

**Instytut Agrofizyki
im. Bohdana Dobrzańskiego PAN
w Lublinie**

ACTA AGROPHYSICA

47

Bogusław M. Kaszewski, Szczepan Mrugała

**WYBRANE CHARAKTERYSTYKI
TEMPERATURY POWIETRZA I OPADÓW
ATMOSFERYCZNYCH NA OBSZARZE
LUBELSZCZYZNY (1951–1990)**

Tom II

Seria – Monografie

Lublin 2001

Komitet Redakcyjny

Redaktor Naczelny - prof. dr hab. Jan Gliński, czł. koresp. PAN

Z-cy Redaktora Naczelnego:

prof. dr hab. Ryszard T. Walczak, czł. koresp. PAN - fizyka środowiska

prof. dr hab. Bogusław Szot - fizyka materiałów roślinnych

prof. dr hab. Ryszard Dębicki - gleboznawstwo

Rada Redakcyjna

prof. dr hab. J. Haman, czł. rzecz. PAN - przewodniczący

prof. dr hab. T. Brandyk

prof. dr hab. I. Dechnik

prof. dr hab. D. Drozd

prof. dr hab. F. Dubert

prof. dr hab. J. Fornal

prof. dr hab. E. Kamiński

prof. dr hab. A. Kędziora

prof. dr hab. T. Kęsik

prof. dr hab. Cz. Koźmiński

prof. dr hab. J. Laskowski

prof. dr hab. P.P. Lewicki

prof. dr hab. S. Nawrocki, czł. rzecz. PAN

prof. dr hab. E. Niedźwiecki

prof. dr hab. J. Sielewiesiuk

prof. dr hab. W. Stępniewski

prof. dr hab. Z. Ślipek

prof. dr hab. S. Zawadzki, czł. rzecz. PAN

Opiniował do druku

prof. dr hab. Tadeusz Górski

prof. dr hab. Czesław Koźmiński

Adres redakcji

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, ul. Doświadczalna 4, P.O. Box 201
20-290 Lublin 27, tel. (0-81) 744-50-61, e-mail: editor@demeter.ipan.lublin.pl

Publikacja indeksowana przez

Polish Scientific Journals Contents - Agric. & Biol. Sci. w sieci Internet

pod adresem <http://saturn.ci.uw.edu.pl/psjc/> lub <http://ciuw.warman.net.pl/alf/psjc>

© Copyright by Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, Lublin 2001

Praca finansowana z badań statutowych Instytutu Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie

ISBN 83-87385-64-6

ISSN 1234-4125

Wydanie I. Nakład 200 egz. Ark. wyd. 5,8

Skład komputerowy: Ewa Hamera

Druk: Zakład Usług Poligraficznych TEKST s.c., ul. Wspólna 19, 20-344 Lublin

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
2. TEMPERATURA POWIETRZA.....	5
2.1. Średnia maksymalna temperatura powietrza.....	6
2.2. Średnia minimalna temperatura powietrza.....	8
2.3. Absolutne maksymalne dobowe temperatury powietrza	11
2.4. Absolutne minimalne dobowe temperatury powietrza	12
2.5. Rozkład i częstość występowania dni z mrozem, dni chłodnych oraz dni gorących na obszarze Lubelszczyzny.....	12
2.5.1. Liczba dni mroźnych (z temperaturą maksymalną poniżej 0 °C)	12
2.5.2. Liczba dni chłodnych (z temperaturą minimalną niższą od 0 °C)....	15
2.5.3. Liczba dni gorących (z temperaturą maksymalną niższą od 25 °C). 16	
3. OPADY ATMOSFERYCZNE.....	16
3.1. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm	17
3.2. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm	23
3.3. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm	25
4. LITERATURA.....	30
5. STRESZCZENIE.....	31
6. SUMMARY	32
7. SPIS MAP	33

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie jest kontynuacją wcześniejszej pracy wydanej w roku 1995 w serii Środowisko Przyrodnicze Lubelszczyzny Klimat: Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951-1990). We wspomnianej pracy przedstawiono na 41 mapach przestrzenny rozkład średnich wartości temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych na obszarze Lubelszczyzny w miesiącach, sezonach i roku.

Obecnie prezentowane opracowanie zawiera mapy i tabele dotyczące innych charakterystyk temperatury powietrza i opadów atmosferycznych na obszarze Lubelszczyzny za ten sam okres.

W pracy wzięto pod uwagę następujące charakterystyki termiczne i opadowe:

- średnie temperatury maksymalne (obliczone z maksymalnych dobowych),
- średnie temperatury minimalne (obliczone z minimalnych dobowych),
- absolutne dobowe maksima i minima temperatury,
- liczba dni mroźnych (z temperaturą maksymalną $<0^{\circ}\text{C}$),
- liczba dni chłodnych (z temperaturą minimalną $<0^{\circ}\text{C}$),
- liczba dni gorących (z temperaturą maksymalną $>25^{\circ}\text{C}$),
- liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm,
- liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm,
- liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm,
- maksymalne sumy dobowe opadów.

Podobnie jak przy opracowaniu średnich wartości temperatury powietrza i opadów atmosferycznych zamierzeniem autorów prezentowanego opracowania było wykorzystanie danych publikowanych i archiwalnych IMGW w miarę możliwości z okresu pełnego 40-lecia tj. lat 1951-1990. Ze względu jednak na luki w czasowym ciągu danych w kilku stacjach oraz rozpoczęcie obserwacji w niektórych stacjach IMGW po 1951 roku lub ich likwidację przed rokiem 1990, w kilku przypadkach wzięto pod uwagę krótszy czas obserwacji.

2. TEMPERATURA POWIETRZA

Do analizy rozkładu średnich temperatur maksymalnych i minimalnych oraz liczby dni charakterystycznych wykorzystano dane z 17 stacji i posterunków meteorologicznych położonych na analizowanym terenie bądź w najbliższym sąsiedztwie, zaś do analizy absolutnych maksimów i minimów dane z 16 stacji i posterunków (bez Tarnogrodu) Tabela 1, (mapa nr 1).

Tabela 1. Wykaz stacji uwzględnionych przy opracowaniu temperatury powietrza
Table 1. List of stations considered in the analysis of air temperature

Stacja Station	φ	λ	H
Siedlce	52°11'	22°16'	146
Biała Podlaska	52°02'	23°05'	150
Terespol	52°04'	23°37'	133
Radzyń Podlaski	51°48'	22°38'	151
Sobieszyn	51°36'	22°10'	158
Nowa Wieś	51°27'	22°45'	179
Włodawa	51°33'	22°33'	163
Puławy	51°25'	21°57'	119
Lublin-Łąki	51°13'	22°33'	172
Lublin-Radawiec	51°13'	22°24'	238
Chełm-Bezek	51°07'	23°30'	220
Krasnystaw	51°00'	23°09'	186
Sandomierz	50°42'	21°43'	217
Zamość	50°42'	23°15'	212
Werbkowice	50°45'	23°46'	204
Biłgoraj	50°33'	22°43'	205
Tomaszów Lubelski	50°27'	23°24'	270
Tarnogród	50°22'	22°45'	217

Na mapach zaznaczono w sposób znormalizowany obszary powyżej 250 m n.p.m. zapewne nieco chłodniejsze od otaczających je terenów, gdyż temperatura w miarę wzrostu wysokości obniża się. Ponieważ dla tych obszarów dysponowano danymi tylko z jednej stacji położonej we wschodniej części Roztocza Środkowego (z Tomaszowa Lubelskiego), różniące się wyraźnie *in minus* we wszystkich miesiącach wartościami różnych charakterystyk temperatury od termicznego tła całej Lubelszczyzny, zdecydowano nie wykreślać na nich izolinii.

2.1. Średnia maksymalna temperatura powietrza

Zima (XII-II)

Średnia temperatura maksymalna w zimie, zgodnie z ogólnym rozkładem temperatury [1], maleje w kierunku z zachodu na wschód (mapa nr 2). Najniższa temperatura występuje we wschodniej części Lubelszczyzny (Chełm 0,7 °C). Najcieplejsze są obszary położone nad Wisłą, gdzie średnie maksymalne są dodatnie i przekraczają 0,5 °C (Puławy 0,7 °C). Przez środek Lubelszczyzny przebiega dość nieregularnie izoterma 0 °C.

Na Roztoczu, powyżej 250 m n.p.m. średnia maksymalna temperatura wynosi prawdopodobnie od 0,1 do 0,5 °C.

Na większości analizowanego obszaru ujemne średnie miesięczne maksymalne temperatury notowano w styczniu (najniższe) i w lutym, choć w tym ostatnim wartości ujemne wystąpiły tylko w kilku stacjach (Tabela 2). Średnia maksymalna grudnia we wszystkich analizowanych stacjach jest dodatnia, ale w niektórych latach analizowanego okresu w tym miesiącu notowano także ujemne wartości tej charakterystyki.

T a b e l a 2. Średnie miesięczne i roczne temperatury maksymalne w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

T a b l e 2. Mean maximum monthly and yearly temperatures at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała													
Podlaska	-1.6	-0.4	4.6	12.2	18.4	22.0	23.5	22.9	18.2	12.2	5.1	0.9	11.5
Krasnystaw	-1.3	-0.4	5.1	12.5	18.5	21.9	23.2	22.8	18.5	12.8	5.7	1.1	11.7
Puławy	-0.6	0.9	5.8	12.9	18.7	22.2	23.5	23.0	18.6	13.0	6.1	1.7	12.1
Tomaszów													
Lubelski	-1.3	-0.0	4.9	12.4	18.2	21.4	22.9	22.5	18.2	12.6	5.4	1.0	11.5
Włodawa	-1.7	-0.2	4.8	12.8	19.2	22.6	24.1	23.5	18.8	12.9	5.4	0.9	11.9

Wiosna (III-V)

Zmiany średnich wartości temperatury maksymalnej z miesiąca na miesiąc o tej porze roku są dość znaczne (Tabela 2). W kwietniu maksymalne temperatury są w niektórych stacjach niższe od 5 °C, w maju wyższe od 19 °C.

Ogólnie jednak ta pora roku cechuje się nieco mniejszą rozpiętością średniej maksymalnej temperatury powietrza na obszarze Lubelszczyzny niż zima, inny jest także układ izoterm, a średnie temperatury maksymalne są zbliżone do wartości średnich rocznych. Przy ogólnym kierunku izoterm z NW na SE, najcieplejsze są tereny na południe od Roztocza Zachodniego tj. Płaskowyż Tarnogrodzki i Równina Biłgorajska (mapa nr 3). Większa część omawianego obszaru jest słabo zróżnicowana termicznie.

Na Roztoczu średnia maksymalna wynosi prawdopodobnie 11,5-11,9 °C.

Lato (VI-VIII)

W tej porze roku zaznaczają się stosunkowo nieduże różnice temperatury w kolejnych miesiącach (Tabela 2). Także zróżnicowanie średniej maksymalnej lata

jest na znacznym obszarze niewielkie i wynosi 22,5-23,0 °C (mapa nr 4). Tylko w okolicach Włodawy średnie maksymalne przekraczają 23,0 °C, a w okolicach Chełma, Sobieszyna i Tomaszowa Lubelskiego są niższe od 22,5 °C.

Na Rztoczcu średnia maksymalna mieści się w przedziale 22,2-22,5 °C.

Jesień (IX-XI)

Podobnie jak na wiosnę, w jesieni zaznaczają się duże zmiany temperatury z miesiąca na miesiąc, przy ogólnej tendencji malejącej (Tabela 2).

Średnie temperatury maksymalne jesieni na Lubelszczyźnie są zbliżone do analogicznych średnich dla wiosny i roku, ale rozkład izoterm nawiązuje do rozkładu izoterm roku (mapa nr 5). Najchłodniejsze są okolice Chełma i Podlasie, a najcieplejsze - obszary położone wzdłuż Wisły, dolnego Sanu i Tanwi.

Na Rztoczcu średnia maksymalna zmienia się od 11,8 do 12,1 °C.

Okres ciepły (IV-X)

Rozkład średniej temperatury maksymalnej w okresie ciepłym (IV-X) nawiązuje do rozkładu tej charakterystyki w okresie wiosny i lata (mapa nr 6). Najwyższe temperatury notuje się w okolicach Włodawy, najniższe w pasie od okolic Chełma, poprzez dolinę środkowego i dolnego Wieprza do Mazowsza oraz w Tomaszowie Lubelskim.

Rok

Mapa rozkładu przestrzennego średniej wieloletniej maksymalnej temperatury powietrza wskazuje na dużą monotonię termiczną znacznej części Lubelszczyzny środkowej i północnej (mapa nr 7). Najwyższe wartości występują w dolinie Wisły i Sanu (powyżej 12,0 °C), najniższe maksymalne występują w okolicach Chełma (11,3 °C).

Rztocze jest prawdopodobnie obszarem chłodniejszym z wartościami w przedziale 11,2-11,5 °C.

2.2. Średnia minimalna temperatura powietrza

Zima (XII - II)

Średnia temperatura minimalna w zimie maleje (podobnie jak temperatura maksymalna) w kierunku z zachodu na wschód (mapa nr 8). Najniższa temperatura występuje w południowo-wschodniej części Lubelszczyzny (Tomaszów Lubelski

-6,5 °C, Werbkowice 6,4 °C). Najcieplejsze są okolice Puław (-4,9 °C). Na Roztoczu, powyżej 250 m. n.p.m., średnia maksymalna dla zimy wynosi prawdopodobnie od 6,9 do 6,6 °C.

Izotermy w zimie w zasadzie przebiegają południkowo. Odchylenie od tego kierunku (izoterma 6,0 °C) zaznacza się w okolicach Terespoła.

W poszczególnych zimach stwierdza się znaczne różnice wartości średniej temperatury minimalnej, największe ze wszystkich pór roku.

Średnia temperatura minimalna jest ujemna we wszystkich miesiącach zimy (Tabela 3). Najcieplejszym miesiącem ze średnią od 4,8 °C (Werkowice) do 3,1 °C (Puławy) jest grudzień, najchłodniejszym miesiącem (także w roku) styczeń. W przypadku tej charakterystyki obserwowano dużą zmienność z roku na rok dla danego miesiąca. Np. w lutym 1987 roku średnie temperatury minimalne wynosiły od -20,4 °C w Białej Podlaskiej do -16,7 °C w Puławach, a w roku 1988 od -3,0 °C w Terespolu do -1,3 °C w Puławach.

Wiosna (III-V)

Zróżnicowanie średniej temperatury minimalnej w okresie wiosny na analizowanym obszarze jest stosunkowo niewielkie (mapa nr 9). Najniższe wartości tej charakterystyki (poniżej 2 °C) występują na Roztoczu Południowym, najwyższe zaś (powyżej 3,5 °C) wzdłuż doliny Wisły i dolnego Sanu. Układ izoterm w okresie wiosny nieco różni się od ich układu w zimie ze względu na wyrównanie się temperatury w środkowej części Lubelszczyzny.

W okresie tym zaznaczają się dość duże zmiany analizowanej charakterystyki termicznej z miesiąca na miesiąc (Tabela 3). W marcu średnia minimalna jest ujemna i zmienia się od -3,3 do 1,6 °C, a w maju jej wartość zmienia się od 6,9 do 8,3 °C. W kwietniu temperatura minimalna jest również dodatnia na całym obszarze (2,2-3,4 °C). W niektórych latach w tym miesiącu średnia temperatura minimalna była niższa od 0 °C. Takie temperatury notowane były w latach: 1955, 1958 i 1981.

Lato (VI-VIII)

Rozkład średniej minimalnej temperatury w okresie lata jest podobny jak w okresie wiosny, choć wartości temperatury są, co jest zrozumiałe, wyraźnie wyższe i zmieniają się od 11 °C w Tomaszowie i Biłgoraju do 12,4 °C w Puławach i Sandomierzu (mapa nr 10). Zwraca uwagę stosunkowo duży gradient

T a b e l a 3. Średnie miesięczne i roczne temperatury minimalne w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

T a b l e 3. Mean minimum monthly and yearly temperatures at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała	-7.2	-6.8	-3.0	2.4	7.5	10.8	12.2	11.1	7.9	3.7	0.0	-4.0	2.9
Podlaska	-7.2	-6.6	-2.4	2.7	7.6	10.5	12.0	11.3	8.0	3.9	0.3	-4.1	3.0
Krasnystaw	-6.1	-5.4	-1.9	3.3	8.2	11.6	13.1	12.6	9.0	4.6	0.8	-3.1	3.9
Puławy													
Tomaszów Lubelski	-7.8	-7.0	-3.3	2.2	6.9	10.4	11.8	10.9	7.5	3.2	-0.6	-4.6	2.5
Włodawa	-7.5	-6.7	-2.9	2.4	7.8	11.0	12.4	11.7	8.1	3.8	0.0	-4.2	3.0

temperatury maksymalnej między zachodnią i wschodnią częścią Kotliny Sandomierskiej.

Średnie minimalne temperatury poszczególnych miesięcy lata różnią się nieznacznie między sobą (Tabela 3).

Jesień (IX-XI)

Średnie minimalne temperatury powietrza w jesieni są o około 1,5 °C wyższe niż na wiosnę, ale ich rozkład jest bardzo podobny do rozkładu dla wiosny (mapa nr 11).

