

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XVII, 9

SECTIO B

1962

Z Zakładu Geografii Regionalnej UMCS
Kierownik: doc. dr Aniela Chałubińska

Michał JANISZEWSKI

Krainy termiczne Polski

Термические районы Польши

Régions thermiques de la Pologne

WSTĘP

Problem wydzielenia krain fizjograficznych jest w dużej mierze problemem granic. Gdy granice są wyraźne, to znaczy, gdy zmienność elementów dokonuje się na małej przestrzeni, przebieg granic nie budzi wątpliwości. Porównując granice elementów fizjograficznych na przykład w Polsce południowej, zauważymy daleko idącą zgodność przebiegu granic geologicznych, geomorfologicznych czy florystycznych, wyznaczanych przez różnych autorów, stosujących różne kryteria podziału. Sprawa się komplikuje, gdy zmienność elementów jest powolna, gdy dokonuje się na większej przestrzeni. Występuje wtedy zasadnicza trudność uchwycenia owej zmienności, wyszukania większego gradientu w przeobrażaniu się danego zjawiska czy faktu.

W zagadnieniach klimatycznych problem granic zaostrza się jeszcze bardziej wskutek specyficzności badanego środowiska, mamy tu bowiem do czynienia z elementami ruchliwej atmosfery.

W literaturze klimatologicznej, odnoszącej się do ziem Polski, najobszerniej zajmował się tym zagadnieniem E. R o m e r szukając gradientu kontynentalizmu (5), gradientu stosunków termicznych (7) czy ogólnoklimatycznych (9). Ostatnia rozprawa na temat klimatu Polski (9), uważana przez niego za podsumowanie wieloletniego dorobku naukowego w tej dziedzinie, poświęcona jest głównie zagadnieniu gradientów klimatycznych na obszarze naszego kraju.

Praca niniejsza jest próbą kontynuacji dociekań Romera. Fakt ten pragnę podkreślić tym bardziej, że krytyka niektórych ujęć Romera może czynić wrażenie pomniejszania jego zasług na tym polu. Tymczasem praca tkwi głęboko w jego założeniach, jest tylko pewną modyfikacją metod, usiłuje odmiennymi ujęciami realizować jego zasadniczy postulat uchwycenia gradientu klimatycznego.

Kryteria klimatyczne zostały częściowo zmodyfikowane. Za podstawę analizy stosunków termicznych ziem Polski przyjęto okresy trwania temperatur, nie operowano zaś średnimi poszczególnych miesięcy. Okresy trwania temperatur obok dużego waloru dla charakterystyki klimatu mogą mieć jeszcze znaczenie praktyczne np. w rolnictwie, ogrodnictwie czy hodowli.

KRAINY TERMICZNE POLSKI W LITERATURZE

Obecnie dysponujemy czterema podziałami Polski na krainy termiczne. Do tych opracowań zaliczam podziały E. Romera (5) z r. 1912, z r. 1938 (ryc. 5) i z r. 1949 (9) oraz podział A. Schmucka (10) z r. 1961. Podział Romera z r. 1938 nie obejmuje całego terytorium Polski współczesnej, gdyż był ograniczony do obszaru Polski międzywojennej.

Nie bierzemy pod uwagę pracy R. Gumińskiego: „Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce” (1), która ma charakter odrębny, regionalizacja przeprowadzona była bowiem dla celów rolniczych i opierała się na kryteriach mieszanych. Autor mówi: „W niektórych wypadkach oddawałem pierwszeństwo bądź wskaźnikom termicznym, bądź opadowym, zależnie od tego, których wartości dla danego terenu były bardziej charakterystyczne z punktu potrzeb produkcji rolniczej (podkreślenie R. Gumińskiego). I tak np. przewodnimi dla wyodrębnienia dzielnicy Mazurskiej były wskaźniki termiczne, podczas gdy dla wyodrębnienia dzielnicy Środkowej służyły głównie wskaźniki opadowe. W innych wypadkach decydowały wskaźniki wilgotnościowe i fenologiczne”. Nieco zaś dalej: „Chętnie natomiast brałem pod uwagę strefę produkcji rolniczej, w której dany teren się znajduje, warunki glebowe jak również lokalne warunki produkcji łaskawie mi komunikowane przez kolegów-rolników zarówno naukowców jak i praktyków”.

Nad pracami E. Romera, zwłaszcza ostatnimi, zatrzymamy się dłużej ze względu na zastosowanie tam nowych metod regionalizacji.

W pracy z r. 1912 (5) Romer nie podaje metody sporządzenia podziału klimatycznego. Podział wynika z ogólnych rozważań, a granice

są poprowadzone schematycznie. Nawiązujemy jednak do tej mapy, gdyż wyniki nasze są najbardziej do niej zbliżone.

Podział z r. 1938 jest jakby wstępem do ujęcia z r. 1949, z tym jednak, że R o m e r użył do jego wyprowadzenia tylko elementów termicznych. W omówieniach map nie podaje szczegółowych wyjaśnień na temat metody rozgraniczania klimatycznego. Ponieważ jednak była ona podobna do metody z r. 1949, zajmiemy się ostatnią pracą nieco szczegółowiej.

R o m e r wprowadza pojęcie gradientów klimatycznych, a skupianie się linii równych gradientów, tzw. izogradentów, podnosi do roli granic klimatycznych. Choć metoda otrzymania izogradentów nie jest w cytowanej pracy jasno wyłożona i istnieją w literaturze różnice poglądów w tej sprawie (2, 14), można przyjąć, że R o m e r sumował ilość izarytm i rozmaitych innych linii klimatycznych w polu o powierzchni 400 km². Przyjęte wskaźniki termiczne i opadowe są wymienione w pracy. Największą wśród nich liczbę stanowią jednostopniowe izotermi nieparzystych miesięcy na poziomie morza oraz izohiety co 100 mm sumy rocznej. W sumie, jak R o m e r podaje, odcinków linii w obrębie przyjętych pól było 8 048, w tym 5 881 „pochodzenia termicznego” i 2 167 „pochodzenia hyetograficznego”.

Ogromna przewaga elementów termicznych wskazuje na uprzywilejowanie termiki w uzyskanym obrazie. Wydaje się jednak, że połączenie elementów termicznych i opadowych nie było słuszną decyzją. R o m e r sam się nad tym zastanawiał, ale ostatecznie zdecydowała tu chęć uzyskania wielkich liczb. Termika i stosunki opadowe, podległe innym warunkom i prawom, nie zawsze występują w ilościowej harmonii. Przeciwnie, gdy posuwamy się z północy na południe, wysokość terenu wzrasta i wzrasta opad, ale ciepłota w związku ze wzrostem kąta padania promieni słonecznych, mimo podnoszenia się terenu, utrzymuje daleko na południu wartości charakterystyczne dla niżu.

Poza tym użyto izoterm na poziomie morza, a więc linii nierzeczywistych, jako granic terenowych stosunków termicznych. W górach izotermi na poziomie morza są zupełną fikcją, na nizinach też nie leżą, że się tak wyrazimy, na swoim miejscu, a więc trudno je uważać za miarodajne dla przebiegu granic klimatycznych.

