równikiem, będą mieć klimat zwyczajnie zimniejszy, niż inne kraje pod tąż samą szerokością, lecz przy innych kombinacjach klimatu.

Zastosujemy dwa te początki do części północnéj dawnego lądu, a obaczymy że znaczne zmniejszanie się ciepła jakie posuwając się ku wschodowi dostrzegać się daie pod tąż samą szerokością pochodzi w wielkiej części z samego kształtu i położenia owéy masy ziemi. Stronę zachodnią ogrzewa sąsiedztwo Afryki, która podobna do ogromnego pieca, rozdziela ciepło swoje na Arabią, Turcyą Azyatycką i Europę. Przeciwnie Azja, w swéy stronie północno-wschodniéj, doświadcza silnego zimna w większój części dla tego, że nie ma z owéy strony żadnéj ziemi przyległej, któraby się rozciągała ku równikowi.

Jeżeli Groenlandya, już pod 60 stopniem szerokości, pomimo wystawienia południowego i przyległości morza, ma klimat ostrzejszy niż Laponia położona pod 72 stopniem szerokości i z wystawieniem północném, jakąż inną fenomenu tego przyczynę naznaczyć można, jeżeli nie oddział Laponii od ziem północnych przez obszerne morza, gdy tymczasem Groenlandya rozciąga się podług wszelkiego

podobieństwa rozszerzając się aż ku biegunowi lub przynajmniej ku 82<sup>mu</sup> stopniowi szerokości?

Gdyby Ameryka północna miała więcej ziem w pasie gorącym położonych, gdyby miała większą komunikacją z Ameryką południową, gdyby wreszcie (jak PP. *Arrow-smith* i *Pinkerton* niestosownie zaprzeczają) nie rozciągała się na zachód odnogi Baffińskiej ku Groenlandyi, ta część świata nie stałaby tak wielkiej różnicy klimatów z Europą.

*Wiatr ziemny*, jeżeli przechodzi przez wyniosłe i otwarte płaszczyzny, jest prawie zawsze zimny i suchy w strefach umiarkowanych. Lecz między zwrotnikami, jeżeli przechodzi przez płaszczyzny mało wyniosłe, okryte gorącymi piaskami, powinien być suchy i ciepły; wiatry biorące początek na górach, nie poddają się równie prawidłu powszechnemu, są bowiem iedne góry okryte lodami, inne gdzie szczególna wilgoć panuje: wiatry więc nabierają tam odmiennych charakterów. Co do *wiatrów morskich*, te prawie bez wyjątku są wilgotne, obciążone mgłami i parami solnemi: a jak powietrze które z sobą przynoszą, bywa w ogólności albo cieplejsze al-



bo zimniejsze od powietrza ziemnego, tak sprawują statecznie ten rodzaj rozkładu par powietrzokręgu, który deszczom daje początek. Ta rozmaita natura wiatrów panujących, zimnych lub ciepłych, wilgotnych lub suchych, wpływa bez wątpienia niewypowiedzianie na zdrowość klimatu, na wegetacyą, a nawet na organa zwierzęce: atoli niemożna nigdy stanowić pewnych prawideł sądzenia o klimacie jedynie podług iego wiatrów panujących. Jeżeli bowiem w całej południowej Europie postrzeżenia Hippokrata sprawdzają się, jeżeli wiatry południowy i wschodni są do siebie podobne, i jeżeli [te wiatry są niezdrowe i prowadzą za sobą ogólne rozwołnienie w budowie zwierzęcy, prawidło to niemogłoby się zastosować do Europy północnej. Tu bowiem raczej południowy i zachodni wiatry są do siebie podobne i sprawują te skutki o których dopiero powiedzieliśmy. Dla większej części krajów Europy położonych na północ Alpów, Karpatów i na wschód Wosgów (Vosges) wiatry wschodnie są nawet zimniejsze od wiatrów północnych, ponieważ wiatry wschodnie przychodzą tam przez Rosyją szrodkową od gór Uralskich i granic Syberyi.

Powiedzmy więc ogólnie, że klimata zależą od zbyt wielu i różnych miejscowych kombinacyi, aby ich pewną i ogólną klasyfikacyą ustanowić można. Tu pożyteczne zimno nadaie tęgość nerwom, tam znowu upały rozpędzając mgły nieprzyjazne rozlewaią tćbnie nie zdrowia. Porządek niezmienny i stateczna por piękność nie ochraniaią Azyi mniejszćy od chorób zaraźliwych, północna i zachodnia Francya z porami niestałemi nie mniey przecię zdrowym cieszą się klimatem.

*O początku ciepłych źródeł; przez*  
P. Gavin Inglis.

**W**szystkie mineralne we wnętrzościach ziemi pokłady, bądź pionowe, ukośne, lub poziome, bądź na górzystych bądź nizinnych miejscach, uważam, mówi Autor, za tyleż naturalnych stosów galwanicznych, których władze rozkładania i palenia, muszą być odpowiednie liczbie i układowi krążków przyrodzonych: stąd powstawać będą różne stopnie temperatury i własności różne wod ciepłych, wrzących lub mineralnych wydobywających się z takowych pokładów. Tam gdzie stós takowy jest słabćy tylko siły, tam cząstkowy