Podobnie jak na wiosnę, w jesieni zaznaczają się duże zmiany temperatury minimalnej z miesiąca na miesiąc, przy ogólnej tendencji malejącej (Tabela 3). We wrześniu i październiku temperatury minimalne są dodatnie na całym analizowanym obszarze, ale w listopadzie w południowo-wschodniej części Lubelszczyzny (Zamość, Tomaszów Lubelski) średnie minimalne są ujemne. W październiku, podobnie jak w kwietniu, w niektórych latach średnia temperatura minimalna była niższa od 0 °C. Ujemne wartości temperatury notowane były w latach: 1951, 1959 i 1979.

Okres ciepły (IV-X)

Średnie temperatury minimalne okresu ciepłego na Lubelszczyźnie są bardziej zróżnicowane niż temperatury maksymalne (mapa nr 12). Najcieplejsze tereny to okolice doliny Wisły i Sanu (8,9 °C w Puławach i Sandomierzu), najchłodniejsze - południowo-wschodnia część Lubelszczyzny (7,6 °C w Tomaszowie Lubelskim) oraz część północna (Podlasie i północna część Polesia, z wyjątkiem okolic Terespoli).

W okresie od kwietnia do października najwyższe wartości średniej minimalnej temperatury notowane są w lipcu i zmieniają się od 11,7 °C w Biłgoraju do 13,3 °C w Tarnogrodzie (Tabela 3). Najniższe temperatury minimalne w okresie ciepłym występują w skrajnych miesiącach tego okresu tj. w kwietniu i październiku, przy czym średnia temperatura minimalna w październiku jest o około 1,0-1,5 °C wyższa niż w kwietniu. Średnia temperatura minimalna w kwietniu zmienia się od 2,2 °C w Tomaszowie Lubelskim do 3,4 °C w Puławach i Sandomierzu.

Rok

Mapa rozkładu przestrzennego średniej wieloletniej temperatury minimalnej (mapa nr 13) nawiązuje do rozkładu tej charakterystyki w okresie ciepłym. Najchłodniejszymi są tereny południowo-wschodniej Lubelszczyzny i jej części północnej. Najcieplejszymi-tereny położone wzdłuż doliny Wisły.

Średnia roczna minimalna temperatura powietrza zmieniała się na omawianym obszarze od 2,5 °C w Tomaszowie Lubelskim do 3,9 °C w Puławach.

W przebiegu rocznym średniej minimalnej temperatury powietrza (podobnie jak w przypadku temperatury maksymalnej) zaznaczyło się maksimum w lipcu (od 11,8 °C w Tomaszowie Lubelskim do 13,1 °C w Puławach i Sandomierzu) i minimum w styczniu (od -7,9 °C w Werbkowicach do -6,0 °C w Sobieszynie) (Tabela 3). Ujemne średnie miesięczne temperatury minimalne występują w okresie od grudnia do marca. W północnej części analizowanego obszaru: Sobieszyn, Siedlce, Biała Podlaska, a także w Tomaszowie Lubelskim, ujemne średnie miesięczne temperatury minimalne notowane były także sporadycznie w kwietniu i październiku.

2.3. Absolutne maksymalne dobowe temperatury powietrza

Absolutne maksima temperatury powietrza we wszystkich miesiącach roku na Lubelszczyźnie przekraczają 10,0 °C (Tabela 4). W miesiącach od listopada do lutego maksymalne temperatury zmieniają się od 10 do 20 °C; tylko w Zamościu w tym okresie zanotowano wyższą wartość (20,4 °C). W marcu i kwietniu maksymalne temperatury występują w przedziale 20-30 °C. Absolutne maksima temperatury powietrza w okresie od kwietnia do października na obszarze całej Lubelszczyzny przekraczają 25 °C, a w okresie od maja do września są wyższe od 30 °C. We wszystkich analizowanych stacjach maksimum absolutne przekroczyło 35 °C, przy czym w Zamościu wartości wyższe od 35 °C notowane były już w

czerwcu. Absolutne maksimum temperatury wystąpiło w sierpniu 1952 roku w Sandomierzu i wyniosło 37,1 °C.

2.4. Absolutne minimalne dobowe temperatury powietrza

Najniższe minimalne temperatury powietrza na przeważającej części Lubelszczyzny (z wyjątkiem okolic Biłgoraja) nie spadają poniżej 0 °C tylko w dwu miesiącach: lipcu i sierpniu (Tabela 5). W okresie ciepłym (IV- X) absolutne minima temperatury powietrza w zasadzie nie są niższe od -10,0 °C. Najniższą wartość (-11,2 °C) notowano w Radzynie Podlaskim w październiku. W listopadzie zaznacza się dość duże zróżnicowanie absolutnych minimów. Najniższą wartość 25,4 °C zanotowano w Zamościu, a w tym samym okresie w Sandomierzu 16,8 °C. Od grudnia do marca na analizowanym obszarze najniższe temperatury minimalne są niższe od -20,0 °C. W styczniu i lutym minimalne temperatury powietrza bywają niższe od -25,0 °C, a w wielu stacjach niższe od -30,0 °C. Najniższą temperaturę minimalną w latach 1951-1990 zanotowano w Białej Podlaskiej 37,4 °C.

2.5. Rozkład i częstość występowania dni z mrozem, dni chłodnych oraz dni gorących na obszarze Lubelszczyzny

2.5.1. Liczba dni mroźnych (z temperaturą maksymalną poniżej 0 °C)

Zima (XII-II)

W okresie zimy (mapa nr 14) liczba dni mroźnych zmienia się na terenie Lubelszczyzny od 35-36 w okolicach Puław i Opola Lubelskiego do 45 w okolicach Chełma. Stosunkowo małe zróżnicowanie liczby tych dni występuje szczególnie w północnej części regionu.

Rok

Średnio w roku na terenie Lubelszczyzny dni mroźnych notuje się przeciętnie 4142 w rejonie Puław, 46 -50 dni w części środkowej i północnej oraz 54 dni w okolicach Chełma (mapa nr 15).

W przebiegu rocznym (Tabela 6), najwięcej dni mroźnych występuje w styczniu (od 14 dni w Puławach do 18 dni w Chełmie). W lutym liczba tych dni zmienia się od 12 do 15. Nieco mniej, bo tylko od 9-12 jest ich w grudniu, 4-6

Tabela 4. Absolutne maksymalne dobowe temperatury powietrza na Lubelszczyźnie (1951-1990)
Table 4. The absolute maximum daily air temperature in the Lubelszczyzna region (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska	10.0	16.7	22.3	28.9	32.5	33.7	36.5	35.8	31.9	26.9	19.4	14.8	36,5
Biłgoraj	11.0	16.2	22.0	27.3	30.1	33.8	35.2	33.9	30.1	26.2	19.6	16.5	35,2
Chełm	10.1	15.5	25.6	27.6	31.2	33.5	35.6	33.9	31.1	27.1	19.3	14.4	35,6
Krasnystaw	10.6	15.1	22.2	27.2	31.8	34.0	35.4	33.9	31.1	26.1	19.5	15.6	36,4
Lublin Radawiec ¹	10.3	16.9	23.1	28.6	35.7	34.1	35.1	34.3	31.3	26.6	19.6	14.8	35,7
Nowa Wieś	10.7	16.2	22.1	27.1	3.4	33.3	35.6	33.5	30.8	26.5	18.9	15.3	35,7
Opole Lubelskie	11.9	19.3	24.2	28.5	31.0	31.5	33.6	33.6	29.9	25.0	16.6	15.9	35,6
Puławy	11.6	18.9	23.4	27.9	32.0	33.8	35.4	34.4	31.9	27.0	19.0	15.1	35,4
Radzyn Podlaski	11.3	17.9	22.6	28.3	31.5	33.1	35.6	33.5	34.9	26.0	18.4	14.9	35,6
Sandomierz	10.5	18.7	23.6	28.3	30.2	34.0	35.9	37.1	30.8	25.4	19.8	16.0	37,1
Siedlce	11.1	15.2	22.2	28.0	31.8	32.8	35.0	35.2	31.5	26.0	17.7	14.8	35,2
Sobieszyn	11.2	17.9	22.1	27.4	30.6	32.9	35.1	33.3	31.0	26.4	19.3	14.9	35,1
Sosnowica ²	11.3	17.0	21.5	27.5	30.5	32.0	33.2	32.5	29.8	26.0	18.5	15.4	33,2
Terespol	10.7	16.8	22.3	28.5	32.0	33.3	35.8	34.5	30.0	26.3	19.1	14.5	35,8
TomaszówLubelski	12.0	17.0	23.1	27.6	31.6	34.0	34.9	35.7	31.1	27.6	20.0	17.2	35,7
Werkowice ³	11.6	14.2	22.5	26.8	31.8	34.0	35.9	35.0	29.5	26.5	19.4	16.2	35,9
Włodawa	11.0	16.3	22.3	27.4	32.1	33.9	36.2	36.2	31.1	27.1	19.3	14.9	36,2
Zamość	12.1	17.3	23.3	28.3	31.6	35.4	35.7	35.7	31.2	25.6	20.4	17.2	35,7

¹Dane z lat 1975-1990; ²Dane z lat 1965-1990 "Warunki klimatyczne centralnej części Polesia Lubelskiego" Gleby i klimat Lubelszczyzny"
 LTN Lublin, 1995; ³Dane z lat 1953-1977.

Tabela 5. Absolutne minimalne dobowe temperatury powietrza na Lubelszczyźnie (1951-1990)
 Table 5. The absolute minimum daily air temperature in the Lubelszczyzna region (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska	-37,4	-31,4	-22,4	-7,5	-4,5	-1,1	3,4	0,8	-3,4	-10,9	-20,6	-32,0	-37,4
Brigoraj	-33,1	-32,7	-26,5	-6,8	-4,6	-0,7	3,5	-0,5	-5,5	-9,5	-17,9	-26,2	-33,1
Chelm	-30,5	-27,7	-22,2	-8,2	-2,6	2,2	5,1	3,5	-4,3	-7,2	-17,0	-25,3	-30,5
Krasnystaw	-32,5	-30,8	-23,8	-6,0	-3,2	-0,2	5,1	0,6	-3,6	-8,6	-23,4	-26,0	-32,5
Lublin Radawiec ¹	-33,7	-30,3	-24,2	-6,5	-3,8	0,2	4,1	0,8	-3,8	-7,7	-20,6	-24,5	-33,7
Nowa Wieś	-33,7	-26,6	-26,1	-5,6	-2,5	0,0	4,4	1,9	-3,6	-9,2	-18,1	-29,3	-33,7
Puławy	-31,0	-28,8	-23,6	-4,9	-2,8	1,8	6,0	2,7	-3,2	-8,6	-18,8	-24,5	-31,0
Radzyń Podlaski	-33,6	-29,7	-24,7	-7,0	-5,9	-1,2	4,3	1,1	-4,6	-11,2	-22,1	-28,3	-33,6
Sandomierz	-27,3	-28,6	-22,1	-6,5	-1,7	0,2	5,4	3,8	-2,3	-7,4	-16,8	-26,4	-28,6
Siedlce	-33,3	-32,8	-21,6	-6,9	-6,0	-0,9	3,9	1,0	-4,2	-9,8	-21,5	-23,3	-33,3
Sobieszyn	-33,7	-29,1	-23,7	-5,3	-3,1	-1,9	2,2	1,8	-2,7	-9,2	-18,8	-25,6	-33,7
Sosnowica ²	-32,2	-31,0	-25,8	-8,3	-3,5	-3,0	3,0	1,0	-4,5	-10,8	-19,5	-26,5	-32,2
Terespol	-34,3	-28,9	-24,5	-6,4	-3,0	-0,2	4,7	1,3	-2,5	-9,9	-20,0	-23,2	-34,3
TomaszówLubelski	-33,0	-27,8	-24,6	-8,2	-3,1	0,1	3,7	0,0	-4,2	-9,3	-23,0	-24,8	-33,0
Werkowice ³	-29,3	-31,8	-25,8	-5,3	-2,5	1,3	5,1	1,3	-3,8	-7,0	-14,3	-24,9	-31,8
Włodawa	-34,2	-30,1	-23,2	-7,4	-3,3	-0,7	5,0	1,7	-3,4	-9,0	-17,8	-26,3	-34,2
Zamość	-31,6	-34,4	-27,9	-7,8	-3,9	-1,0	3,4	0,5	-6,0	-9,6	-25,4	-27,6	-34,4

¹Dane z lat 1975-1990; ²Dane z lat 1965-1990 "Warunki klimatyczne centralnej części Polesia Lubelskiego" Gleby i klimat Lubelszczyzny" LTN Lublin, 1995; ³Dane z lat 1953-1977.

T a b e l a 6. Średnia liczba dni z temperaturą maksymalną niższą od 0 °C w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

T a b l e 6. Mean number of days with maximum temperature below 0 °C at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska	16	14	6	0						0	3	11	50
Chelm	18	15	6	0						0	3	12	54
Krasnystaw	16	13	5	0						0	3	11	48
Puławy	14	12	4	0						0	2	9	41
Tomaszów Lubelski	16	13	6	0						0	4	12	51
Włodawa	17	13	6	0						0	4	10	50

w marcu i 2-4 w listopadzie. Pierwsze dni mroźne mogą pojawić się już w październiku jednak nie każdego roku, podobnie jak ostatnie w kwietniu.

2.5.2. Liczba dni chłodnych (z temperaturą minimalną niższą od 0 °C)

Okres ciepły (IV-X)

Do dni chłodnych zaliczone są również wcześniej omówione dni mroźne. Dni chłodnych w okresie ciepłym notuje się średnio od 11-12 wzdłuż doliny Wisły do ponad 16 w południowo-wschodniej części Lubelszczyzny i w okolicach Białej Podlaskiej (mapa nr 16). Na znacznej części Lubelszczyzny liczba dni chłodnych wynosi od 14 do 16.

Rok

Dni chłodnych średnio w roku notuje się od 115 w rejonie Sandomierza do ponad 130 w okolicy Tomaszowa Lubelskiego (mapa nr 17). Dni te mogą się pojawić na całym analizowanym obszarze już we wrześniu, choć nie każdego roku. Ostatnie dni chłodne mogą występować na znacznym obszarze Lubelszczyzny jeszcze w maju, a w północnej części (Biała Podlaska, Siedlce, Radzyń Podlaski) sporadycznie także w czerwcu. W przebiegu rocznym najwięcej tych dni notuje się w styczniu- średnio od 26 do 28 takich dni (Tabela 7). Ponad 20 dni chłodnych występuje także w lutym (22-25 dni) i na większości obszaru Lubelszczyzny także w marcu (19-22 dni). Kilkanaście takich dni notuje się w listopadzie i po kilka, w kwietniu i październiku. W niektórych latach dni chłodne mogą się pojawić w maju i we wrześniu.

T a b e l a 7. Średnia liczba dni z temperaturą minimalną niższą od 0 °C w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

T a b l e 7. Mean number of days minimum temperature below 0 °C at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska	27	24	21	9	1	0			1	6	13	23	125
Chełm	28	25	22	8	1				0	5	13	24	126
Krasnystaw	27	24	20	8	1				1	5	13	22	121
Puławy	26	22	19	6	0				0	4	12	22	111
Tomaszów Lubelski	28	24	22	9	1	0			1	7	15	24	131

2.5.3. Liczba dni gorących (z temperaturą maksymalną wyższą od 25 °C)

Dni gorące w zasadzie występują w okresie lata, stąd stosunkowo nieduże różnice w wartościach między średnią liczbą dni dla lata i roku. Układ izolinii jest jednak różny (porównaj mapy 18 i 19).

Lato (VI-VIII)

Liczba dni gorących w lecie (mapa nr 18) zmienia się od 26 w okolicach Chełma i południowo-wschodniej części Lubelszczyzny do 28 na Podlasiu i w okolicach doliny Wisły.

Rok

Liczba dni gorących w roku (mapa nr 19) na omawianym obszarze zmienia się od 30 do 36 dni. Najwięcej dni gorących notuje się w zachodniej części Lubelszczyzny. W przebiegu rocznym dni takie występują od kwietnia do października (Table 8). Najwięcej dni gorących występuje w lipcu (10-11) i sierpniu (8-10). Tylko sporadycznie notowane są te dni w październiku.

3. OPADY ATMOSFERYCZNE

Jedną z charakterystyk stosunków pluwiometrycznych jest liczba dni z opadem danej wielkości w określonym czasie, zwana częstością bezwzględną.

Przy opracowaniu opadów atmosferycznych uwzględniono 82 stacje i posterunki meteorologiczne IMGW (Tabela 9, mapa 20). Dla wybranych 7 stacji,

Tabela 8. Średnia liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą od 25 °C w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

Table 8. Mean number of days with maximum temperature above 25 °C at selected stations of Lubelszczyzna

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska				0.5	2.8	8.1	10.6	9.4	2.8	0.1			34.3
Chełm			0.0	0.5	3.1	7.0	10.1	8.8	2.8	0.1			32.4
Krasnystaw				0.5	3.2	7.4	10.2	9.0	2.9	0.1			33.3
Puławy				0.5	3.2	8.2	11.4	9.5	3.0	0.1			35.9
Tomaszów Lubelski				0.3	2.6	6.4	9.5	8.1	2.6	0.0			29.6

reprezentujących określone subregiony Lubelszczyzny, przedstawiono przebieg roczny wartości średnich i ekstremalnych liczby dni z opadem $\geq 0,1$, $\geq 1,0$ i $\geq 10,0$ mm z okresu 1951-1990 (Tabele 10-12). Natomiast w Tabeli 13 zamieszczono maksymalne w 40-leciu sumy dobowe opadów jakie wystąpiły w poszczególnych miesiącach na tychże stacjach.