R o m e r wydzielił i oznaczył na mapie odmiennymi kolorami 8 regionów pierwszego rzędu: bałtycki, pojezierny, wielkich dolin, wyżyn środkowych, podgórskich nizin i kotlin, górski, zaciaszy śródgórskich i kontynentalny. Pięć pierwszych ilustrował stacjami przykładowymi. Nie zawsze te przykłady są sprawdzianem postawionej tezy. Gdy na

przykład porównujemy Poznań reprezentujący „wielkie doliny” i Wrocław — „podgórskie niziny”, nie znajdujemy uzasadnienia takiego podziału.

Oto liczby R o m e r a :

Stacja	Temperatura			Amplituda	Trwanie okresu		Suma opadów		Opad lata w % zimy	Opad wiosny w stosunku do opadu jesieni
	I	VII	rok		nad 0°	nad 5°	rok w cm	V-VII w cm		
Poznań	1,9	18,8	8,2	20,7	281	216	50	19	194	większy
Wrocław	1,8	18,8	8,4	20,6	285	219	59	21	206	większy

Stacje nie wykazują żadnych istotnych różnic, przeciwnie, charakteryzują ten sam typ klimatu zarówno w stosunkach termicznych, jak i opadowych.

Tak oto metoda izogradentów z wielu powodów budzi wątpliwości, czemu sam autor dał wyraz mówiąc: „Pojęcie to wyrosło prawdopodobnie z ubóstwa rozporządzalnego materiału obserwacyjnego, obfitość bowiem materiałów, otwierając bardziej bezpośrednie drogi analizy, może by mnie powstrzymała od poszukiwania jakiegokolwiek automatyzmu statystycznego dla rozwiązania problemu klasyfikacji regionalnej”.

W r. 1961 ukazała się praca A. S c h m u c k a pt. „Regiony termiczne w Polsce” (10). Autor zajął się regionalizacją stosunków termicznych dla celów rolniczych. W związku z tym ograniczył się do okresu bezzimnia, a klasyfikację regionów termicznych oparł na tzw. „stopniodniach”, które wyrażają specyficzne sumy temperatur. Za próg termiczny, od którego rozpoczął sumowanie, autor przyjął temperaturę średnią dobową 10°. Bardzo interesująca mapa oddaje stosunki termiczne w Polsce w czasie tak skróconego okresu wegetacyjnego. Autor wyraźnie rezygnuje „z dokonania rejonizacji w pełnym zakresie”.

ELEMENTY ZRÓŻNICOWANIA TERMICZNEGO

W pracy niniejszej przyjęto 4 elementy różnicowania stosunków termicznych. Są to: trwanie lata, trwanie zimy, trwanie wiosny i jesieni oraz trwanie okresu wegetacyjnego.

E. R o m e r konstruuje w r. 1938 mapy klimatyczne Polski oparł się w dużej mierze na okresach trwania termicznych pór roku. Jakkolwiek w uzasadnieniach tych map ciągle jeszcze analizuje przebiegi średnich temperatur poszczególnych miesięcy, zaczyna wyraźnie prze-

chyłać się na stronę termicznych pór roku. Oto kilka cytat z pracy z r. 1939 (6), która zaledwie w kilku egzemplarzach zachowała się na terenie kraju.

„Mimo takiego bogactwa treści izoterm, nawet w zakresie procesów klimatycznych, zdołają nas one wprowadzić wprost w błąd, gdy idzie o ilościową ocenę tych procesów”.

„Jedna jeszcze uwaga. Skoro izotermy dają idealny obraz klimatu danego kraju w poziomie morza, mapy trwania i wędrówek pór roku odtwarzają rzeczywistość, opartą o średnie temperatury rzeczywiste. Są to mapy klimatyczno - gospodarcze”.

„Rozpatrując średnie temperatury miesięczne, na których są oparte izotermy, skłonni jesteśmy do przypuszczenia, że tym samym temperaturom średnim odpowiadać winny bardzo zbliżone przebiegi pór roku. Jakkolwiek jest, i tak i inaczej, mapy izoterm nie dają w tej kwestii żadnej odpowiedzi, znajdziemy ją natomiast dopiero w mapach trwania pór roku”.

„Oto kilka przykładów. Chojnice i Bochnia mają zgodną temperaturę stycznia -3° , zima jednak trwa w Chojnicach 110 dni, w Bochni tylko 89 dni”.

„Hel i Kamieniec Podolski mają średnią temperaturę marca $0,6^{\circ}$, ale przedwiośnie trwa na Helu 43 dni, w Kamieńcu tylko 23 dni”.

„Kłajpeda i Istebna (Karpaty śląskie) mają średnią temperaturę maja $10,4^{\circ}$, względnie $10,6^{\circ}$, ale wiosna trwa w Kłajpedzie 62 dni, w Istebnie 84 dni”.

„Bydgoszcz i Lwów mają temperaturę lipca $18,6^{\circ}$, ale lato trwa tu 105 dni, tam tylko 92 dni”.

„Wilno i Lidzbark (w Warmii) mają temperaturę września $12,6^{\circ}$, ale jesień trwa w Wilnie tylko 49 dni, w Lidzbarku 62 dni”.

Do tych przekonujących argumentów samego Romera dodamy jeszcze następujące zestawienie. Porównamy dwie stacje o tej samej temperaturze lipca: Ostrowy koło Kutna z Sanokiem.

Stacja	Średnia temperatura VII	Ilość dni lata	Suma średnich temperatur
Ostrowy	$17,7^{\circ}$	86	1439,8
Sanok	$17,7^{\circ}$	93	1572,0

Sanok wykazuje o 9,2 % wyższą sumę średnich temperatur i pozostające w harmonii z tym dłuższe lato. Średnie temperatury najcieplej-

szego miesiąca nie zawsze więc w sposób poprawny charakteryzują stosunki termiczne lata.

W innym przypadku widzimy nawet odwrotne relacje. Grudziądz w porównaniu z Piotrkowem ma wyższą średnią temperaturę lipca, lecz o 7,8 % mniejszą sumę średnich temperatur i o 8 dni krótsze lato.

Stacja	Średnia temperatura VII	Ilość dni lata	Suma średnich temperatur
Grudziądz	18,4	88	1503,7
Piotrków	17,9	96	1622,0

} 9,1 %
} 7,8 %

Podane przykłady świadczą wymownie o znacznie wyższej reprezentatywności okresów termicznych od średnich miesięcznych dla oddania istotnych stosunków termicznych.

Rok podzielono na trzy okresy termiczne: lato (średnia dobowa ponad 15°), zimę (średnia dobowa poniżej 0°) i wiosnę z jesienią (średnia dobowa od 0° do 15°).

Pory przejściowe ujęto łącznie, gdyż lepiej wyrażają stopień kontynentalizmu od amplitudy. Amplituda jest oparta o średnie temperatury skrajnych miesięcy, więc znowu mniej reprezentatywna od pór przejściowych. Różne wzory stopnia kontynentalizmu termicznego są niesłusznie opierane na amplitudzie zamiast na długości pór przejściowych.

Gdy porównamy stacje Białystok, Brześć i Chełm, wydaje się na podstawie amplitudy, że najbardziej kontynentalny jest Brześć potem Białystok i wreszcie Chełm. Tymczasem długość pór przejściowych typuje na najbardziej kontynentalną stację Chełm, Białystok zaś na najmniej kontynentalną.