Notowane liczby dni z opadem w określonych przedziałach wielkości mogą się znacznie różnić w poszczególnych miesiącach i latach. Na przykład w Kazimierzu Dolnym w lutym 1966 r. liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm wyniosła 22 dni, zaś w lutym 1976 r. dni z tym opadem nie notowano. Również roczna liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm wykazuje dużą zmienność w omawianym 40-leciu; np. w Józefowie Biłgorajskim ich liczba w 1960 r. wyniosła 207 dni, a w 1953 r. tylko 78 dni (Tabela 10). Podobne zróżnicowanie występuje w przypadku liczby dni z opadem $\geq 1,0$ i $\geq 10,0$ mm (Tabela 11 i 12).

Przebieg roczny maksymalnych sum dobowych opadów atmosferycznych charakteryzuje się najmniejszymi wartościami w miesiącach zimowych, a największymi w miesiącach letnich (Tabela 13).

3.1. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm

Warto zwrócić uwagę, że liczba dni z opadem $\geq 0,1$ obejmuje zarówno sumy dobowe opadów praktycznie mało znaczące (rzędu dziesiątych części mm) jak też i opady ulewne czy nawalne (rzędu kilkudziesięciu mm). W dodatku opady o niższych sumach mogą być niekiedy obarczone znacznym błędem odczytu, zwłaszcza na posterunkach opadowych. Wynika on z różnic w trybie pracy i ma

T a b e l a 9. Wykaz stacji i posterunków meteorologicznych uwzględnionych przy opracowaniu opadów atmosferycznych

T a b l e 9. List of stations and posts considered in analysis of precipitation characteristics

Stacja Station	ϕ	λ	H
Werchlis	52°11'	23°17'	160
Siedlce	52°11'	22°16'	146
Makarówka	52°07'	22°53'	160
Terespol	52°05'	23°37'	133
Biała Podlaska	52°01'	23°08'	145
Domanice	52°02'	22°11'	159
Międzyrzec Podlaski	52°59'	22°47'	149
Kodeń	51°56'	23°37'	140
Jedlanka	51°56'	22°07'	175
Łuków	51°55'	22°22'	162
Łomazy	51°54'	23°11'	145
Przegaliny Wielkie	51°49'	22°52'	154
Radzyń Podlaski	51°48'	22°38'	151
Wola Chomejowa	51°47'	22°27'	152
Wisznice	51°47'	23°13'	152
Sławatycze	51°46'	23°32'	152
Życzyn	51°40'	21°45'	155
Milanów	51°43'	22°53'	156
Mosty	51°39'	23°17'	160
Kock Górka	51°38'	22°27'	149
Sobieszyn	51°36'	22°10'	158
Włodawa	51°33'	23°33'	175
Dęblin	51°33'	21°49'	113
Michów	51°31'	22°19'	158
Pieszowola	51°30'	23°09'	200
Lubartów	51°28'	22°36'	156
Nowa Wieś	51°27'	22°45'	179
Puławy	51°25'	21°58'	142
Hańsk	51°24'	23°24'	180
Krasienin	51°22'	22°28'	200
Garbatówka	51°21'	23°06'	170
Kazimierz Dolny	51°20'	21°57'	145
Łęczna	51°18'	22°53'	175
Ruda Opalin	51°15'	23°36'	171
Lublin Pl. Litewski	51°15'	22°34'	195
Lublin-Radawiec	51°13'	22°24'	238
Dorohusk	51°09'	23°48'	180
Kanie	51°09'	23°07'	180
Solec n/Wisłą	51°08'	21°47'	130
Piaski	51°08'	22°51'	190
Chełm Lubelski	51°07'	23°30'	220
Chodel	51°07'	22°08'	170

Tabela 9. Kontynuacja

Table 9. Continuation

Stacja Station	φ	λ	H
Pszczela Wola	51°07'	22°31'	195
Kępa	51°04'	22°15'	213
Dubienska	51°03'	23°53'	179
Mazanów	51°00'	21°17'	140
Tarłów	51°00'	21°16'	160
Krasnystaw	51°00'	23°53'	186
Zakrzówek	50°57'	22°37'	220
Gorzków	50°57'	23°08'	218
Wojślawice	50°55'	23°11'	220
Kraśnik Lubelski	50°55'	22°47'	250
Wysokie	50°55'	22°37'	240
Joanin	50°54'	22°07'	275
Annopol	50°53'	21°22'	165
Skierbieszów	50°51'	23°11'	193
Batorz	50°51'	22°52'	285
Turobin	50°49'	22°38'	215
Hrubieszów	50°48'	23°27'	185
Wólka Nieliska	50°48'	23°13'	195
Zaklików	50°46'	22°32'	180
Werbkowice	50°45'	23°45'	204
Janów Lubelski	50°44'	22°53'	226
Szczebrzeszyn	50°42'	22°17'	227
Sandomierz	50°42'	21°27'	217
Zamość	50°42'	23°10'	212
Szychowice	50°41'	23°33'	188
Frampol	50°40'	22°49'	240
Przewale	50°37'	23°19'	213
Zwierzyniec	50°37'	22°09'	230
Krynice	50°35'	23°36'	290
Rozwadów	50°36'	22°45'	160
Majdan Wielki	50°32'	23°58'	273
Podhajce	50°32'	23°24'	218
Zwolaki	50°30'	22°28'	168
Józefów Biłgorajski	50°29'	23°06'	257
Tomaszów Lubelski	50°27'	23°57'	270
Bełżec	50°23'	23°53'	266
Tarnogród	50°22'	22°36'	217
Narol	50°21'	23°34'	280
Obsza	50°19'	22°24'	216
Cieszanów	50°15'	23°48'	225

on charakter systematyczny [6]. Stąd nieraz na małym obszarze występują duże różnice w liczbie dni z tym opadem.

Zima (XII-II)

Średnia liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm w zimie zmienia się od 35 dni na Pobużu do 50 dni w okolicy Lublina. Rozkład przestrzenny tych dni jest dość nieregularny. Wartości powyżej 45 dni notuje się na Roztoczu Środkowym i Południowym oraz w kilku obszarach zachodniej części regionu, a także wyspowo w jego części wschodniej. Na znacznym terytorium Lubelszczyzny średnia liczba tych dni wynosi od 40 do 45 (mapa nr 21).

Maksimum liczby dni z opadem $0,1$ mm w zimie, w analizowanym 40-leciu, wystąpiło w Piaskach (73 dni), a minimum w Dorohusku i Józefowie Biłgorajskim (po 16 dni) (Tabela 10).

W grudniu liczba dni z tym opadem osiąga maksimum w Józefowie Biłgorajskim i Piaskach (po 26 dni), a minimum w Rozwadowie (2 dni). W styczniu wartości ekstremalne tych dni wynoszą odpowiednio 28 dni w Kazimierzu Dolnym oraz po 4 dni w Józefowie Biłgorajskim i Podhajcach. W lutym maksimum dni z tym opadem wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim i Piaskach (po 26 dni), a minimum w Dorohusku, Kazimierzu Dolnym i Podhajcach (po 0 dni) Tabela 10.

Wiosna (III-V)

W tej porze roku zróżnicowanie przestrzenne średniej liczby dni z opadem $0,1$ mm jest mniejsze niż w zimie. Prawie na całym obszarze regionu ich liczba zmienia się od 30 dni w okolicy Kodnia i Sławatycz nad Bugiem do 35 dni na pozostałym obszarze Lubelszczyzny (mapa nr 22).

Maksimum liczby dni z tym opadem wiosną, w omawianym 40-leciu, zanotowano w Białej Podlasce (56 dni), a minimum w Józefowie Biłgorajskim i Podhajcach (po 12 dni) Tabela 10.

W marcu maksimum liczby dni z opadem $\geq 0,1$ mm wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim i Piaskach (po 23 dni), a minimum w Dorohusku (1 dzień). W kwietniu najwięcej tych dni odnotowano w Białej Podlaskiej i Kazimierzu Dolnym (po 21 dni), a najmniej w Józefowie Biłgorajskim (1 dzień). W maju ich maksimum wystąpiło w Rozwadowie (27 dni), a minimum w Józefowie Biłgorajskim (3 dni) (Tabela 10).

Tabela 10. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)
Table 10. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	Wartość Value	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year	Wios- na Spring	Lato Summer	Jesień Autu- mn	Zima Winter	IV-X
Biała Podlaska	Max.	21	21	22	21	21	20	25	18	23	24	25	25	200	56	55	62	60	114
	Min.	7	1	2	5	6	6	3	3	3	2	3	8	105	19	22	17	26	50
	Mean	14,5	13,1	10,9	10,2	12,6	12,3	12,7	10,9	11,2	10,5	14,2	15,5	148,6	33,7	35,9	35,9	43,1	80,4
Dorohusk	Max.	24	20	21	17	20	21	20	16	20	22	21	23	181	50	49	49	58	111
	Min.	6	0	1	3	5	3	4	4	4	2	4	4	85	15	15	14	16	44
	Mean	12,4	11,4	10,6	9,5	11,9	10,3	11,8	10,2	10,4	8,9	12,4	12,9	133,7	32,0	32,3	31,7	36,7	73,0
Józefów Biłgorajski	Max.	26	26	23	17	24	25	23	18	20	23	23	26	207	53	62	55	70	122
	Min.	4	2	2	1	3	3	4	3	5	2	5	4	78	12	18	18	16	37
	Mean	16,4	14,1	12,9	11,1	13,1	13,8	13,2	11,8	11,6	11,3	14,6	16,8	160,7	37,1	38,8	37,5	47,3	85,9
Kazimierz Dolny	Max.	28	22	19	21	21	20	24	19	23	24	24	25	191	51	57	57	70	124
	Min.	7	0	4	4	7	5	6	3	5	1	5	5	106	17	25	19	26	53
	Mean	14,8	13,0	11,2	11,6	12,2	12,4	13,0	11,4	11,5	10,0	13,9	16,1	151,1	35,0	36,8	35,4	43,9	82,1
Piaski	Max.	24	26	23	19	19	23	21	19	23	24	23	26	201	52	61	51	73	136
	Min.	5	2	2	4	4	3	5	1	5	3	7	3	76	22	14	18	23	43
	Mean	14,8	13,8	12,3	11,4	12,6	11,9	13,1	11,1	11,4	10,3	15,1	16,4	154,2	36,3	36,1	36,8	45,0	81,8
Podhajce	Max.	23	20	19	16	19	20	20	16	16	21	19	20	165	42	45	41	51	101
	Min.	4	0	2	3	6	5	4	2	1	2	3	3	68	12	13	12	18	40
	Mean	11,1	9,9	9,7	9,4	12,1	12,0	11,6	9,2	9,3	8,6	10,4	11,9	125,2	31,2	32,8	28,3	32,9	72,2
Rozwadow	Max.	25	18	18	18	27	23	24	16	20	25	20	23	184	53	56	55	55	127
	Min.	6	2	4	4	7	4	5	4	2	3	6	2	105	21	17	20	23	50
	Mean	13,4	11,3	11,1	11,7	12,6	12,4	13,0	10,1	10,9	9,7	13,0	14,5	143,7	35,4	35,5	33,6	39,2	80,4

Lato (VI-VIII)

Zróźnicowanie przestrzenne średniej liczby dni z opadem $\geq 0,1$ mm w tej porze roku jest szczególnie małe. Ich liczba, podobnie jak wiosną, wynosi 35 dni. Najmniejsze zróźnicowanie liczby tych dni występuje w zachodniej części Lubelszczyzny (mapa nr 23).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 0,1$ mm w lecie zanotowano w Józefowie Biłgorajskim (62 dni), a minimum w Podhajcach (13 dni) (Tabela 10).

W czerwcu maksimum dni z tym opadem wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (25 dni), a minimum w Dorohusku, Józefowie Biłgorajskim i Piaskach (po 3 dni). W lipcu maksimum i minimum tych dni odnotowano w Białej Podlaskiej odpowiednio 25 i 3 dni. W sierpniu ich maksimum wystąpiło w Kazimierzu Dolnym i Piaskach (po 19 dni), a minimum w Piaskach (1 dzień) (Tabela 10).

Jesień (IX-XI)

Jesienią średnia liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm zmienia się od 30 dni na Pobużu i w zachodniej części Polesia Lubelskiego do 40 dni w okolicy Puław i Lublina. Na przeważającym obszarze Lubelszczyzny ich liczba wynosi około 35 dni (mapa nr 24).

Maksimum liczby tych dni w jesieni odnotowano w Białej Podlaskiej (62 dni), a minimum w Podhajcach (12 dni) (Tabela 10).

We wrześniu maksimum liczby dni z tym opadem wystąpiło w Białej Podlaskiej, Kazimierzu Dolnym i Piaskach (po 23 dni), a minimum w Podhajcach (1 dzień). W październiku najwięcej tych dni pojawiło się w Rozwadowie (25 dni), a najmniej w Kazimierzu Dolnym (1 dzień). W listopadzie wartości ekstremalne liczby tych dni wystąpiły w Białej Podlaskiej (25 dni) oraz w Podhajcach i Białej Podlaskiej (po 3 dni) (Tabela 10).

Okres ciepły (IV-X)

W okresie ciepłym średnia liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm na znacznym obszarze regionu zmieniała się od 70 dni na Polesiu Lubelskim do ponad 80 dni na Południowym Roztoczu i Podlasiu. Wyraźna monotonia w rozkładzie przestrzennym średniej liczby tych dni zaznacza się w zachodniej części Lubelszczyzny (mapa nr 25).

Wartości maksymalne liczby dni z tym opadem w okresie ciepłym zmieniały się od 101 dni w Podhajcach do 136 dni w Piaskach, a minimalne od 37 dni w Józefowie Biłgorajskim do 53 dni w Kazimierzu Dolnym (Tabela 10).

Rok

Rozkład średniej rocznej liczby dni z opadem $\geq 0,1$ mm charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym. Najmniej tych dni notuje się na Polesiu Lubelskim i Pobużu (130 dni), a najwięcej na Roztoczu (160 dni) oraz w okolicy Puław i Lublina (160 dni). Wartości powyżej 160 dni w zasadzie nie występują na północo - wschód od linii Lublin-Zamość (mapa nr 26).

Wartości maksymalne rocznej liczby dni z tym opadem zmieniały się od 165 dni w Podhajcach do 207 dni w Józefowie Biłgorajskim, a wartości minimalne od 68 dni w Podhajcach do 106 dni w Kazimierzu Dolnym (Tabela 10).

3.2. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm

Zima (XII-II)

W rozkładzie przestrzennym średniej liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm zaznacza się wyraźnie wzrost tych dni na obszarach wyniesionych. Największą ich liczbą charakteryzuje się Roztocze Środkowe (30-32 dni), a najmniejszą Grzęda Sokalska i Obniżenie Dorohuckie (20-22 dni) mapa nr 27.

Maksimum liczby dni z opadem 1,0 mm w zimie, w analizowanym okresie, wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (57 dni), a minimum w Piaskach (6 dni) Tabela 11.

W grudniu najczęściej tych dni wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (22 dni), a najmniej w Kazimierzu Dolnym (0 dni). W styczniu wartości ekstremalne kształtowały się odpowiednio 22 dni w Józefowie Biłgorajskim i 1 dzień w Białej Podlaskiej, Dorohusku i Podhajcach. W lutym maksimum tych dni odnotowano w Józefowie Biłgorajskim (20 dni), a minimum w Dorohusku, Józefowie Biłgorajskim, Kazimierzu Dolnym., Piaskach, Podhajcach i Rozwadowie (po 0 dni) (Tabela 11).

Wiosna (III-V)

W okresie wiosny średnia liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm największe wartości osiąga na Roztoczu (26-28 dni), a najmniejsze na Polesiu Lubelskim (22 dni).

Szczególnie małe zróżnicowanie liczby tych dni występuje w północnej, nizinnej części Lubelszczyzny (mapa nr 28).

Maksimum liczby tych dni odnotowano w Józefowie Biłgorajskim (43 dni), a minimum w Podhajcach (6 dni) (Tabela 11).

W marcu maksimum dni z tym opadem wystąpiło w Dorohusku i Józefowie Biłgorajskim (po 18 dni), a minimum w Białej Podlaskiej, Dorohusku, Józefowie Biłgorajskim i Podhajcach (po 1 dniu). W kwietniu najczęściej takich dni odnotowano w Kazimierzu Dolnym. (16 dni), a najmniej w Dorohusku, Józefowie Biłgorajskim i Kazimierzu Dolnym (po 1 dniu). W maju wartości ekstremalne liczby dni z opadem 1,0 mm kształtowały się odpowiednio 21 dni w Rozwadowie oraz po 2 dni w Piaskach i Podhajcach (Tabela 11).