Stacja	Amplituda roczna	Ilość dni wiosny i jesieni
Białystok	22,5	164
Brześć	22,8	160
Chełm	22,4	159

Chełm i Brześć leżą bliżej siebie, są bardziej wysunięte ku wschodowi i na południe, a nie ulega wątpliwości, że kontynentalizm jest głębszy w południowej części Nizy Wschodnioeuropejskiego, aniżeli w jego północnej części. Poza tym stacje bliższe sobie mają zbliżone wartości, wykazują bowiem tylko różnicę jednego dnia, podczas gdy Białystok odbiega od nich o 4 do 5 dni. Konsekwencja tych liczb obok zasadni-

czego założenia przemawia bezwzględnie za wyższością pór przejściowych jako wskaźnika kontynentalizmu.

Za czwarty element różnicowania termicznego przyjęto okres wegetacyjny jako suma dni z temperaturą ponad 5°. Na temat okresu wegetacyjnego w roli wskaźnika klimatycznego E. Romer mówi tak: „Już w pierwszej próbie moich studiów nad klimatem Polski postawiłem tezę: Kraina Polski ma swój odrębny, swoisty klimat (1904). Wielokrotnie później do tej tezy powracałem i licznych w tej dziedzinie znajdowałem naśladowców”.

„Muszę wyznać jednak, że pełne zadowolenie znalazłem dopiero podczas ostatnich rozważań nad moimi nowymi mapkami klimatu Polski, kiedy usiłując wydobyć z nich w prosty sposób możliwie najistotniejsze jego cechy, uprzytomniłem sobie nagle, że piętno klimatyczne Polski tkwi w długości okresu wegetacyjnego, jemu właściwej” (6).

Niestety, z przyczyn podanych w następnym rozdziale element ten został wykorzystany w niniejszej pracy tylko w stosunkowo małym zakresie.

POSZUKIWANIE GRANIC

Słuszną tezę E. Romera o granicach klimatycznych, występujących w strefach gradientów starano się opracować inną metodą. Na granicach klimatycznych następuje zagęszczenie izarytm czyli dokonuje się gwałtowny przeskok z jednych wartości do drugich. W celu wyszukania takich przeskoków należało:

1. Stworzyć równomiernie rozmieszczoną sieć stacji.
2. Zbadać zgrupowania wartości.

Materiał liczbowy zaczerpnięto z pracy W. Wiszniewskiego, R. Gumińskiego i L. Bartnickiego: „Przyczynki do klimatologii Polski. Część II” (13). Celem uzyskania liczb dni okresów termicznych wykonano wykresy rocznego przebiegu temperatury dla 150 stacji. Usunięto stację Resko z powodu trudności wkomponowania jej w logiczny układ przestrzenny. Wartości średnich miesięcznych łączono liniami krzywymi, gdyż przypuszczalnie dają one mniejsze błędy od ostrych załamania, których w obrazie średnich wieloletnich nie powinno się spotykać.

Operowanie całym materiałem nie było jednak możliwe z powodu nierównomiernego rozmieszczenia stacji. Ponieważ chodziło przede wszystkim o obszar niżu, trzeba było zrezygnować ze sporej liczby stacji górskich i podgórszych, a sieć dostosować do warunków Polski niżowej. Dokonywano szeregu prób to z większymi, to z mniejszymi

polami, aby z jednej strony zbyt nie zubożyć materiału, z drugiej — nie pozostawić wielkiej ilości pól bez stacji reprezentatywnych. W wyniku tych prób zdecydowano się na pole o powierzchni 3 600 km², czyli obszar Polski podzielono na 87 pól. Dla 10 kwadratów trzeba było „pożyczyć” dane z kwadratów sąsiednich, biorąc stację leżącą najbliżej pustego kwadratu lub w razie braku takiej licząc jedną stację podwójnie. W celu zmniejszenia błędu sieć kwadratów rozmieszczono tak, by stacje reprezentujące dwa kwadraty znalazły się na ich granicy lub przynajmniej w jej pobliżu. Udało się to osiągnąć w przypadku Szczytna, Białegostoku, Szamotuł i Skierniewic (ryc. 1). W pasie granicznym przyjmowano jedną stację na kilka ułamkowych pól. Przy doborze unikano stacji eksponowanych, np. szczytowych.



Ryc. 1. Rozmieszczenie wybranych stacji
Disposition des stations choisies

Na podstawie wybranych 87 stacji obliczono średnią wysokość Polski. Wyniosła ona 164 m, podczas gdy średnia wysokość 150 stacji klimatycznych osiąga 280 m. Ponieważ średnia wysokość Polski według obliczeń S. Majdanowskiego (3) wynosi 173 m, sieć 87 stacji z punktu widzenia hipsometrii została właściwie założona.

Punktem wyjścia użytej metody jest wykres przedstawiony na ryc. 2. Wykres wykazuje skupienia podobnych wartości i przerwy między skupieniami. Przerwy sygnalizują istnienie przeskoków wartości, a więc wyznaczają granice klimatyczne.

Wyboru przerw dokonano pod kątem podziału całego materiału na dwie do trzech możliwie wyraźnych grup, gdyż chodziło o wydobycie granic pierwszego rzędu. Jedynie dla lata zastosowano cztery grupy, aby oddzielić tereny górskie, charakteryzujące się bardzo krótkim okresem letnim, tak krańcowo różnym od pozostałych połaci nizinnych i wyżynnych.

Z kilku przerw w wykresie lata wybrano przerwy 60, 83 i 97 dni. Przerwa 73 dni wydaje się mniej ważna z powodu występowania wśród słabszego zgrupowania stacji. W wykresie zimy wybijają się wyraźnie przerwy 80 i 96 dni, w wykresie wiosny i jesieni przyjęto przerwę 191 dni. Wykres okresu wegetacyjnego wykazał tylko jedną wybitną granicę 205 dni i stąd nie użyto tego wskaźnika w szerszym zakresie.

Podział na grupy według ilości stacji przedstawia się następująco:

Lato: 8, 22, 33, 24 stacji.

Zima: 28, 29, 30 stacji.

Wiosna i jesień: 47, 40 stacji.

Okres wegetacyjny: 23, 64 stacji.

Na wykresie nie ma jednej górskiej stacji (Szklarska Poręba), ponieważ brakuje tam letniej pory termicznej.

Wartości zapożyczone dla pustych kwadratów są na wykresie zaznaczone ze względu na zmniejszoną reprezentatywność przerw występujących w ich sąsiedztwie. Ten moment wpłynął również na wybór przerw.

Ponieważ stacje są położone w różnych miejscach kwadratów i raz są zbliżone do siebie, drugi raz oddalone, próbowano na podstawie wszystkich stacji (150) obliczyć wartości środkowych punktów kwadratów. Wykonany z tych danych próbny wykres lata w niczym nie zaburzył pierwotnie ustalonych przerw. Ze względu jednak na możliwość różnej interpolacji przy obliczaniu wartości punktów środkowych zaniechano tego i oparto się na stacjach rzeczywistych.

Spróbujmy zastanowić się nad wartością zastosowanej metody. Jeżeli przerwy w zgrupowaniach nie są przypadkowe, zdobyliśmy nowe



x - wartości stacji sąsiadujących kwadratów - valeurs des stations des carrés voisins

Ryc. 2. Trwanie okresów termicznych w 87 stacjach
Durée des périodes thermiques dans 87 stations

kryterium do wyznaczania granic klimatycznych. Jeżeli natomiast przerwy wynikły ze zwykłego przypadku, wybrane wartości nie są w żadnym razie gorsze od mechanicznie przyjętych granic. W każdym razie granice klimatyczne nie biegną tam, gdzie znajduje się nagromadzenie wielu podobnych wartości, a to stwierdzenie już jest ważnym osiągnięciem. W dalszym ciągu pracy będziemy mogli wysunąć jeszcze inne argumenty za słusnością przyjętej metody.

KONSTRUKCJA MAPY

Wybrane przerwy na wykresach zastąpiono liniami-granicami na mapie (ryc. 3). Uderza przede wszystkim koncentracja linii w górach. Jest to rzecz zrozumiała, ale obszary gór w świetle tej metody nie mogą być rozpatrywane szczegółowo. Dla poprawnego przedstawienia wielkiej zmienności stosunków termicznych gór potrzeba bardzo dużo stacji. Tymczasem w Karpatach mamy ich tak małą liczbę, że do przeprowadzenia naszych granic musiano nawet posłużyć się izotermami na po-



Ryc. 3. Granice termiczne
Limites thermiques

ziomie rzeczywistym. Nie chodzi jednak o zróżnicowanie w obrębie gór, traktujemy je tu jako region pewnej klimatycznej całości.

Główną uwagę skierowujemy na wyżyny i niziny. Tu znowu widzimy koncentrację linii na Pojezierzu oraz w niektórych częściach Wyżyny Małopolskiej. Istnieją niewątpliwie strefy zagęszczenia tych linii i strefy ich rozluźnienia. Niektóre odcinki granic są bardzo silnie skryształizowane, na przykład na południe od Gdańska i Brodnicy, gdzie zwierają się aż cztery linie.

Dla scalenia obrazu należało przyjąć jakąś koncepcję podziału opartą o jeden przewodni element. Zdecydowano się uprzywilejować trwanie lata ze względu na przemożny wpływ tego okresu w gospodarstwie narodowym. Ostatecznie dłuższa czy krótsza zima nie decyduje w sposób zasadniczy o możliwościach gospodarczych w tym stopniu, co okres lata.

Wyróżniono cztery typy lata: 1) bardzo krótkie, poniżej 60 dni, 2) krótkie, od 60 do 83 dni, 3) średnie, od 83 do 97 dni i 4) długie, ponad 97 dni. Rycina 4 przedstawia te obszary odpowiednim znakowaniem.

Za drugi ważny element, ze względu na wyróżnienie dwóch granic, a więc trzech typów, uznano trwanie zimy. Mamy więc zimę: 1) krótką, poniżej 80 dni, 2) średnią, od 80 do 96 dni i 3) długą, ponad 96 dni.

Inne elementy, to jest trwanie pór przejściowych z granicą 191 dni i okres wegetacyjny z granicą 205 dni, rozdzielają obszar Polski na dwie połacie, odgrywają więc rolę elementów dodatkowych.

W konsekwencji przyjęcia lata za element przewodni wrysowano na mapę krain termicznych (ryc. 4) wszystkie trzy jego granice. Inne granice krain wynikły głównie ze zbiegu kilku linii granicznych. I tak na niektórych odcinkach towarzyszą sobie linie długości zimy i pór przejściowych, zimy i okresu wegetacyjnego. Jeżeli dwie, a niekiedy trzy linie biegną w niewielkim oddaleniu od siebie, prowadzono granice krain między nimi w równej mniej więcej odległości. Na przykład na Pojezierzu Mazurskim od węzła trzech linii nad jeziorem Jeziorak w kierunku północno-wschodnim poprowadzono granicę wartością 96 dni zimy, gdyż ta linia ma cechy symetralnej pozostałych dwóch linii: okresu wegetacyjnego i pór przejściowych.

W Krainie Wielkich Dolin, przez jej część zachodnią biegnie granica krótkiej i średniej zimy oraz granica pór przejściowych. Linie te trzy razy przecinają się ze sobą: 1) pod Wągrowcem, 2) pod Wieruszowem i 3) pod Bielskiem-Białą. Między tymi punktami obie oscylują to na wschód, to na zachód. Poprowadzono tu znowu zgeneralizowaną symetralną linię, biegnącą mniej więcej linią Prosną.

Na wschodzie Krainy Wielkich Dolin mamy znowu na sporym od-



Kraina szkieł	zimny - de l'hiver					
	krótki - bref	średnio- bref	średnio - mesen	średnio- dług	długi - long	
	wiosny - printemps et de l'automne					
	długi - long	krótki - bref	długi - long	krótki - bref		
okres - wegetacyjny - de la période végetative						
	długi - long		krótki - bref		długi - long	krótki - bref
długi long						
średnio- mesen						
krótki bref						
bardzo krótki traj bref						

Ryc. 4. Krainy termiczne Polski
Régions thermiques de la Pologne

cinku towarzyszące sobie linie długiej zimy oraz okresu wegetacyjnego. Linie odległe od siebie o 20 km ściągnięto w jedną granicę krain.

Uzyskany obraz krain jest więc w pewnej mierze obrazem zgeneralizowanym, jednak opartym o przyjęte założenia.

Graficznie długość lata została oddana kreskami równoleżnikowymi coraz mocniejszymi w kierunku skracania się tego okresu. Trwanie zimy przedstawiono kropkami coraz grubszymi w kierunku długości zimy. Obszary o krótszych porach przejściowych założono kreskami ukośnymi, a krótki okres wegetacyjny — kreskami o kierunku południkowym. W ten sposób mapa swym ujęciem graficznym wyjaśnia do pewnego stopnia zawartą w niej treść. Krainy uprzywilejowane termicznie są jaśniejsze, krainy upośledzone — ciemniejsze.

Legenda mapy została tak skonstruowana, by można było każdą wydzieloną krainę termiczną scharakteryzować z punktu widzenia zróżnicowania przyjętych elementów.

ANALIZA MAPY KRAIN TERMICZNYCH POLSKI

Ogółem wyróżniono 14 typów krain charakteryzujących się mniej lub więcej odmiennymi cechami termicznymi. Występują one w 36 wycinkach terenowych, rozrzuconych po obszarze całej Polski. Jedne z nich przedstawiają duże powierzchnie, inne jakby wyspy rozmaitej wielkości wyłaniające się z ogólniejszego, większego tła.

W związku z przyjęciem lata za kryterium podstawowe dominuje układ równoleżnikowy. Gdybyśmy za kryterium główne przyjęli trwanie zimy, jak to uczynił Romer w „Powszechnym atlasie geograficznym” (8), przeważałby ze zrozumiałych powodów kierunek południkowy. Wydaje nam się jednak, że wspomniany już cel praktyczny podziału klimatycznego w pełni usprawiedliwia wysunięcie na czoło kryterium długości lata. Według tego właśnie kryterium dokonamy przeglądu krain termicznych uzupełniając zróżnicowanie letnich stref równoleżnikowych elementami zimy, pór przejściowych i okresu wegetacyjnego.