Lato (VI-VIII)

W tej porze roku charakterystyczna jest monotonia w rozkładzie przestrzennym średniej liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm. Zaznacza się ona przede wszystkim w północnej części regionu i tam też notuje się tych dni najmniej (26 dni). W południowej części liczba ich wzrasta i osiąga maksimum na Roztoczu Środkowym (28-30 dni) (mapa nr 29).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm w lecie wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (54 dni), a minimum w Dorohusku, Piaskach i Podhajcach (po 12 dni) (Tabela 11).

W czerwcu dni z tym opadem wystąpiło najczęściej w Dorohusku i Józefowie Biłgorajskim (po 19 dni), a najmniej również w Dorohusku (2 dni). W lipcu maksimum tych dni odnotowano w Rozwadowie (21 dni), a minimum w Białej Podlaskiej (1 dzień). W sierpniu maksymalna liczba dni z tym opadem pojawiła się w Józefowie Biłgorajskim (18 dni), a minimalna w Białej Podlaskiej, Piaskach i Rozwadowie (po 1 dniu) (Tabela 11).

Jesień (IX-XI)

W okresie jesieni średnia liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm zmienia się od 22 dni na Pobużu i Podlasiu do 26 dni na Roztoczu Środkowym i Mazowszu. Przebieg izolinii jest dość regularny i nawiązuje do głównych rysów rzeźby, szczególnie w południowej części regionu. Charakterystyczny jest wyspowy rozkład liczby tych dni na obszarze Lubelszczyzny, szczególnie w jej części północnej (mapa nr 30).

Maksimum i minimum liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm wystąpiło na tej samej stacji, a mianowicie w Kazimierzu Dolnym i wyniosło odpowiednio 50 i 7 dni (Tabela 11).

We wrześniu maksimum dni z tym opadem zanotowano w Rozwadowie (19 dni), a minimum w Kazimierzu Dolnym i Rozwadowie (po 1 dniu). W październiku najwięcej takich dni wystąpiło w Piaskach i Rozwadowie (po 21 dni), a najmniej w Białej Podlaskiej, Kazimierzu Dolnym, Piaskach i Rozwadowie (po 0 dni). W listopadzie ich maksimum pojawiło się w Józefowie Biłgorajskim (21 dni), a minimum w Podhajcach (1 dzień) (Tabela 11).

Okres ciepły (IV-X)

W okresie wegetacyjnym średnia liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm wykazuje niewielkie zróżnicowanie na obszarze Lubelszczyzny. Najwięcej tych dni występuje na Rostoczu Środkowym (65 dni), a najmniej na Podlasiu i Polesiu Lubelskim (55 dni). Podobnie jak w lecie, tak i w tym okresie, charakterystyczna jest monotonia w rozkładzie przestrzennym liczby tych dni (mapa nr 31).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm zmieniało się w okresie wegetacyjnym od 82 dni w Podhajcach do 104 dni w Rozwadowie, a minimum od 30 dni w Piaskach do 40 dni w Rozwadowie (Tabela 11).

Rok

Średnia roczna liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm osiąga największe wartości na Rostoczu Środkowym (110-120 dni), natomiast najmniejsze na Pobużu, Podlasiu i Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (90-95 dni). W południowej części regionu zaznacza się wyraźnie większe zróżnicowanie liczby tych dni niż w części północnej, co jest szczególnie widoczne na obszarze Rostocza. Tutaj też przebieg izol linii wyraźnie nawiązuje do ukształtowania terenu (mapa nr 32).

Roczne maksimum liczby dni z opadem $\geq 1,0$ mm zmieniało się od 114 dni w Podhajcach do 179 dni w Józefowie Biłgorajskim, a minimum od 56 dni w Podhajcach do 78 dni w Kazimierzu Dolnym (Tabela 11).

3.3. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm

Zima (XII-II)

Zima charakteryzuje się bardzo małą średnią liczbą dni z opadem $\geq 10,0$ mm; wynosi ona od 2 dni na Rostoczu do 1 dnia na Pobużu i w północnej części regionu. Wyraźnie małe zróżnicowanie ich liczby, nie przekraczające 1 dnia, występuje na Mazowszu, Podlasiu i Polesiu Lubelskim (mapa nr 33).

Maksimum liczby tych dni w zimie, w omawianym 40-leciu, wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (8 dni), a minimum na wszystkich 7 stacjach i osiągnęło wartość 0 dni (Tabela 12).

W miesiącach zimowych maksimum liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim (4 dni w grudniu) i w Piaskach (4 dni w styczniu i 5 dni w lutym). Minimum tych dni na wszystkich stacjach i we wszystkich miesiącach zimowych osiągnęło wartość 0 dni (Tabela 12).

Wiosna (III-V)

W tej porze roku średnia liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm największe wartości przybiera w południowej części regionu około 3,5 dnia, a najmniejsze w części północnej 2,5 dnia. Zróżnicowanie średniej liczby dni z tym opadem jest małe i w poszczególnych subregionach Lubelszczyzny nie przekracza 1 dnia (mapa nr 34).

Maksimum liczby tych dni wiosną zanotowano w Białej Podlaskiej (11 dni), a minimum na 6 stacjach (z wyjątkiem Białej Podlaskiej) i wyniosło 0 dni (Tabela 12).

W poszczególnych miesiącach wiosny maksimum liczby dni z opadem 10,0 mm występowało w Józefowie Biłgorajskim (5 dni w marcu), w Białej Podlaskiej i Rozwadowie (po 5 dni w kwietniu) oraz w Piaskach i Rozwadowie (po 5 dni w maju). Minimum tych dni w marcu, kwietniu i maju wyniosło 0 dni na wszystkich 7 stacjach (Tabela 12).

Lato (VI-VIII)

Ta pora roku charakteryzuje się największą średnią liczbą dni z opadem $\geq 10,0$ mm. Ich maksimum występuje w południowej części Roztocza (8-9 dni), a minimum na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim i Podlasiu (6 dni). Zróżnicowanie w obrębie regionu dochodzi do 4 dni. Północna część Lubelszczyzny cechuje się monotonią w ich rozkładzie (mapa nr 35).

Maksimum liczby dni z tym opadem w lecie zanotowano w Rozwadowie (16 dni), a minimum w Białej Podlaskiej, Piaskach i Podhajcach (po 1 dniu) (Tabela 12).

W miesiącach letnich maksimum liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm występowało w Józefowie Biłgorajskim (9 dni w czerwcu), w Kazimierzu Dolnym (8 dni w lipcu) oraz w Białej Podlaskiej, Kazimierzu Dolnym i Rozwadowie (po 6 dni w sierpniu). Minimum liczby tych dni na wszystkich 7 stacjach i w każdym z miesięcy letnich osiągało wartość 0 dni (Tabela 12).

Tabela 11. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)
Table 11. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	Wartość Value	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year	Wios- na Spring	Lato Sum- mer	Jesień Autu- mn	Zima Winter	IV-X
		Max.	16	16	13	15	16	17	20	14	17	18	18	16	18	126	36	43	47
Min.	1	1	1	3	3	1	1	1	2	0	0	2	4	73	13	16	11	15	36
Mean	7,4	7,2	6,8	6,8	8,9	9,2	9,4	8,2	7,9	6,8	6,8	8,9	9,5	97,7	23,2	26,8	23,6	24,1	57,9
Max.	15	12	18	13	16	19	17	15	17	19	19	17	18	148	37	39	39	85	85
Min.	1	0	1	1	5	2	4	2	2	1	1	2	2	65	12	9	13	32	32
Mean	7,6	6,9	7,0	6,6	9,3	9,3	9,4	7,8	7,7	6,6	6,6	8,4	8,6	95,2	26,5	22,7	23,1	56,7	56,7
Max.	22	20	18	14	20	19	19	18	16	20	21	21	22	179	43	54	44	57	100
Min.	4	0	1	1	3	3	2	2	4	1	3	2	2	67	9	18	13	16	34
Mean	11,7	9,8	8,9	8,5	11,2	11,4	10,9	9,4	9,1	8,2	8,2	10,6	12,1	121,8	29,1	31,7	27,9	33,6	68,7
Max.	16	17	13	16	16	14	14	15	14	18	18	18	17	132	40	41	50	40	90
Min.	2	0	2	1	4	4	2	3	3	1	0	2	0	78	10	16	7	13	36
Mean	8,5	7,7	7,1	7,6	9,2	9,6	9,4	8,8	8,3	6,5	6,5	9,2	10,0	101,9	23,9	27,8	24,0	26,2	59,4
Max.	15	16	16	14	14	18	17	13	17	21	21	15	18	129	33	46	42	39	83
Min.	2	0	2	2	2	3	3	1	2	0	0	3	1	57	14	12	10	6	30
Mean	7,8	7,7	7,2	6,9	8,9	8,9	9,6	8,1	8,0	6,6	6,6	9,3	9,4	98,4	23,0	26,6	23,9	24,9	57,0
Max.	12	13	14	11	15	14	16	14	15	18	14	14	16	114	31	37	38	35	82
Min.	1	0	1	2	2	3	4	2	2	1	1	1	2	56	6	12	11	8	35
Mean	6,3	5,8	6,3	6,7	9,3	9,4	9,4	7,5	7,0	6,3	6,3	7,4	7,8	89,2	22,3	26,3	20,7	19,9	55,6
Max.	18	15	16	15	21	16	21	13	19	21	21	15	18	139	37	44	39	37	104
Min.	3	0	2	2	4	4	5	1	1	0	0	2	2	68	15	17	11	10	40
Mean	9,0	6,9	7,4	8,4	9,9	10,1	10,8	8,2	8,9	7,1	7,1	8,8	10,1	105,6	25,7	29,1	24,8	26,0	63,4

Jesień (IX-XI)

W jesieni średnia liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm zmienia się od 4 dni na Rostoczu Południowym do około 3 dni na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim i Małym Mazowszu. Zróżnicowanie ich jest małe i nie przekracza 2 dni, a układ izolinii w niewielkim stopniu nawiązuje do hipsometrii (mapa nr 36).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm wystąpiło w Józefowie Biłgorajskim i Podhajcach (po 14 dni).

W miesiącach jesiennych maksimum liczby dni z tym opadem wystąpiło w Dorohusku (6 dni we wrześniu), Józefowie Biłgorajskim (11 dni w październiku) oraz w Piaskach i Józefowie Biłgorajskim (po 5 dni w listopadzie). Minimum liczby tych dni na wszystkich stacjach i we wszystkich miesiącach osiągało wartość 0 dni (Tabela 12).

Okres ciepły (IV-X)

W okresie ciepłym średnia liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm wynosi od 14-15 dni w południowej części Rostocza do 9-10 dni na Polesiu Lubelskim, Podlasiu i Małym Mazowszu. Nizinna część regionu, na północ od Wyżyny Lubelskiej, odznacza się bardzo małym zróżnicowaniem liczby tych dni; wynosi ono poniżej 2 dni (mapa nr 37).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm w okresie ciepłym zmieniało się od 21 dni w Dorohusku i Piaskach do 28 dni w Rozwadowie, a minimum od 2 dni w Józefowie Biłgorajskim do 6 dni w Piaskach i Rozwadowie (Tabela 12).

Rok

Średnia roczna liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm zmienia się od 12-14 dni na Podlasiu, Małym Mazowszu i Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim do 16-18 dni na Rostoczu. Podobnie jak w porach roku, zróżnicowanie liczby tych dni jest najmniejsze w północnej części Lubelszczyzny (2 dni), zaś największe w jej części południowej (4 dni). Przebieg izolinii na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Rostocza częściowo nawiązuje do głównych rysów rzeźby terenu (mapa nr 38).

Maksimum liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm w roku zmieniało się od 25 dni w Białej Podlaskiej, Dorohusku i Kazimierzu Dolnym do 35 dni w Rozwadowie, a minimum od 4 dni w Dorohusku, Józefowie Biłgorajskim i Podhajcach do 7 dni w Kazimierzu Dolnym (Tabela 12).

T a b e l a 12. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)
 T a b l e 12. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm at selected stations of the Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	Wartość Value	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year	Wios- na Spring	Lato Sum- mer	Jesień Autu- mn	Zima Winter	IV-X
		Biała Podlaska	Max. Min. Mean	2 0 0,2	2 0 0,2	2 0 0,3	5 0 0,9	4 0 1,6	7 0 2,3	6 0 2,4	6 0 2,0	4 0 1,4	9 0 1,1	4 0 0,6	2 0 0,3	25 6 13,3	11 1 2,8	13 1 6,7	11 0 3,1
Dorohusk	Max. Min. Mean	2 0 0,3	2 0 0,3	3 0 0,3	3 0 0,5	4 0 1,6	6 0 2,0	6 0 2,5	5 0 1,9	6 0 1,5	8 0 0,9	3 0 0,7	2 0 0,3	25 4 12,8	7 0 2,4	12 2 6,4	11 0 3,1	3 0 0,9	21 4 10,9
Józefów Biłgorajski	Max. Min. Mean	3 0 0,5	2 0 0,6	5 0 0,5	3 0 0,9	4 0 1,8	9 0 2,5	6 0 2,5	4 0 1,8	5 0 1,6	11 0 0,9	5 0 0,8	4 0 1,0	33 4 15,4	10 0 3,2	13 2 6,8	14 0 3,3	8 0 2,1	23 2 12,0
Kazimierz Dolny	Max. Min. Mean	3 0 0,5	3 0 0,4	3 0 0,4	4 0 0,9	4 0 1,3	5 0 2,6	8 0 2,5	6 0 2,0	5 0 1,4	7 0 0,8	3 0 0,6	3 0 0,6	25 7 14,2	7 0 2,6	12 3 7,1	10 0 3,0	6 0 1,5	22 4 11,5
Piaski	Max. Min. Mean	4 0 0,4	5 0 0,5	1 0 0,2	4 0 0,9	5 0 1,9	5 0 2,1	5 0 2,6	5 0 2,2	4 0 1,6	9 0 1,2	5 0 0,8	3 0 0,6	27 6 15,0	7 0 3,0	11 1 6,9	12 0 3,6	7 0 1,5	21 6 12,5
Podhajce	Max. Min. Mean	2 0 0,3	3 0 0,4	3 0 0,3	4 0 0,8	4 0 1,9	8 0 2,4	6 0 2,3	5 0 2,1	4 0 1,4	9 0 1,1	4 0 0,7	3 0 0,4	26 4 14,1	6 0 3,0	14 1 6,8	14 0 3,2	4 0 1,1	23 4 12,0
Rozwadów	Max. Min. Mean	2 0 0,4	2 0 0,3	3 0 0,4	5 0 1,0	5 0 1,9	7 0 2,4	6 0 3,0	6 0 2,1	5 0 1,2	9 0 1,1	3 0 0,6	3 0 0,6	35 6 15,0	9 0 3,3	16 2 7,5	12 0 2,9	5 0 1,3	28 6 12,7

Maksymalne sumy dobowe notowane są głównie w miesiącach letnich. Maksimum wystąpiło w lipcu 1967 r. w Józefowie Biłgorajskim, (107,8 mm). Najniższe maksymalne sumy dobowe charakterystyczne są dla miesięcy zimowych. Minimum wystąpiło w styczniu 1981 r. w Podhajcach (16,1 mm) (Tabela 13).

Tabela 13. Maksymalne sumy dobowe opadów atmosferycznych (w mm) w wybranych stacjach Lubelszczyzny (1951-1990)

Table 13. The maximum daily sums of precipitation (in mm) at selected stations of Lubelszczyzna (1951-1990)

Stacja Station	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok Year
Biała Podlaska	21,6	20,2	21,6	31,9	50,0	68,2	101,2	70,6	38,0	59,5	23,3	18,9	101,2
Dorohusk	18,0	20,3	30,3	31,7	55,2	49,7	74,5	73,3	32,7	42,2	25,9	19,2	74,5
Józefów													
Biłgorajski Kazimierz	25,3	24,2	25,4	41,8	59,5	96,3	107,8	68,9	60,0	25,6	31,6	25,4	107,8
Dolny	16,8	16,8	23,4	48,4	43,1	102,1	74,5	66,1	45,5	66,6	20,0	25,5	102,1
Piaski	18,5	20,9	30,0	46,8	47,4	85,5	60,9	77,5	60,0	52,2	41,2	26,2	85,5
Podhajce	16,1	30,8	25,7	38,5	82,0	95,7	58,0	96,1	35,0	47,2	32,2	16,8	96,1
Rozwadow	27,4	22,7	21,0	27,2	46,5	51,0	59,0	42,5	30,3	34,3	34,5	21,6	59,0

4. LITERATURA

1. **Kaszewski B.M.:** Ekstremalne temperatury powietrza w okresie wegetacyjnym na Lubelszczyźnie. *Acta Agrophysica*, 34, 79-88, 2000.
2. **Kłysik K., Fortuniak K.:** Skrajne wartości temperatury powietrza w Łodzi w okresie 1951-1990. Klimat i bioklimat miast (pod. red. Kazimierza Kłysika). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 117-127, 1995.
3. **Kołodziej J., Liniewicz K., Wesółowska-Janczarek M.:** Ekstremalne wartości temperatury powietrza w okolicy Lublina (1951-1985). *Ann. UMCS, XLII/XLIII*, 8, 143-154, 1987/1988.
4. **Michna E.:** O częstotliwości opadów atmosferycznych w województwie rzeszowskim. *F. Soc. Sci. Lublinensis*, 9/10, 175-179, 1969/1970.
5. **Michna E.:** Rozmieszczenie i częstotliwość występowania dni z mrozem, silnym mrozem oraz dni gorących na obszarze województwa rzeszowskiego. *F. Soc. Sci. Lublinensis*, 16, 2, 104-113, 1974.
6. **Michna E., Paczos S.:** Dokładność pomiaru opadów atmosferycznych na przykładzie stacji meteorologicznych Polski południowo-wschodniej. *Zeszyty Problemowe Postępu Nauk Rolniczych*, 288, 37-51, 1984.
7. **Michna E., Paczos S.:** Ekstremalne temperatury powietrza na obszarze wschodniej części Polskich Karpat. *Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich*, 30, 71-87, 1990.
8. **Olechnowicz-Bobrowska B.,** 1970. Częstość dni z opadem w Polsce. *Prace geograficzne IG PAN*, 86, 1-75.
9. **Olszewski J.L., Szałach G., Fibakiewicz G.:** Zmiany roczne temperatury minimalnej powietrza na Świętym Krzyżu. *Studia Kieleckie. Ser. Geolog.-Geograf.*, 1, 45-58, 1996.