Krainy długiego lata (ponad 97 dni) występują w środku i na południu kraju. Jedne z nich tworzą zamknięte, zwarte baseny, inne — obszary o wydłużonym kształcie. Wszystkie cechują się długim okresem wegetacyjnym, zróżnicowanie dokonuje się tylko w zakresie trwania zimy i pór przejściowych.

Nad Odrą i Wartą, w okolicy Poznania, występuje krótka zima i długie pory przejściowe, w środku kraju zasadniczo średnia zima i krótkie pory przejściowe, na wschodzie — długa zima z coraz krótszą wiosną i jesienią.

W tarnowskiej krainie długiego lata w niektórych stacjach występuje krótka zima, jak to widać na mapie granic (ryc. 3).

Poza odosobnionymi basenami nad Wisłą, w okolicy Warszawy i Włocławka, obserwujemy wyraźne dwa ciągi obszarów długiego lata, jeden biegnący z Poznania przez Kalisz, Sieradz, Opoczno, Radom, Dęblin, Lublin nad Bug, gdzie rozszerza się wzdłuż tej rzeki na północ i południe, drugi wiodący obniżeniem podgórskim doliną Odry, górnej Wisły i Sanu.

Ciąg północny jest przerwany pod Piotrkowem i na północnej krawędzi Wyżyny Lubelskiej pod Nałęczowem, lecz tylko ta druga przerwa jest bardziej istotna, gdyż trwanie lata w Nałęczowie jest o 10 dni krótsze od przyjętej granicy, natomiast Piotrków wykazuje zaledwie jeden dzień różnicy, czyli mamy tu do czynienia z długim ciągiem rozprzestrzeniającym się od Poznania do Dębina.

Ciąg południowy ma znacznie wyraźniejszą przerwę na wododziale Odra—Wisła, gdzie występują nawet krainy krótkiego lata. Przerwa cwa dzieli ciąg południowy na dwa odrębne odcinki: podsudecki i podkarpacki. Odcinek podsudecki jest jednolity, tworzy klin zwążający się od północo-zachodu na południo-wschód. Odcinek podkarpacki składa się z dwóch krain: tarnowskiej i jarosławskiej, przedzielonych niewielkim obszarem tylko o dwa dni krótszego lata (Głogów 95 dni). Ciąg południowy łączy się z północnym za zachodzie, zaś na wschodzie jest rozdzielony wyniosłością Roztocza.

Jest rzeczą znamioną, że największe ośrodki kulturalne Polski: Kraków, Warszawa, Wrocław i Poznań wyrosły w krainach długiego lata. Relacja jest tu może pośrednia, powstały one bowiem w basenach rzecznych, cieplejszych z natury od wysoczyn niżowych.

Ogólnie należy stwierdzić, że najdłuższe lato panuje w obniżonych obszarach strefy nizinnej, a związek tych krain termicznych z hipsometrią sygnalizuje poprawność zastosowanej metody.

Krainy średniego lata (od 83 do 97 dni) obejmują ponad połowę obszaru Polski stanowiąc jakby tło dla wysp długiego lata. Gdyby na całym tym obszarze nie było wysp cieplejszych i chłodniejszych, obraz krainy średniego lata nawiązywałby do pierwszej koncepcji E. Romera z r. 1912, gdzie cały obszar od wzgórz pojeziernych do wyższych części Sudetów i Karpat był objęty jedną dziedziną klimatyczną.

Rozległość tej dziedziny klimatycznej, tak różnie wyniesionej nad poziom morza, obejmującej dolne odcinki naszych największych rzek i prawie ich źródłowiska, budzi na pierwsze wejrzenie poważne zastrzeżenia. Jednak wymowa liczb powinna owe zastrzeżenia w zupełności usunąć.

Oto porównanie par stacji z dwóch różnych profilów południkowych. Stacje północne leżą powyżej 52° szerokości, stacje południowe — w dolinach karpackich poniżej 50° szerokości.

Stacja	φ	Wysokość	Dni lata	Dni zimy	Dni pór przejściowych	Dni okresu wegetacyjnego
Trzemeszno	$52^\circ 35'$	112	90	87	188	212
Maków	$49^\circ 44'$	359	90	86	189	217
Ostrowy	$52^\circ 18'$	141	86	90	189	211
Krosno	$49^\circ 41'$	278	89	90	186	217

Odległe stacje wykazują bezsprzecznie ten sam typ termiczny chociaż wysokość bezwzględna jest zasadniczo różna. Różnice wysokości są skompensowane odmiennymi kątami padania promieni słonecznych. Wznoszenie się terenu ku południowi i równoczesny wzrost kąta padania promieni słonecznych w tym kierunku powodują monotonię termiczną przeważających obszarów Polski środkowej.

Cały obszar strefy nizinnej jest podzielony poprzecznie na trzy krainy: zachodnią, środkową i wschodnią. Granicami krain są przede wszystkim linie trwania zimy, a także pór przejściowych i okresu wegetacyjnego. Granice tych krain są godne szczególnej uwagi.

Linie rozdzielającą zachodnią i środkową krainę, założoną na granicy krótkiej i średniej zimy oraz krótkich i długich pór przejściowych nazwiemy linią Proсны. Linia Proсны jest nie tylko granicą dwóch elementów, ale pojawia się dokładnie w tym samym miejscu na mapie E. Romera z r. 1938 (ryc. 5). Brak jej już na mapie z r. 1949, ale wiemy, że ostatnia koncepcja podziału klimatycznego była oparta także na elementach opadowych, które zaburzyły układ stosunków termicznych.

Druga linia dzieląca krainę środkową od wschodniej, biegnąca na wschód od środkowej Wisły, także występuje prawie dokładnie w tym samym miejscu na mapie E. Romera z r. 1938. Wyznacza ją granica długiej zimy, a w północnej części granica krótkiego okresu wegetacyjnego. Ponieważ ta ostatnia na południe od Krzny skręca ku wschodowi, trzecią krainę podzielono jeszcze na dwie części: północną i południową, z krótkim i długim okresem wegetacyjnym.

Identyczność podziału dziedziny niżowej na naszej mapie i mapie E. Romera z r. 1938 stanowi fakt dużej doniosłości. Obie prace były wykonane odmiennymi metodami, a doprowadziły na trudnym odcinku niżowym do zgodnych wyników.

Krainy krótkiego lata (od 60 do 83 dni) grupują się na północy i południu kraju. Na północy zajmują stosunkowo rozległe



Ryc. 5. Podział klimatyczny Polski E. Romera z r. 1938;

Litery są skrótami nazw klimatów: G — Gdański, R — Rozewski, P — Pomorski, W — Warmiński, M — Mławski, M — Mazurski, L — Litewski, P — Poznański, W — Warszawski, P — Poleski, Śr. N — Średniego Niema, LW — Lubelsko-Wołyński, Ś — Śląski, Ś — Świętokrzyski, S — Sandomierski, S — Sudecki, ZK — Zachodnio-Karpacki, WK — Wschodnio-Karpacki

Division climatique de la Pologne selon E. Romer de 1938;

Les lettres sont les abréviations des dénominations des climats: G — de Gdańsk, R — de Rozewie, P — de Poméranie, W — de Warmie, M — de Mława, M — de Mazurie, L — de Lithuanie, P — de Poznanie, W — de Varsovie, P — de Polesie, Śr. N — de Niemen Moyen, LW — de Lublin et de Volhynie, Ś — de Silésie, Ś — de Sainte-Croix, S — de Sandomierz, S — de Sudètes, ZK — de Carpates Occidentales, WK — de Carpates Orientales

obszary świadcząc o upośledzeniu termicznym pasa Pojezierzy. Występują tu wszystkie kombinacje z różną długością zimy, pór przejściowych i okresu wegetacyjnego.

Interesującym zjawiskiem jest występowanie na wzgórzach Pojezierza Pomorskiego długiej zimy. Wróćmy do mapy 3. Widzimy na niej przesunięcie wyspy długiej zimy ku południo-wschodowi w stosunku do wyspy bardzo krótkiego lata. Zjawisko przebiega wyjątkowo klasycznie. Wyspa bardzo krótkiego lata leży bliżej morza, wyspa długiej zimy odchyła się w kierunku łądu. To samo zjawisko daje się zauważyć na małej wysepce nad Regą. Powtarzalność zatem zjawiska zostaje potwierdzona. Jest to oczywiście wpływ odległości od morza, lato chłodniejsze zbliża się ku morzu, zima chłodniejsza cofa się w głąb łądu.

Pojezierna strefa krótkiego lata przewęża się w miejscach obniżień: nad Odrą, Wisłą i w kierunku depresji wielkich jezior. Podobnie rzecz wygląda na mapach E. R o m e r a i A. S c h m u c k a.

W południowej części kraju widzimy strefę krótkiego lata na przedgórzach obu łańcuchów górskich oraz kilka wysp w obrębie wyżyn.

Przedgórze Sudetów ma strefę krótkiego lata bardziej zwartą, szerszą, rozszerzoną nawet w kierunku niziny i powierzchniowo bodaj większą od karpackiej. Na przedgórzu Karpat strefa ta jest wąska, silnie powyginana, to wciskająca się w głąb gór dolinami rzek, to wysuwająca się wyniosłościami ku północy. Interpretując tę różnicę obok wysunięcia Sudetów ku oceanicznemu zachodowi nie można nie uwzględnić także położenia Karpat bardziej ku południowi i związanego z tym wzrostem kąta padania promieni słonecznych. Sudecka strefa podgórska różni się od karpackiej również krótszą zimą.

Pas wyżyn, jak to już stwierdzono, nie ma swej odrębnej cechy w stosunkach termicznych. Istnieją tylko małe skrawki krótkiego lata na bardziej oceanicznym zachodzie wyżyn. Narzuca się tu analogia do Pojezierza, gdzie zachód jest w lecie chłodniejszy od wschodu. Podobny obraz obserwujemy na mapie A. S c h m u c k a (10). Wyżyny wschodnie nie zaznaczają wcale swej obecności. W zachodniej części pasa wyżyn wyodrębniają się: 1) Góry Świętokrzyskie, 2) „zimna Jura”, 3) zagadkowa, chłodniejsza wyspa u wylotu Bramy Morawskiej i 4) wyspa na międzyrzeczu odrzańsko-warciańskim.

Krainy bardzo krótkiego lata (poniżej 60 dni) obejmują wyższe piętra obu łańcuchów górskich, a także Góry Świętokrzyskie. Poza górami istnieją jeszcze wyspy bardzo krótkiego lata na północy.

Zróznicowanie w górach jest tak zależne od hipsometrii, że nieznaczne zmiany w kierunku poziomym nikną wobec wzrastającej wysokości.

Sudety mają w porównaniu z Karpatami znacznie krótszą zimę, analogicznie do przedgórzy obu łańcuchów.

Wysp północnych jest pięć, trzy na Pojezierzu Pomorskim, dwie na Pojezierzu Mazurskim. Największa wyspa znajduje się na zachód od Wisły, co pozostaje w zupełnej zgodzie z mapą A. Schmucka (10). Ale oto na północ od wielkiej wyspy istnieje druga wyspa bardzo krótkiego lata położona bardzo nisko, nad samym morzem. Istnienie tej wyspy jest przypuszczalnie związane z wysunięciem ku północy. Wprawdzie na wschodzie wyspa ta nie dociera do morza, ale może to być wynikiem interpolacji do Helu, stacji leżącej wśród wód i już daleko wysuniętej na południe.

Wyspy we wschodniej części Pojezierza trzymają się kulminacji terenowych i nie budzą żadnych zastrzeżeń z tą uwagą, że wyspa północna sięga daleko ku zachodowi, a nie ku wyższemu wschodowi, gdzie wpływ kontynentu okazuje się silniejszy od wpływu hipsometrii.

UWAGI KOŃCOWE

Obszar Polski podzielono na 14 typów termicznych. Sprawdzianem poprawności tego podziału jest fakt możliwości zaliczenia każdej ze 150 stacji do określonego typu. Znajdują się tylko bardzo drobne odchylenia i to jedynie w strefach granicznych i w górach. Odchylenia owe zostały zaznaczone w rubryce „Uwagi” w zestawieniu materiału liczbowego.

Osiągnięciem najważniejszym wydaje się próba odszukania gradientów termicznych na obszarze Polski niżowej przez zastosowanie specyficznego ujęcia kartograficznego.

Szczegółowa analiza wykazała, że rezultaty zastosowanej metody pozostają w harmonii z dotychczasowym ogólnym stanem wiedzy w zakresie zróżnicowania termicznego Polski niżowej. Nowa metoda pozwoliła jednak na dokładniejsze wyznaczenie granic, a tym samym na zarysowanie wielkości i układu krain termicznych. Próba ta będzie zdawała egzamin po opublikowaniu bogatszego materiału meteorologicznego.

LITERATURA

1. Gumiński R.: Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce (Concerning the Establishment of Agricultural-Climatic Regions in Poland). Przegląd Meteorologiczny i Hydrologiczny, z. 1, 1948.
2. Kosiba A.: Działalność naukowa Eugeniusza Romera w dziedzinie klimatologii (De l'activité scientifique d'E. Romer en climatologie). Czasopismo Geograficzne, XXVI, 1—2, 1955.
3. Majdanowski S.: Krzywa hipsograficzna Polski i dorzeczy rzek polskich. Czasopismo Geograficzne, XXIII/XXIV, 1952/53.