10. **Paczos S.:** O częstości opadów atmosferycznych na obszarze wschodniej części polskich Karpat. F. Soc. Sci. Lublinensis, 30, 2, 53-60, 1988.
11. **Zinkiewicz D.:** Dni i okresy mroźne, bardzo mroźne i upalne w Lublinie w latach 1951-1970. F. Soc. Sci. Lublinensis, 22, 2, 55-61, 1980.
12. **Woś A.:** Klimat Niziny Wielkopolskiej. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań, 1-192, 1994.

5. STRESZCZENIE

Niniejsze opracowanie jest kontynuacją wcześniejszej pracy wydanej w roku 1995 w serii Środowisko Przyrodnicze Lubelszczyzny Klimat, tom I : Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951-1990). We wspomnianej pracy przedstawiono na 41 mapach przestrzenny rozkład średnich wartości temperatury powietrza i sum opadów atmosferycznych na obszarze Lubelszczyzny w miesiącach, sezonach i roku.

W prezentowanym opracowaniu (tom II) przedstawiono na obszarze Lubelszczyzny, w ujęciu sezonowym i rocznym, przestrzenny rozkład następujących charakterystyk termicznych i opadowych:

- średnie maksymalne temperatury powietrza (mapy nr 2-7, Tabela 2),
- średnie minimalne temperatury powietrza (mapy nr 8-13, Tabela 3),
- absolutne maksymalne dobowe temperatury powietrza (Tabela 4),
- absolutne minimalne dobowe temperatury powietrza (Tabela 5),
- liczba dni mroźnych (z temperaturą maksymalną 0°C) (mapy nr 14-15, Tabela 6),
- liczba dni chłodnych (z temperaturą minimalną 0°C) (mapy nr 16-17, Tabela 7),
- liczba dni gorących (z temperaturą maksymalną 25°C) (mapy nr 18-19, Tabela 8),
- liczba dni z opadem 0,1 mm (mapa nr 21- 26, Tabela 10),
- liczba dni z opadem 1,0 mm (mapa nr 27- 32, Tabela 11),
- liczba dni z opadem 10,0 mm (mapa nr 33- 38, Tabela 12),
- maksymalne sumy dobowe opadów.(Tabela 13).

Do analizy charakterystyk termicznych wykorzystano dane z 17 stacji i posterunków meteorologicznych (mapa nr 1, Tabela 1), natomiast przy opracowaniu charakterystyk opadowych uwzględniono dane z 82 stacji i posterunków meteorologicznych (mapa nr 20, Tabela 9), z lat 1951 1990.

S ł o w a k l u c z o w e: temperatura powietrza, opady atmosferyczne, Lubelszczyzna.

6. SUMMARY

SELECTED CHARACTERISTICS OF AIR TEMPERATURE AND ATMOSPHERIC PRECIPITATION IN THE LUBELSZCZYŻNA REGION

The present study is a continuation of earlier work, published in 1995 in the series *The Natural Environment of the Lublin Region* Climate, volume I: Air temperature and precipitation in the Lublin region (1951-1990). The 41 maps of that series showed the spatial distribution of the mean values of air temperature and the precipitation sums in the Lublin region over months, seasons and years.

The present study (volume II) shows the seasonal and annual spatial distribution of the following temperature and precipitation characteristics in the Lublin region:

- mean maximum air temperatures (maps 2-7, Table 2),
- mean minimum air temperatures (maps 8-13, Table 3),
- absolute maximum daily air temperatures (Table 4),
- absolute minimum daily air temperatures (table 5),
- number of frost days (with maximum temperature 0°C) (maps 14-15, Table 6),
- number of cold days (with minimum temperature 0°C) (maps 16-17, Table 7),
- number of hot days (with maximum temperature 25°C) (maps 18-19, Table 8),
- number of days with precipitation 0,1 mm) (maps 21-26, Table 10),
- number of days with precipitation 1,0 mm) (maps 27-32, Table 11),
- number of days with precipitation 10,0 mm) (maps 33-38, Table 12),
- maximum daily precipitation sums (Table 13).

In the analysis of temperature characteristics data from 17 meteorological stations and posts were used (map 1, Table 1), while in studying precipitation characteristics data from 82 stations and posts were considered (map 20, Table 9), covering the years 1951-1990.

K e y w o r d s: air temperature, precipitation, the Lubelszczyżna region.

7. SPIS MAP

7. THE LIST OF MAPS

Mapa 1. Stacje uwzględnione przy opracowaniu temperatury powietrza

Map 1. Station considered in the analysis of air temperature

Mapa 2. Średnia maksymalna temperatura powietrza - zima XII-II (1951-1990)

Map 2. Mean maximum air temperature - winter: XII-II (1951-1990)

Mapa 3. Średnia maksymalna temperatura powietrza - wiosna III-V (1951-1990)

Map 3. Mean maximum air temperature - spring: III-V (1951-1990)

Mapa 4. Średnia maksymalna temperatura powietrza - lato: VI-VIII (1951-1990)

Map 4. Mean maximum air temperature - summer: VI-VIII (1951-1990)

Mapa 5. Średnia maksymalna temperatura powietrza - jesień IX-XI (1951-1990)

Map 5. Mean maximum air temperature - autumn: IX-XI (1951-1990)

Mapa 6. Średnia maksymalna temperatura powietrza - okres IV-X (1951-1990)

Map 6. Mean maximum air temperature - season: IV- X (1951-1990)

Mapa 7. Średnia maksymalna temperatura powietrza - rok (1951-1990)

Map 7. Mean maximum air temperature - year (1951-1990)

Mapa 8. Średnia minimalna temperatura powietrza - zima (1951-1990)

Map 8. Mean minimum air temperature - winter: XII-II (1951-1990)

Mapa 9. Średnia minimalna temperatura powietrza - wiosna (1951-1990)

Map 9. Mean minimum air temperature - spring: III-V (1951-1990)

Mapa 10. Średnia minimalna temperatura powietrza lato (1951-1990)

Map 10. Mean minimum air temperature summer: VI-VIII (1951-1990)

Mapa 11. Średnia minimalna temperatura powietrza jesień (1951-1990)

Map 11. Mean minimum air temperature - autumn: IX-XI (1951-1990)

Mapa 12. Średnia minimalna temperatura powietrza - okres IV-X (1951-1990)

Map 12. Mean minimum air temperature - season: IV-X (1951-1990)

Mapa 13. Średnia minimalna temperatura powietrza - rok (1951-1990)

Map 13. Mean minimum air temperature - year (1951-1990)

Mapa 14. Liczba dni mroźnych zima: XII-II (1951-1990)

Map 14. Number of frost days- winter: XII-II (1951-1990)

Mapa 15. Liczba dni mroźnych - rok (1951-1990)

Map 15. Number of frost days - year (1951-1990)

Mapa 16. Liczba dni chłodnych - okres IV-X (1951-1990)

Map 16. Number of cold days - season: IV-X (1951-1990)

Mapa 17. Liczba dni chłodnych - rok (1951-1990)

Map 17. Number of cold days - year (1951-1990)

Mapa 18. Liczba dni gorących - lato: VI-VIII (1951-1990)

Map 18. Number of hot days - summer: VI-VIII (1951-1990)

Mapa 19. Liczba dni gorących - rok (1951-1990)

Map 19. Number of hot days - year (1951-1990)

Mapa 20. Stacje i posterunki meteorologiczne uwzględnione przy opracowaniu opadów atmosferycznych

Map 20. Stations and posts considered in analysis of precipitation characteristics

Mapa 21. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - zima: XII-II (1951-1990)

Map 21. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - winter: XII-II (1951-1990)

Mapa 22. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - wiosna: III-V (1951-1990)

Map 22. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - spring: III-V (1951-1990)

Mapa 23. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990)

Map 23. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - summer: VI-VIII (1951-1990)

Mapa 24. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - jesień: IX-XI (1951-1990)

Map 24. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - autumn: IX-XI (1951-1990)

Mapa 25. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - okres: IV-X (1951-1990)

Map 25. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - season: IV-X (1951-1990)

Mapa 26. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - rok (1951-1990)

Map 26. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - year (1951-1990)

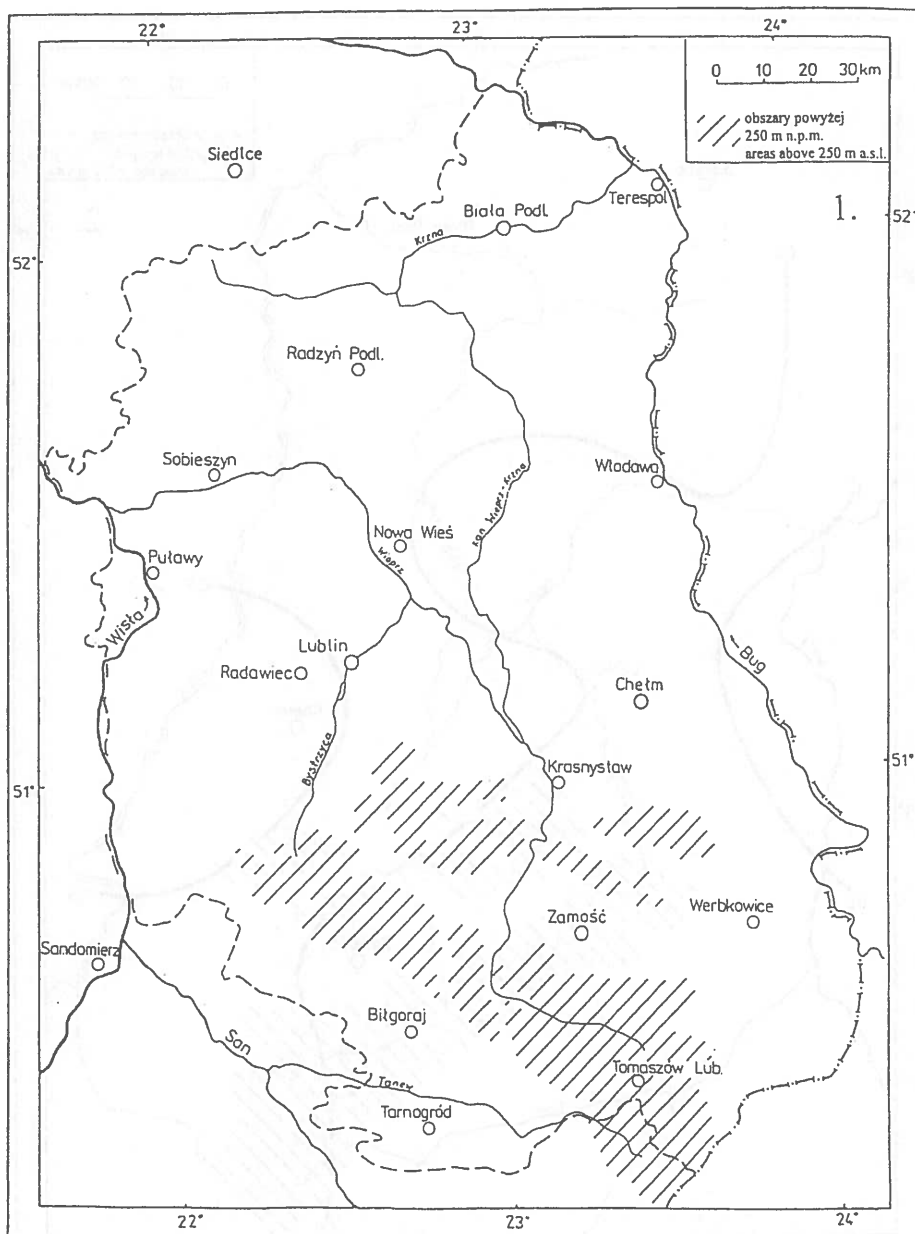
Mapa 27. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - zima: XII- II (1951-1990)

Map 27. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - winter: XII-II (1951-1990)

Mapa 28. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - wiosna: III V (1951-1990)

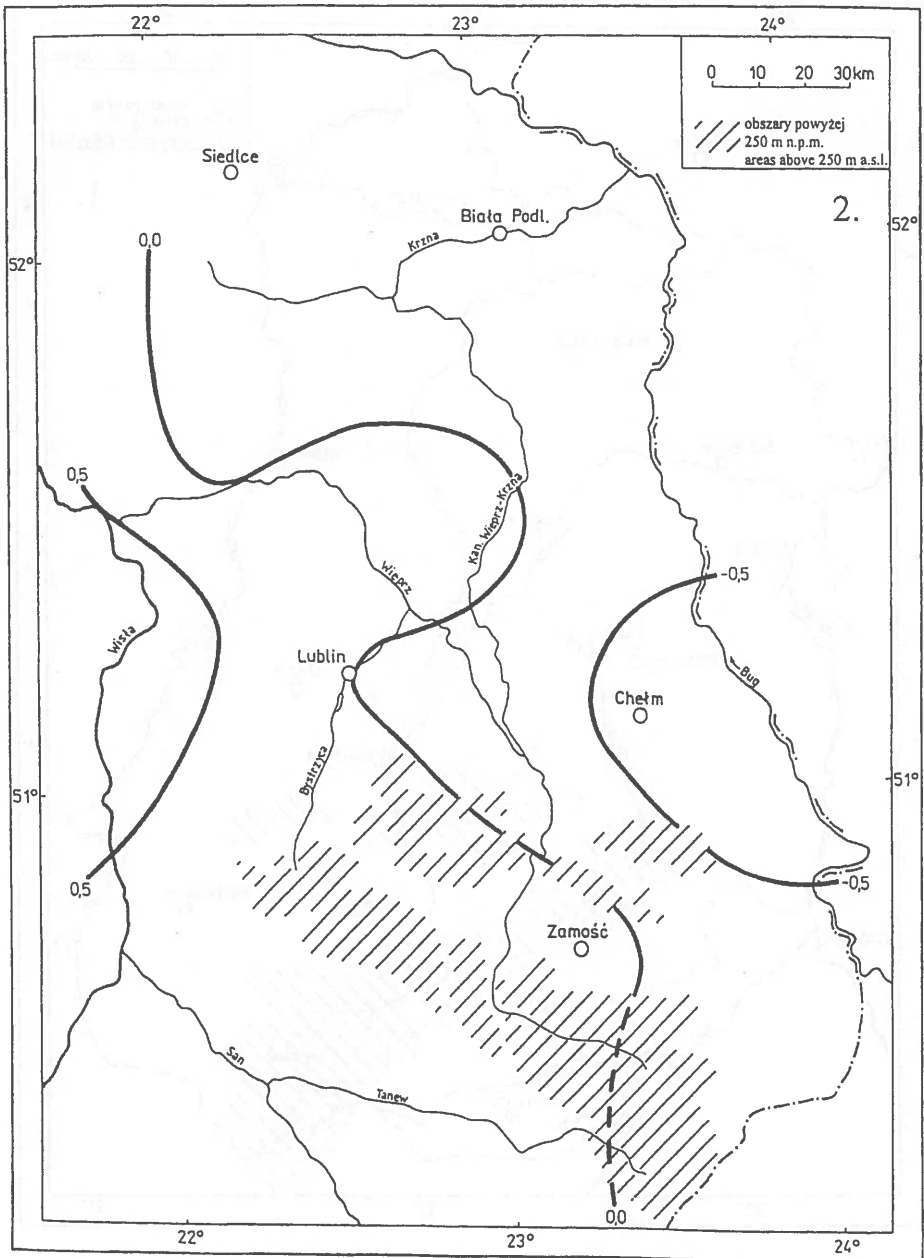
Map 28. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - spring: III-V (1951-1990)

- Mapa 29. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990)
Map 29. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990)
- Mapa 30. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - jesień: IX-XI (1951-1990)
Map 30. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - autumn: IX-XI (1951-1990)
- Mapa 31. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - okres: IV-X (1951-1990)
Map 31. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - season: IV-X (1951-1990)
- Mapa 32. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - rok (1951-1990)
Map 32. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - year (1951-1990)
- Mapa 33. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - zima: XII-II (1951-1990)
Map 33. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - winter: XII-II (1951-1990)
- Mapa 34. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - wiosna: III-V (1951-1990)
Map 34. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - spring: III-V (1951-1990)
- Mapa 35. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990)
Map 35. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - summer: VI-VIII (1951-1990)
- Mapa 36. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - jesień: IX-XI (1951-1990)
Map 36. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - autumn (1951-1990)
- Mapa 37. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - okres IV-X (1951-1990)
Map 37. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - season IV-X (1951-1990)
- Mapa 38. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - rok (1951-1990)
Map 38. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - year (1951-1990)