Zestawienie materiału liczbowego
Liczby oznaczają sumy dni

Stacja	Lato	Zima	Wiosna i jesień	Okres wegeta- cyjny	U w a g i
Kraina długiego lata, krótkiej zimy, długich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Frankfurt	110	55	210	222	NRD
Zielona Góra	98	63	204	221	
Legnica	100	63	202	225	
Wschowa	100	67	198	220	
Poznań	104	66	195	220	
Wrocław	108	55	202	226	
Ostrów	98	74	193	217	
Opole	105	62	198	221	
Kraina długiego lata, krótkiej lub średniej zimy, krótkich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Kalisz	104	75	186	218	
Włocławek	98	86	181	214	
Wadowice	109	78	178	227	
Myślenice	98	78	189	220	
Kraków	104	82	179	223	
Wieliczka	100	81	184	222	
Łowicz	102	86	177	212	
Bochnia	104	77	184	225	
Oryszew	98	89	178	211	
Płońsk	104	91	170	211	
Modlin	99	92	174	213	
Warszawa	101	91	173	211	
Tarnów	116	71	178	229	
Radom	104	89	172	214	
Pilzno	108	79	178	224	
Dęblin	104	90	171	213	
Puławy	97	92	176	213	
Jarosław	100	94	171	216	
Miłków k. Lubaczowa	102	96	167	214	
Cieszyn	103	73	189	226	
Kraina długiego lata, długiej zimy, krótkich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Lublin	98	99	168	209	ZSRR
Chełm	104	102	159	209	
Brześć	102	103	160	206	
Kraina średniego lata, krótkiej zimy, długich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Szczecin	94	56	215	220	
Zgorzelec	94	62	209	224	
Gorzów	88	69	208	219	
Pomień	84	70	211	213	
Swarzenice	91	63	211	218	

Stacja	Lato	Zima	Wiosna i jesień	Okres wegeta- cyjny	U w a g i
Paproć	86	71	208	216	
Szymanów	89	63	213	219	
Wałcz	85	81	199	209	Zima o 1 dzień dłuższa
Szamotuły	94	77	194	214	
Pruszków	93	69	203	221	
Racibórz	94	74	197	220	
Szulerzowice	85	80	200	217	CSRS
Bogumin	95	77	193	222	CSRS
Łuszczyna	87	83	195	217	Zima o 3 dni dłuższa
Bytom	86	82	197	215	Zima o 2 dni dłuższa
Bielsko	86	79	200	221	
Kraina średniego lata, średniej zimy, krótkich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Trzemeszno	90	87	188	212	
Bydgoszcz	94	83	188	212	
Toruń	95	82	188	212	
Grudziądz	88	84	193	211	Pory przejśc. 2 dni dłuższe
Częstochowa	93	86	186	210	
Ostrowy	90	86	189	211	
Piotrków	96	89	180	212	
Silniczka	92	89	184	212	
Skierniewice	92	90	183	214	
Sielec	92	93	180	210	
Kielce	93	93	179	210	
Sucha	90	87	188	212	
Rytwiany	92	88	185	214	
Rozwadów	94	91	180	211	
Medyka	91	88	186	219	
Żywiec	91	81	193	222	Pory przejśc. 2 dni dłuższe
Zawoja	92	92	181	205	
Maków	90	86	189	217	
Krosno	89	90	186	217	
Sanok	93	87	185	216	
Kraina średniego lata, długiej zimy, krótkich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Głogów	95	98	172	213	
Sobieszyn	95	101	169	207	
Nałęczów	87	98	180	207	
Zemborzyce	89	98	178	207	
Tomaszów Lub.	96	98	171	207	
Kraina średniego lata, długiej zimy, krótkich pór przejściowych, krótkiego okresu wegetacyjnego					
Klusy	84	111	170	199	
Wądołki Borowe	87	105	173	201	
Siedlce	88	106	171	202	
Osowiec	88	109	168	200	
Przegaliny	90	103	172	204	
Białystok	93	108	164	202	

Stacja	Lato	Zima	Wiosna i jesień	Okres wegeta- cyjny	U w a g i
Kraina krótkiego lata, krótkiej zimy, długich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Świnoujście	82	52	231	215	
Warszewo	62	69	234	209	
Nowogard	67	69	229	210	
Gryfice	69	62	234	215	
Świbowina	71	77	217	207	
Koszalin	61	74	230	206	
Darłówek	65	66	234	208	
Lębork	70	74	221	206	
Gdańsk Wrzeszcz	81	72	212	211	
Gdańsk Nw. Port	76	76	213	209	
Hel	75	60	230	210	
Bolesławiec	81	68	216	216	
Wyganów	71	73	221	215	
Otmuchów	72	73	220	218	
Głuchołazy	80	65	220	223	
Grabownica	81	73	211	217	
Kraina krótkiego lata, średniej zimy, długich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Plusza	74	85	206	208	
Malbork	79	89	197	207	
Cieplice	63	83	219	210	
Kłodzko	69	84	212	214	
Bystrzyca Kł.	72	82	211	212	
Jabłonków	75	86	204	215	CSRS
Olesno	81	86	198	212	
Popielów	78	90	197	213	
Ząbkowice	79	92	194	210	
Damice	77	94	194	209	
Jodłownik	82	79	204	219	Zima 1 dzień krótsza
Kraina krótkiego lata, średniej lub długiej zimy, długich pór przejściowych, krótkiego okresu wegetacyjnego					
Szczecinek	64	91	210	204	
Chojnice	63	99	203	199	
Lidzbark	67	104	194	200	
Kraina krótkiego lata, długiej zimy, krótkich pór przejściowych, krótkiego okresu wegetacyjnego					
Ostróda	78	99	188	203	
Szczytno	68	110	187	198	
Olecko	65	111	189	194	
Suwałki	79	118	168	193	
Białobrzegi	75	114	176	194	

Stacja	Lato	Zima	Wiosna i jesień	Okres wegeta- cyjny	U w a g i
Kraina bardzo krótkiego lata, krótkiej zimy, długich pór przejściowych, długiego okresu wegetacyjnego					
Poraj	53	75	237	205	
Kraina bardzo krótkiego lata, średniej lub długiej zimy, długich pór przejściowych, krótkiego okresu wegetacyjnego					
Poradz	54	87	224	203	
Piaszczyzna	42	101	222	196	
Kościerzyna	58	105	202	198	
Hopowo	47	109	209	192	
Stare Miasto	58	108	199	198	
Dębogóra	48	80	237	209	Okres weget. 4 dni dłuższy
Szklarska Poręba	—	107	258	189	
Turońsk	55	78	232	206	Okres weget. 1 dz. dłuższy
Snieżne Jamy	—	186	179	117	Pory przejśc. 12 dni krótsze
Wang	—	123	242	173	
Karpacz	33	95	237	199	
Boguszów	43	101	221	207	Okres weget. 2 dni dłuższy
Schron. Ks. Henr.	—	173	192	128	Pory przejśc. 9 dni krótsze
Snieżka	—	186	179	106	Pory przejśc. 12 dni krótsze
Sokołowsko	13	106	246	189	
Głuszycza	52	96	217	203	
Mieroszów	39	104	222	197	
Duszniki	33	103	229	195	
Lądek	44	90	231	202	
Zieleniec	—	131	234	176	
Spalona	—	123	242	179	
Domaszków	52	95	218	206	Okres weget. 1 dz. dłuższy
Snieżnik	—	155	210	147	
Wisła	55	95	215	207	Okres weget. 2 dni dłuższy
Milków	56	82	227	206	Okres weget. 1 dz. dłuższy
Kraina bardzo krótkiego lata, długiej zimy, długich pór przejściowych, krótkiego okresu wegetacyjnego					
Duża Blenda	51	122	192	190	
Święty Krzyż	54	118	193	189	
Istebna	59	106	200	200	
Nowy Targ	42	122	201	194	
Maniowy	58	114	193	202	
Krynica	37	113	215	194	
Bukowina	—	124	241	188	
Poronin	20	122	223	181	
Brzanówka	—	128	237	175	
Zakopane	—	121	244	184	
Smolnik	54	118	193	189	

4. Romer E.: Klimat Polski. Dwie mapy ściennie. Lwów—Warszawa 1938.
5. Romer E.: Klimat ziem Polski. Geografia fizyczna ziem polskich i charakterystyka ludności. Encyklopedia Polska, I, Kraków 1912.
6. Romer E.: O klimacie Polski. Wyjaśnienia dydaktyczne. Lwów 1939.
7. Romer E.: Pogląd na klimat Polski (Some Methodical Remarks upon the Climatological Maps of Poland). Czasopismo Geograficzne, XVI, 3, 1938.
8. Romer E.: Powszechny atlas geograficzny. Lwów—Warszawa 1938.
9. Romer E.: Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, seria B, nr 16, Wrocław 1949.
10. Schmuck A.: Regiony termiczne w Polsce (Thermal Regions in Poland). Czasopismo Geograficzne, XXXII, 1, 1961.
11. Schmuck A.: Regiony termiczne województwa wrocławskiego (The Thermal Regions of the Wrocław Administrative County). Czasopismo Geograficzne, XXVIII, 3—4, 1957.
12. Schmuck A.: Zarys klimatologii Polski. PWN, Warszawa 1959.
13. Wiszniewski W., Gumiński R., Bartnicki L.: Przyczynki do klimatologii Polski. Część II (Contribution to the Knowledge of the Climate of Poland). Ministerstwo Komunikacji — Państwowy Instytut Hydrologiczno-Meteorologiczny. Odbitka z „Wiadomości Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej”, z. 5.
14. Zinkiewicz W.: Romerowska regionalizacja klimatu Polski (La régionalisation des climats polonais de Romer). Czasopismo Geograficzne, XXVI, 1—2, 1955.

РЕЗЮМЕ

Работа основана на метеорологическом материале, помещенном в сводке В. Вишневецкого, Р. Гуминского и Л. Бартицкого к вопросу о климатологии Польши — часть II.

Следуя Е. Ромеру, автор пользовался термическими временами года, а именно продолжительностью лета (средняя суточная температура свыше 15°), зимы (ниже 0°), весны и осени (от 0° до 15°), вегетационного периода (свыше 5°).

Весна и осень рассматриваются совместно согласно постулату достижения полного периода переходных времен года. Продолжительность весны и осени является повидимому хорошим показателем континентализма во всяком случае лучше чем амплитуда, так как здесь учтены более длинные периоды времени.

По отношению к другим работам из области термической регионализации новым в настоящей работе является способ определения границ. Из 150 станций избраны 87 „репрезентативных” расположенных относительно равномерно в стране. С этой целью применялась сеть квадратов поверхностью в 3.600 км^2 размещались они на карте Польши (рис. 1) так, чтобы в каждом из них находилась одна стан-

ция. Этот принцип не удалось вполне выдержать, так как в некоторых районах страны станции размещены очень редко. Поэтому в нескольких случаях приходилось удовлетвориться одной станцией на два квадрата.

Данные для продолжительности принятых показателей получены благодаря вычерчиванию кривых годового хода температур, а из этих кривых вычислились дни.

Полученные числа представлены графиками (рис. 2) на которых резко выступили группировки станций и перерывы между этими группировками. Эти перерывы приняты как границы, так как они знаменуют градиенты в распределении отдельных величин.

Карта на рис. 4 представляет достигнутый региональный образ термических соотношений Польши. Объяснение знаков помещенных под картой, дает возможность характеризовать отдельные районы по принятым показателям.

Термическая дифференциация территории Польши укладывается приблизительно широтными зонами согласно освещению земли и притяженностью форм рельефа поверхности. На низменности проявляется своеобразная монотония взволнованная лишь в западно-восточном направлении. Отличается климатическая суровость Поозерья. Заметна разница между Судетами и Карпатами. Хорошо видно привилегированное положение котловинных форм на низменности.

Несмотря на то, что упомянутые климатические черты Польши общеизвестны, настоящая работа не только подтвердила их, но прежде всего уточнила границы и, таким образом, определила размеры и уклад термических районов. Результаты работы положительно свидетельствуют о примененном методе делимитации, который является определенным эталом развития в поисках климатических границ.

R É S U M É

Le matériel météorologique a été puisé aux „Contributions à la climatologie de la Pologne, II-e partie”, dont les auteurs étaient W. Wiszniewski, R. Gumiński et L. Bartnicki.

Suivant E. Romer, on se servait de la nomenclature des saisons thermiques de l'année, à savoir: durée de l'été (température de 24 heures dépassant 15°), de l'hiver (au-dessous de 0°), du printemps et de l'automne (de 0° à 15°), de la période végétative (au-dessus de 5°).

Le printemps et l'été ont été traités ensemble en vue du postulat d'obtention de la période complète des saisons intermédiaires. La durée

du printemps et de l'automne paraît être un bon indice de continentalisme, certainement meilleur que l'amplitude, vu la mise en considération des périodes plus longues.

Par rapport à d'autres travaux du domaine de régionalisation thermique, la manière de fixer les limites est une nouveauté. De 150 stations on en a pris 87 „représentatives”, situées relativement assez régulièrement sur le territoire du pays. Dans ce but on a employé le réseau de carrés à 3 600 km² de surface, en les situant sur la carte de la Pologne (fig. 1) de sorte que dans chaque carré se trouvât seulement une station. Ce principe n'était pas pleinement réalisable car, dans certaines régions du pays, les stations sont situées très rarement, il fallait donc, dans quelques cas, se satisfaire d'une seule station pour deux carrés.

Les données sur la durée des indices admis ont été obtenues par la construction des courbes du cours annuel des températures et de ces courbes on a calculé le nombre de jours.

Les chiffres reçus ont été mis en diagrammes (fig. 2) sur lesquels ont apparu distinctement les groupements de stations et les interruptions existant entre ces groupements. Ces interruptions ont été considérées comme limites, car elles caractérisent les gradients dans l'étendue des valeurs particulières.

La carte (v. fig. 4) présente l'image régionale des conditions thermiques, obtenue pour la Pologne. L'explication des signes mis en bas de la carte donne la possibilité de caractériser les régions particulières selon les indices admis.

La différenciation thermique du territoire de la Pologne se manifeste approximativement par les zones est-ouest, conformément à l'éclairage de la terre et à la marche des formes du relief. Sur les plaines apparaît la monotonie caractéristique perturbée seulement dans la direction ouest-est. Se fait distinguer le climat rigoureux de la zone des lacs (Pojezierze). On remarque la différence entre les Sudètes et les Carpates. Les formes des bassins sur les plaines sont privilégiées très visiblement.

Bien que les traits du climat de la Pologne soient en général connus, le travail présent les a non seulement affirmés, mais en a précisé les limites, faisant connaître en même temps la grandeur et le système de régions thermiques. Ces résultats témoignent en faveur de la méthode applicable de délimitation qui forme une certaine étape de développement dans la recherche des limites climatiques.