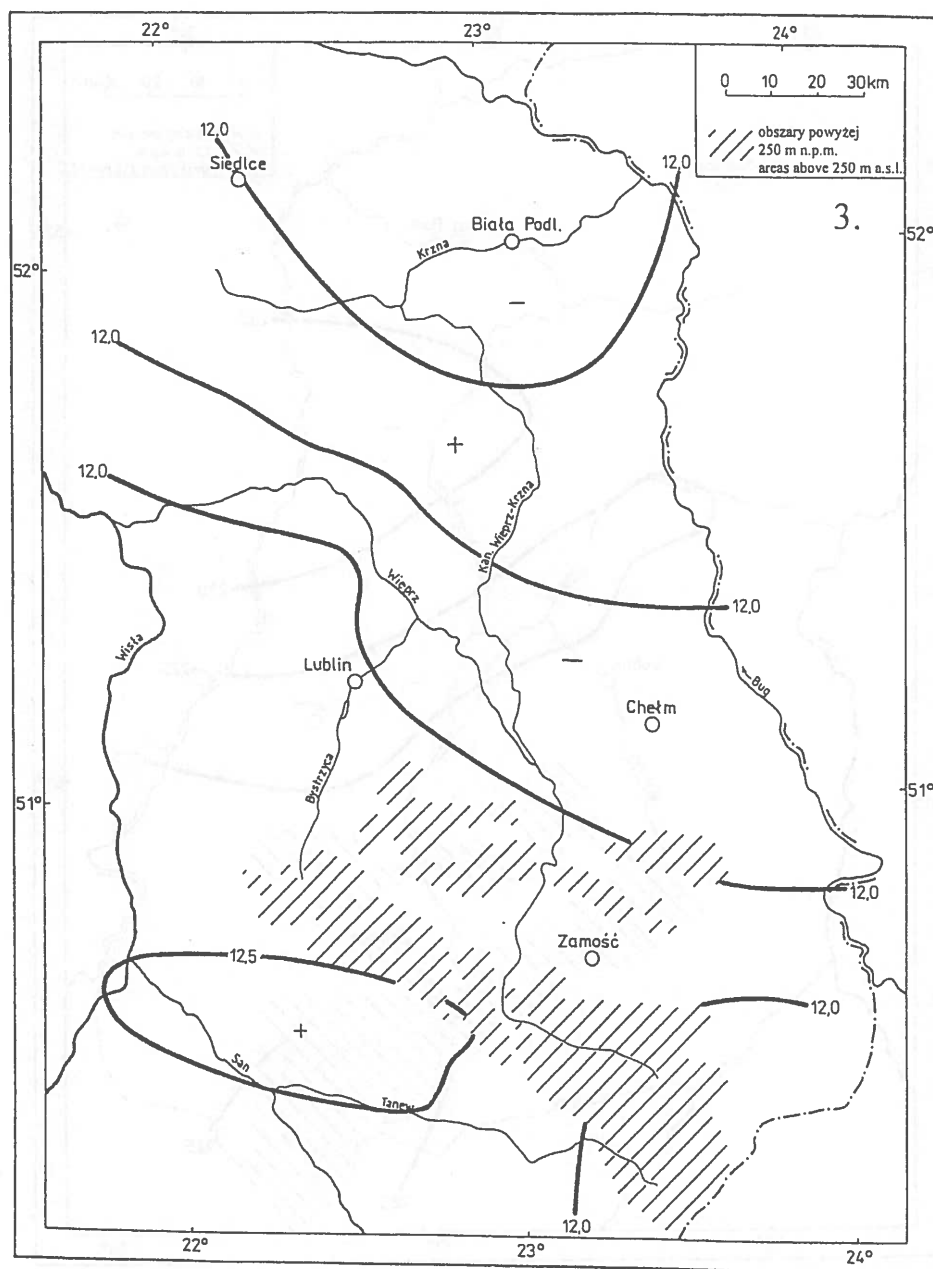
Mapa 1. Stacje uwzględnione przy opracowaniu temperatury powietrza.

Map 1. Station considered in the analysis of air temperature.



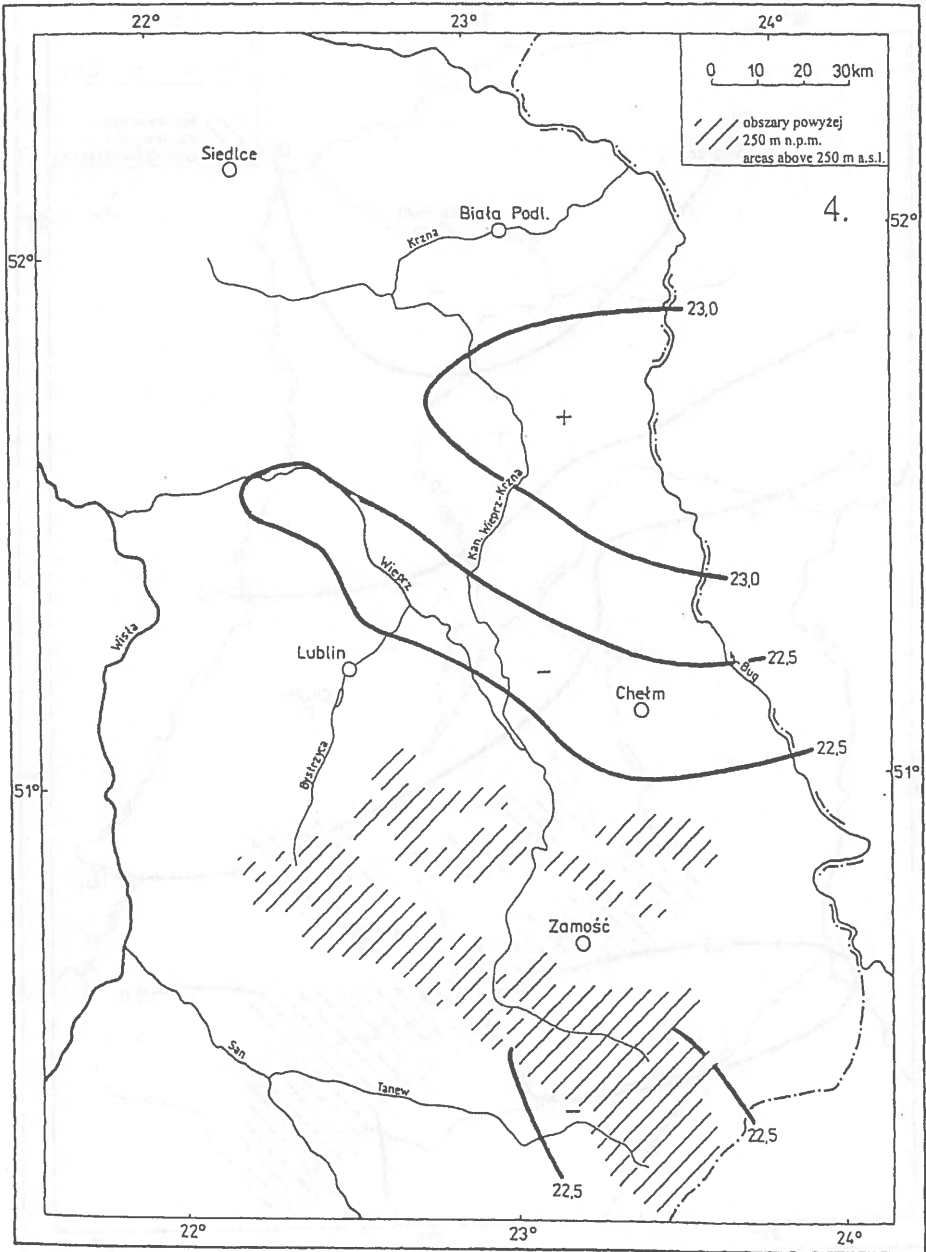
Mapa 2. Średnia maksymalna temperatura powietrza - zima XII-II (1951-1990).

Map 2. Mean maximum air temperature - winter XII-II (1951-1990).

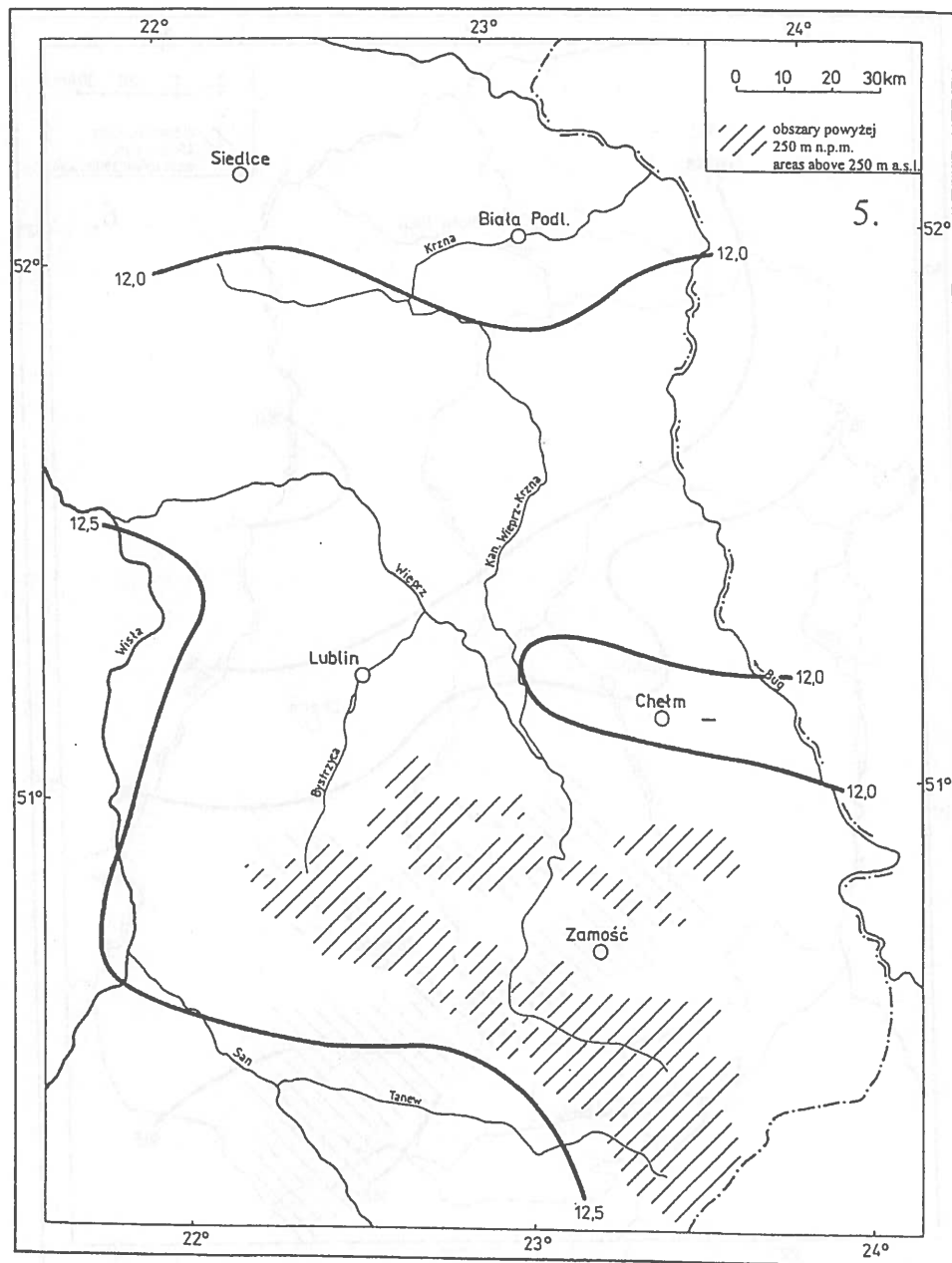


Mapa 3. Średnia maksymalna temperatura powietrza - Wiosna III-V (1951-1990).

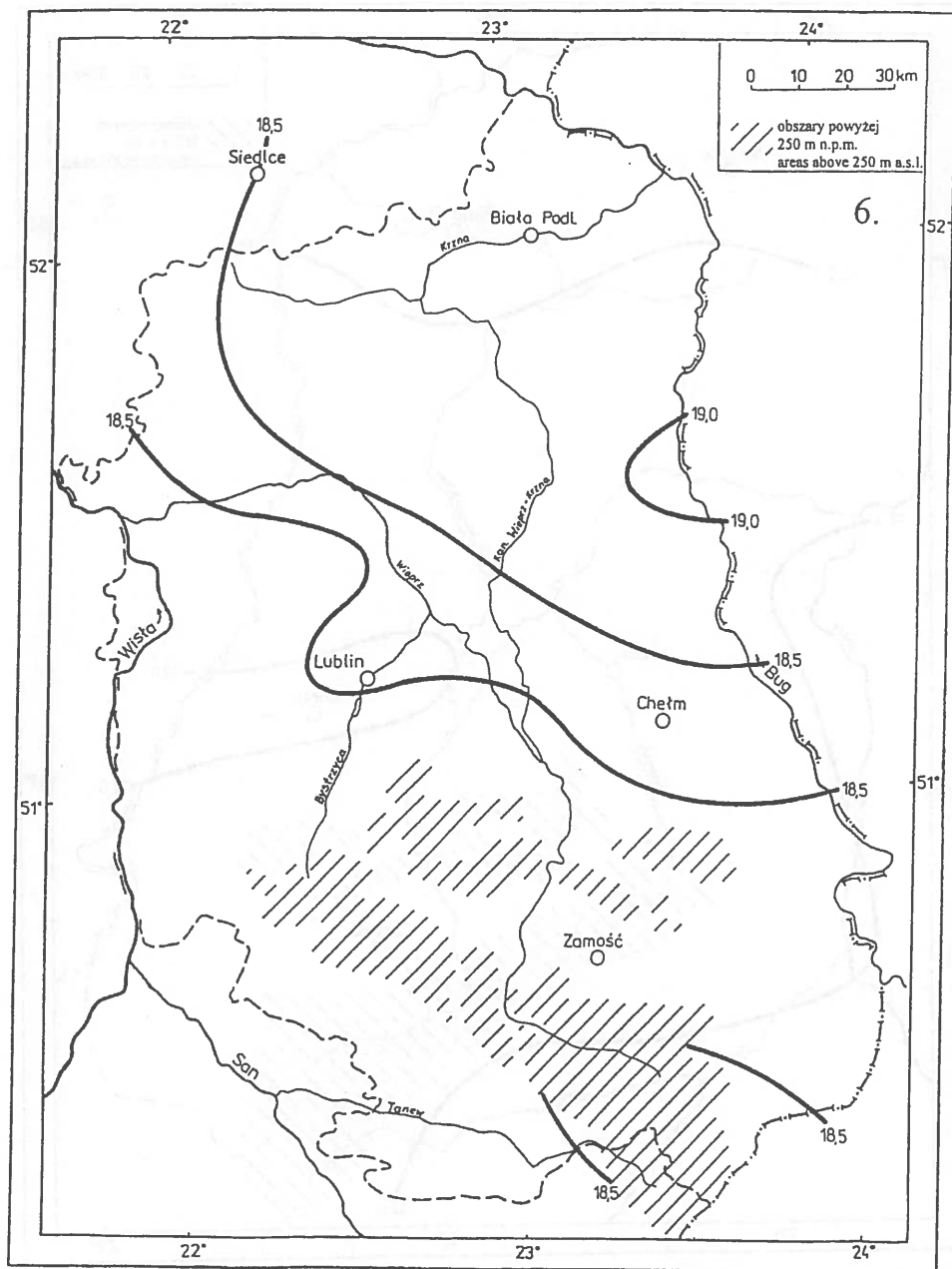
Map 3. Mean maximum air temperature - spring III-V (1951-1990).



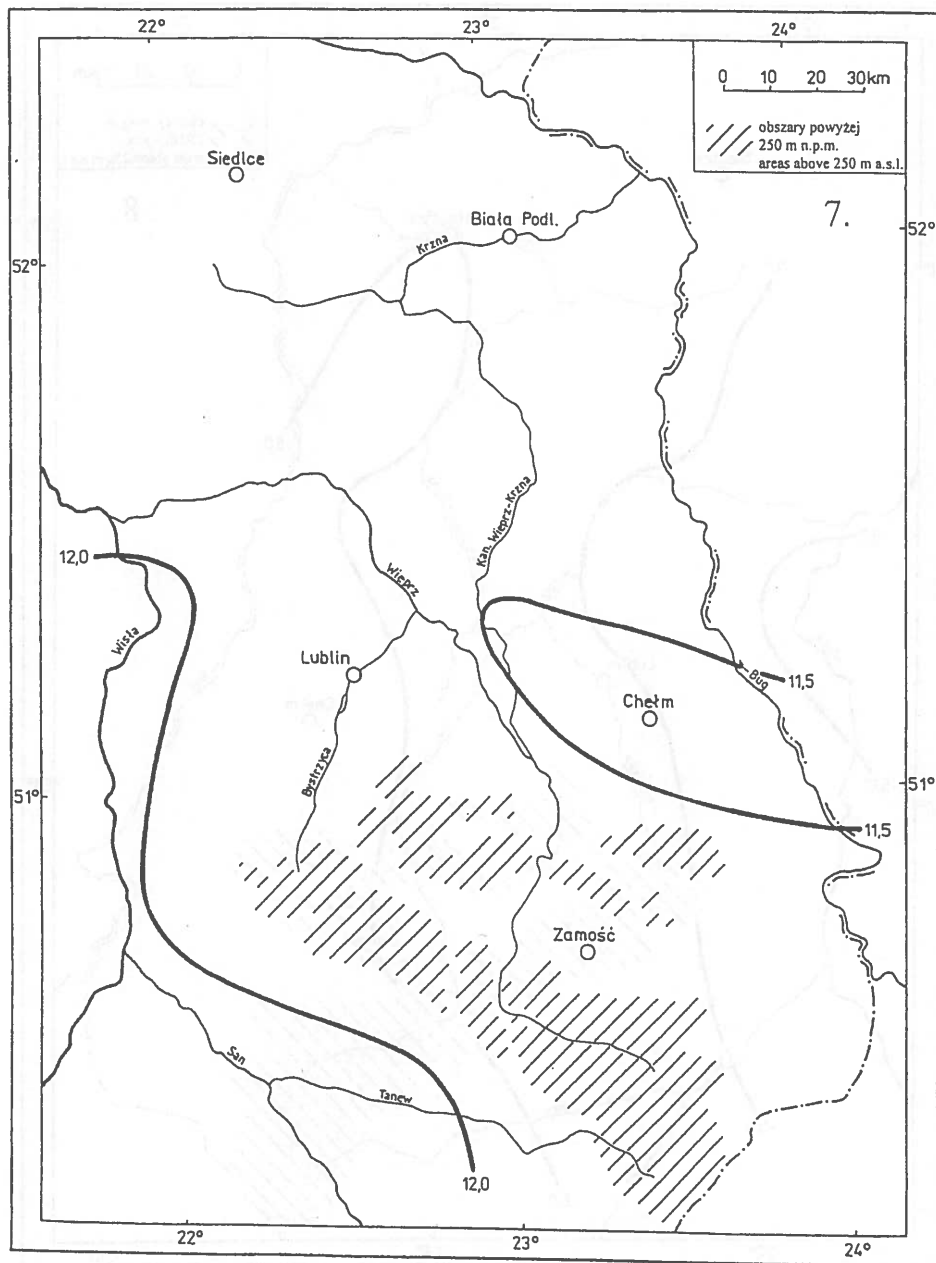
Mapa 4. Średnia maksymalna temperatura powietrza - lato VI-VIII (1951-1990).
Map 4. Mean maximum air temperature - summer VI-VIII (1951-1990).



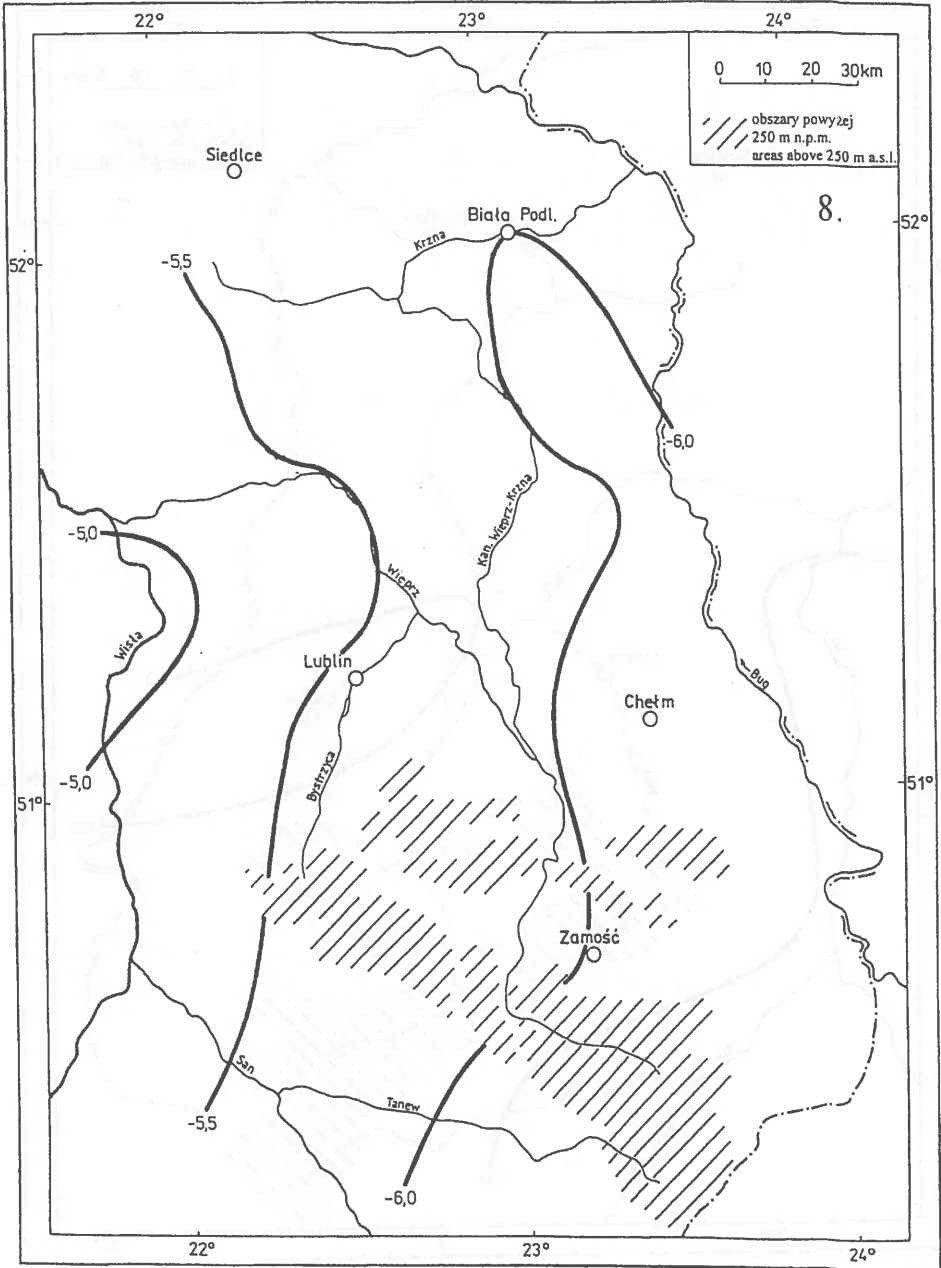
Mapa 5. Średnia maksymalna temperatura powietrza - jesień IX-XI (1951-1990).
 Map. 5. Mean maximum air temperature - autumn IX-XI (1951-1990).



Mapa 6. Średnia maksymalna temperatura powietrza - okres IV-X (1951-1990).
Map 6. Mean maximum air temperature - season IV-X (1951-1990).

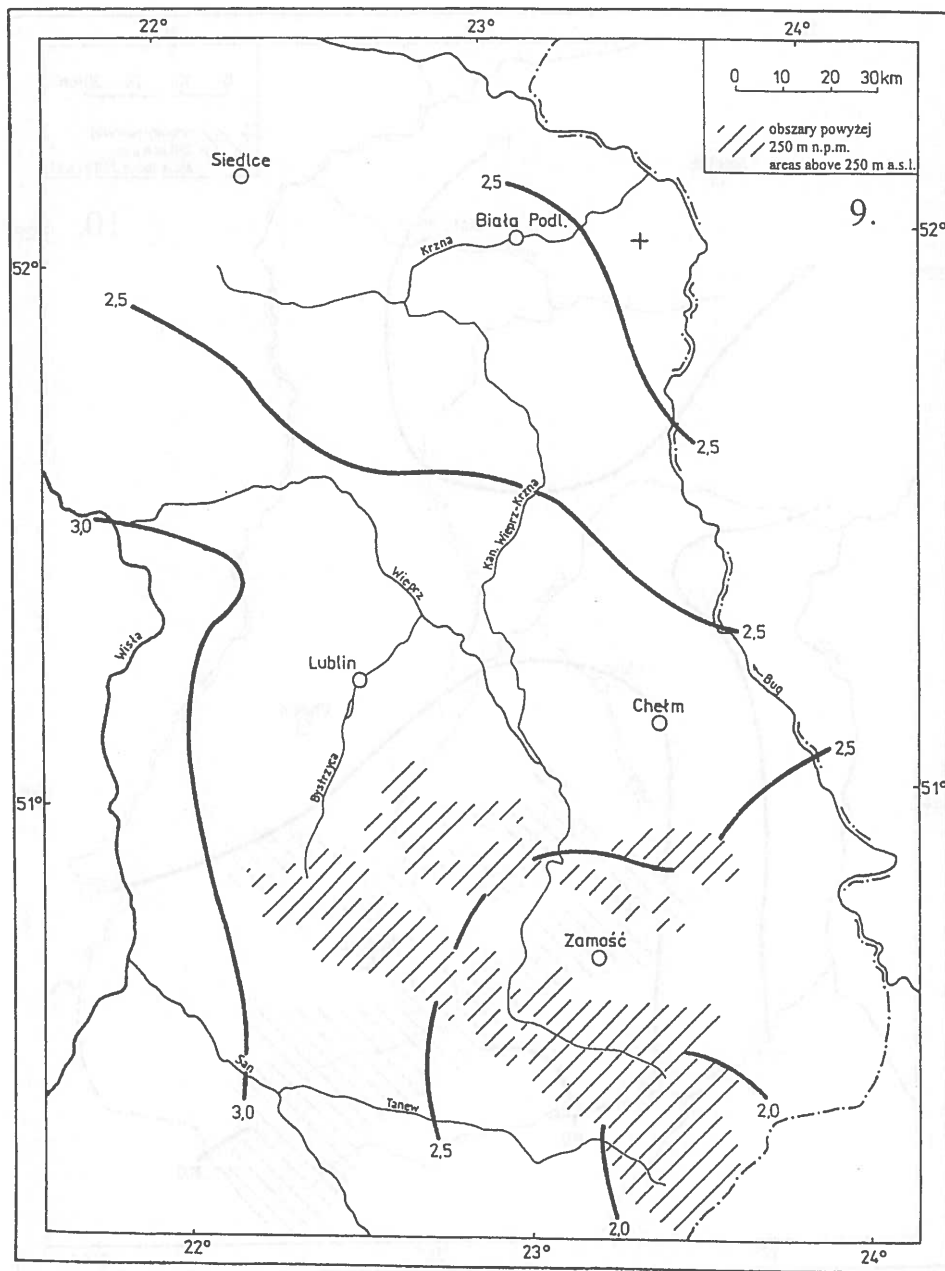


Mapa 7. Średnia maksymalna temperatura powietrza - rok (1951-1990).
 Map 7. Mean maximum air temperature - year (1951-1990).



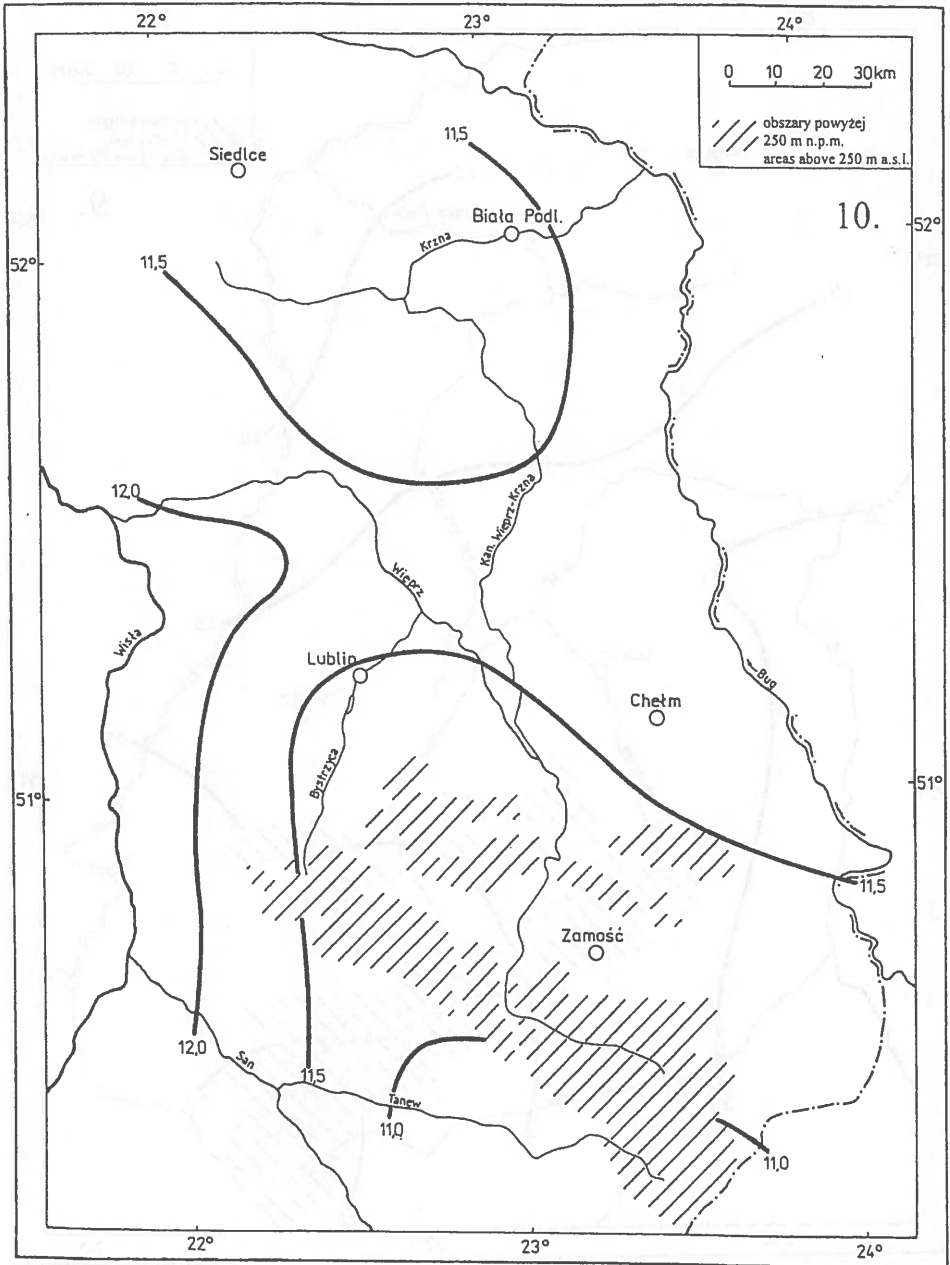
Mapa 8. Średnia minimalna temperatura powietrza - zima (1951-1990).

Map 8. Mean minimum air temperature - winter XII-II (1951-1990).

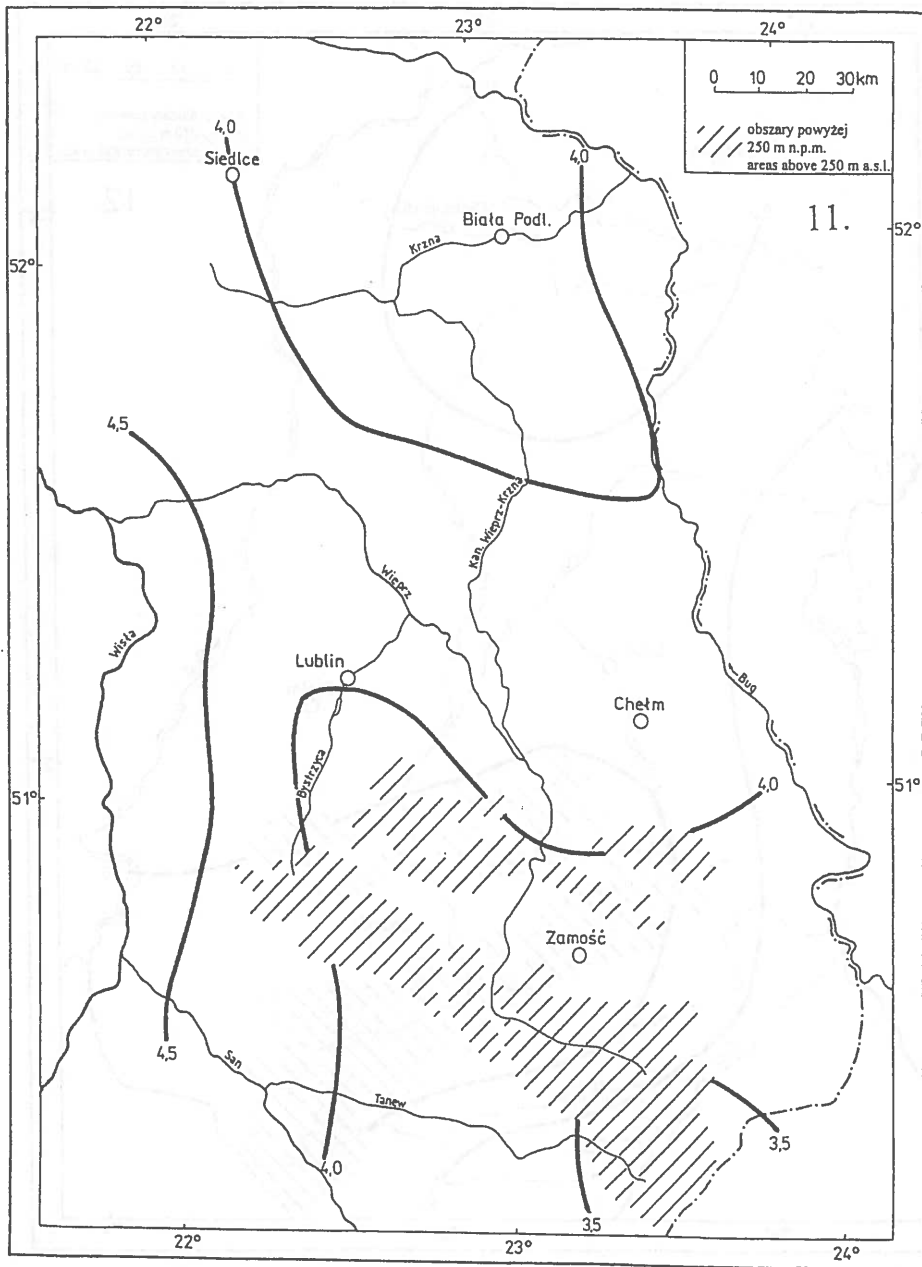


Mapa 9. Średnia minimalna temperatura powietrza - wiosna (1951-1990).

Map 9. Mean minimum air temperature - spring III-V (1951-1990).

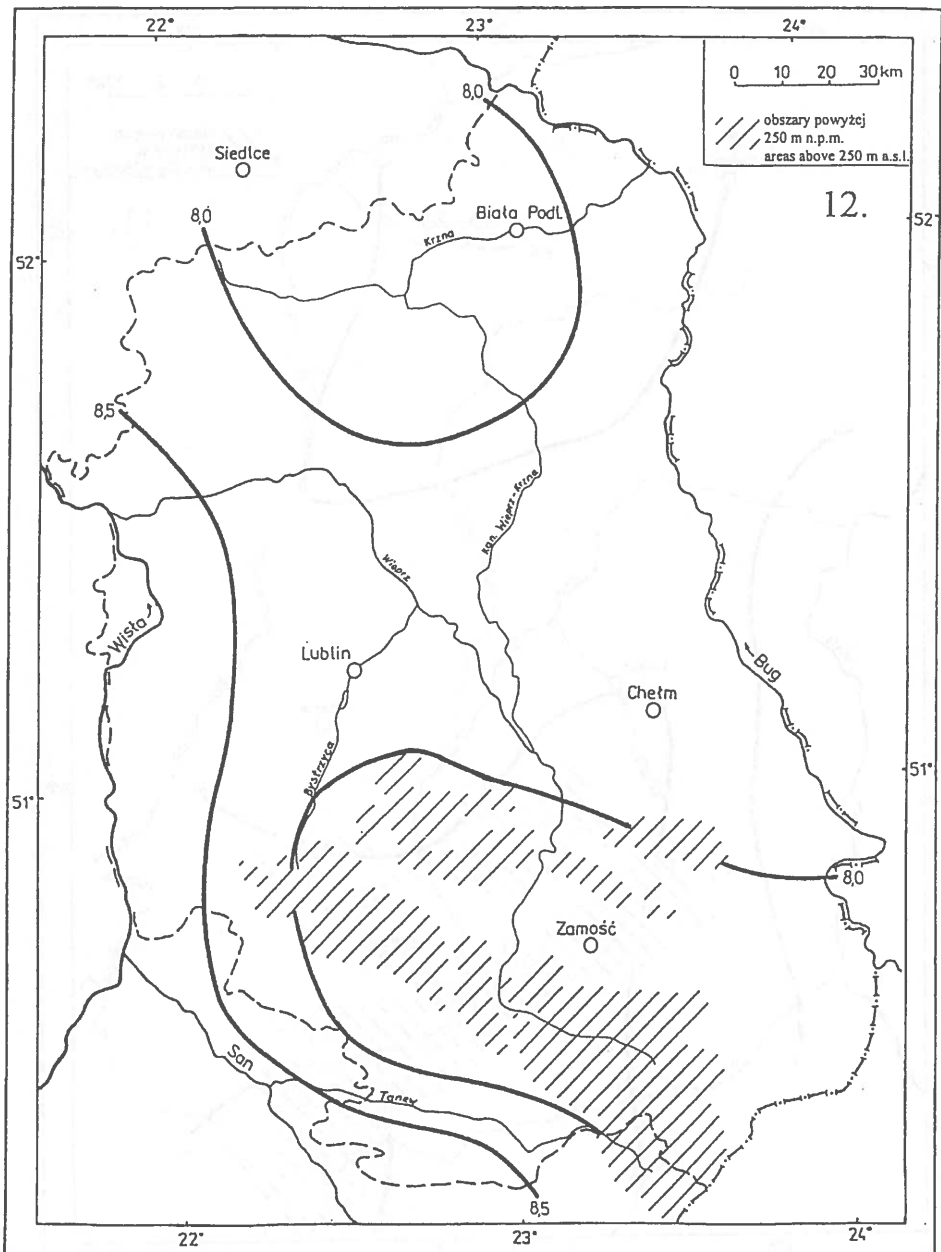


Mapa 10. Średnia minimalna temperatura powietrza - lato (1951-1990).
 Map 10. Mean minimum air temperature - summer VI-VIII (1951-1990).

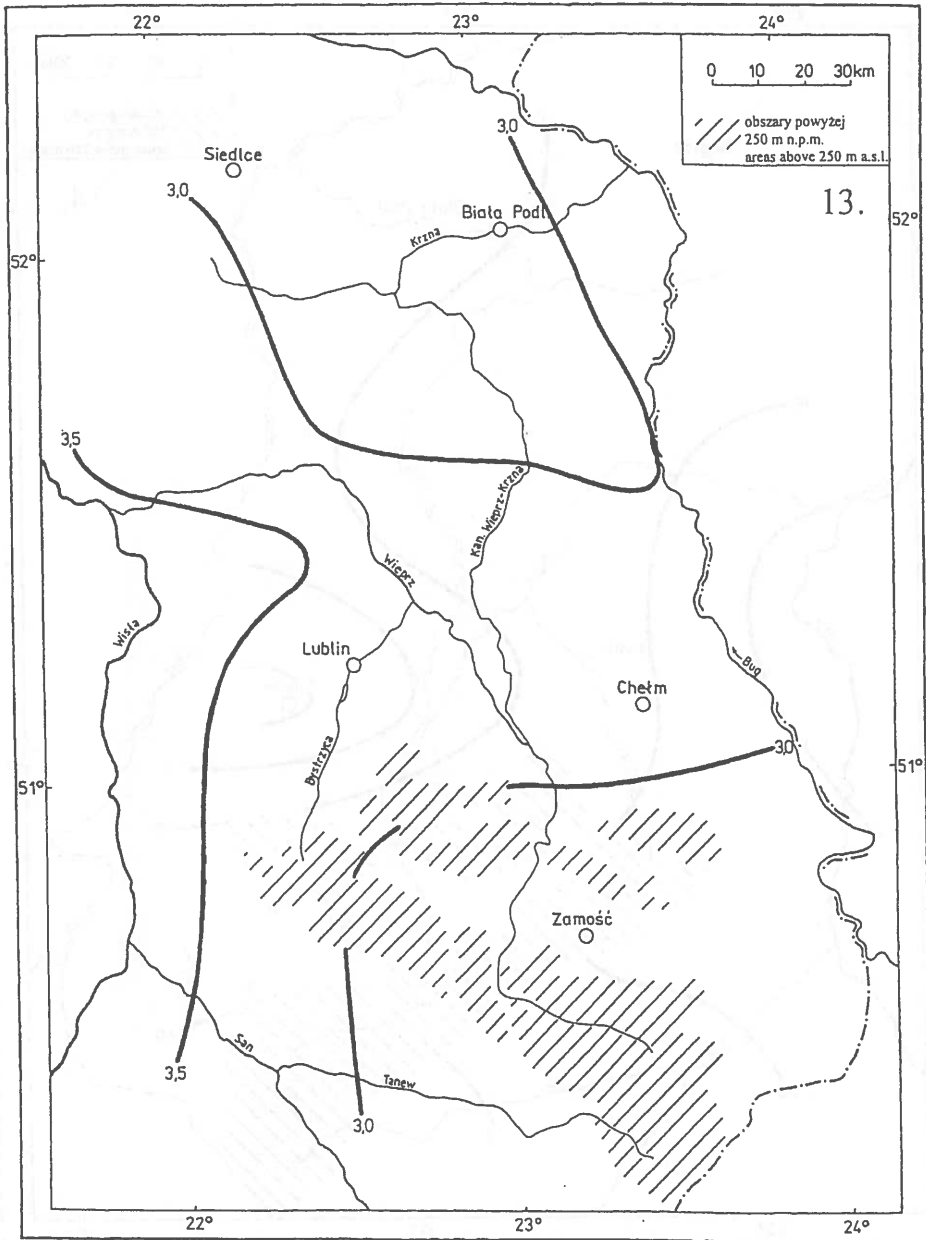


Mapa 11. Średnia minimalna temperatura powietrza - jesień (1951-1990).

Map 11. Mean minimum air temperature - autumn IX-XI (1951-1990).

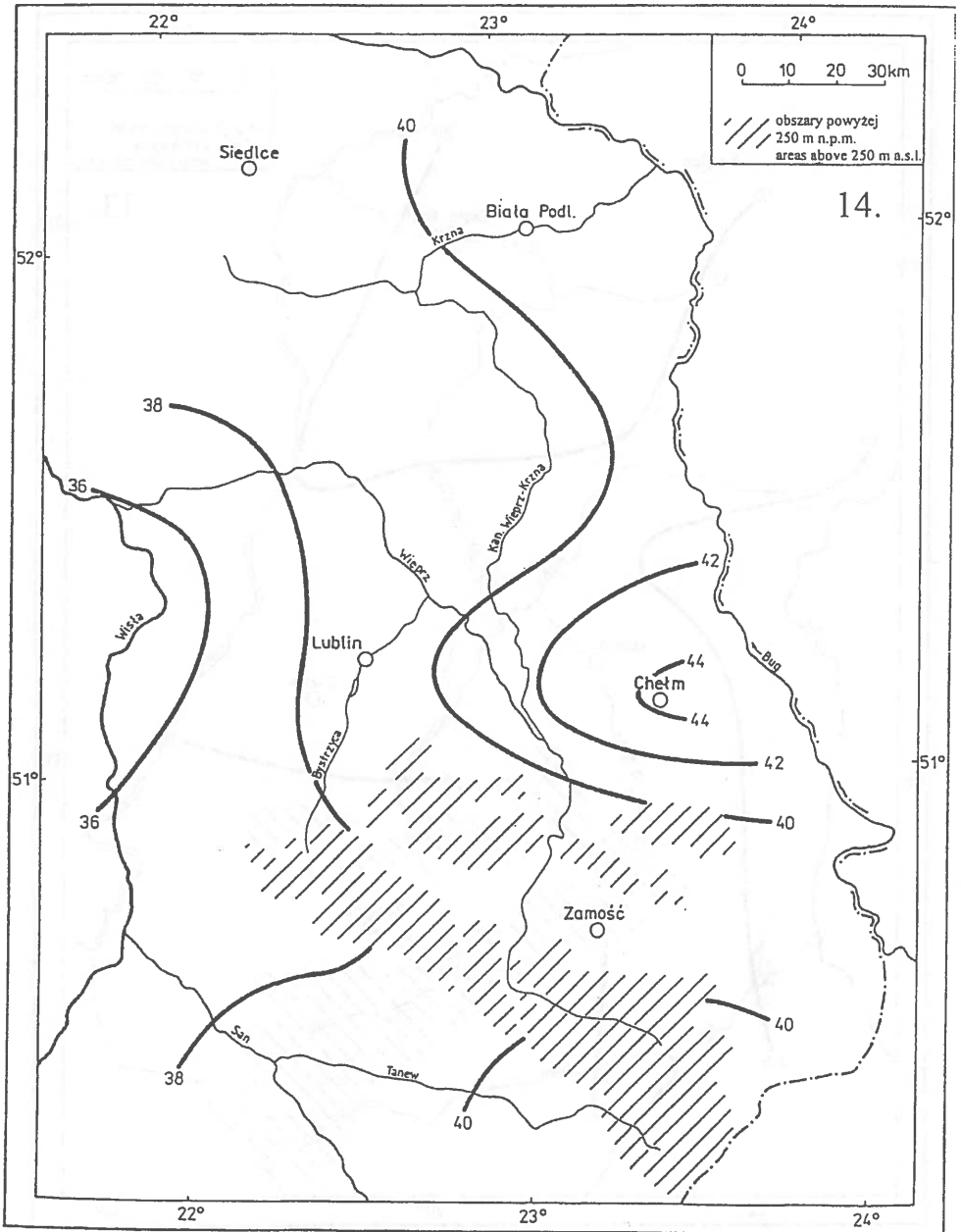


Mapa 12. Średnia minimalna temperatura powietrza - okres IV-X (1951-1990).
 Map 12. Mean minimum air temperature - season IV-X (1951-1990).



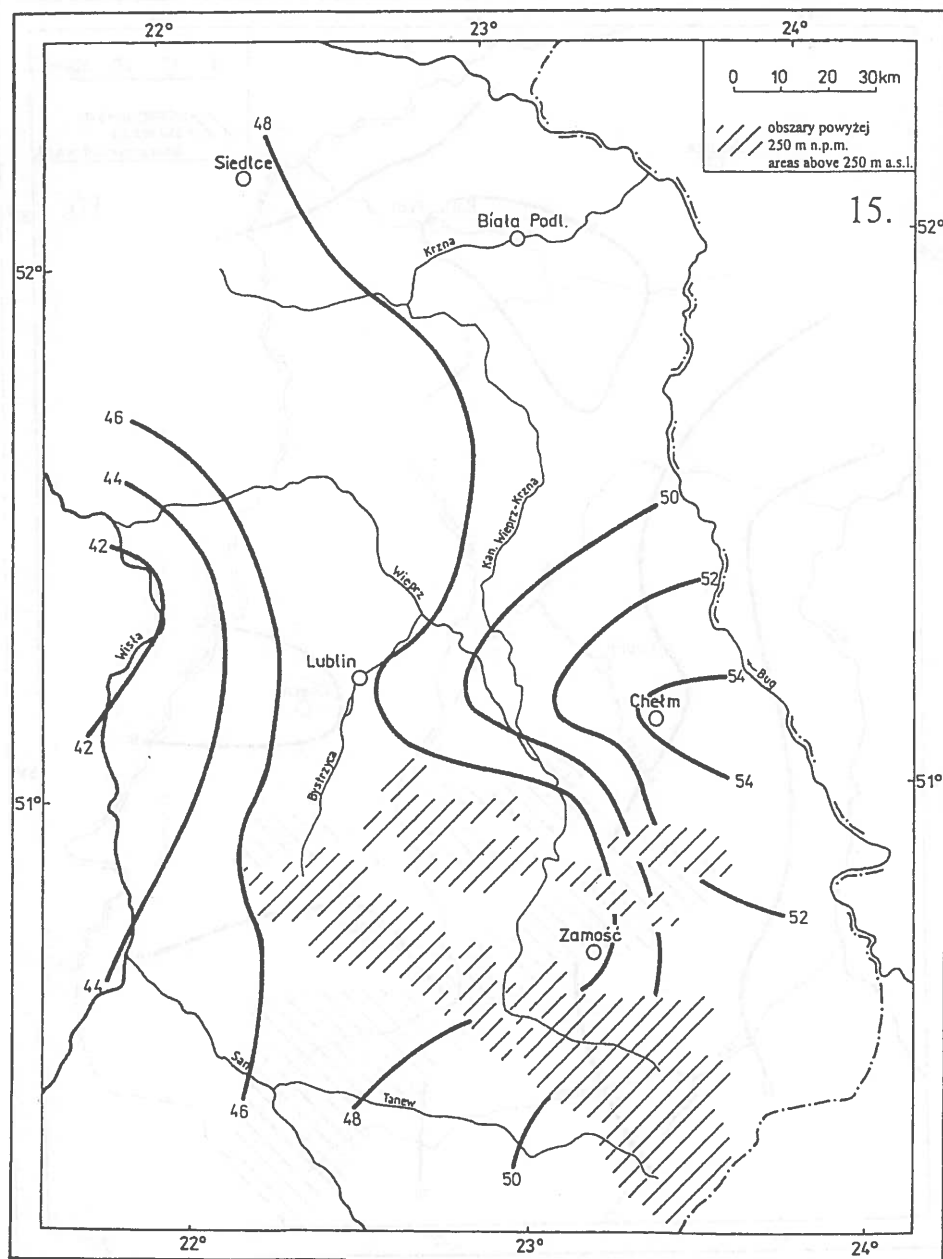
Mapa 13. Średnia minimalna temperatura powietrza - rok (1951-1990).

Map 13. Mean minimum air temperature - year (1951-1990).

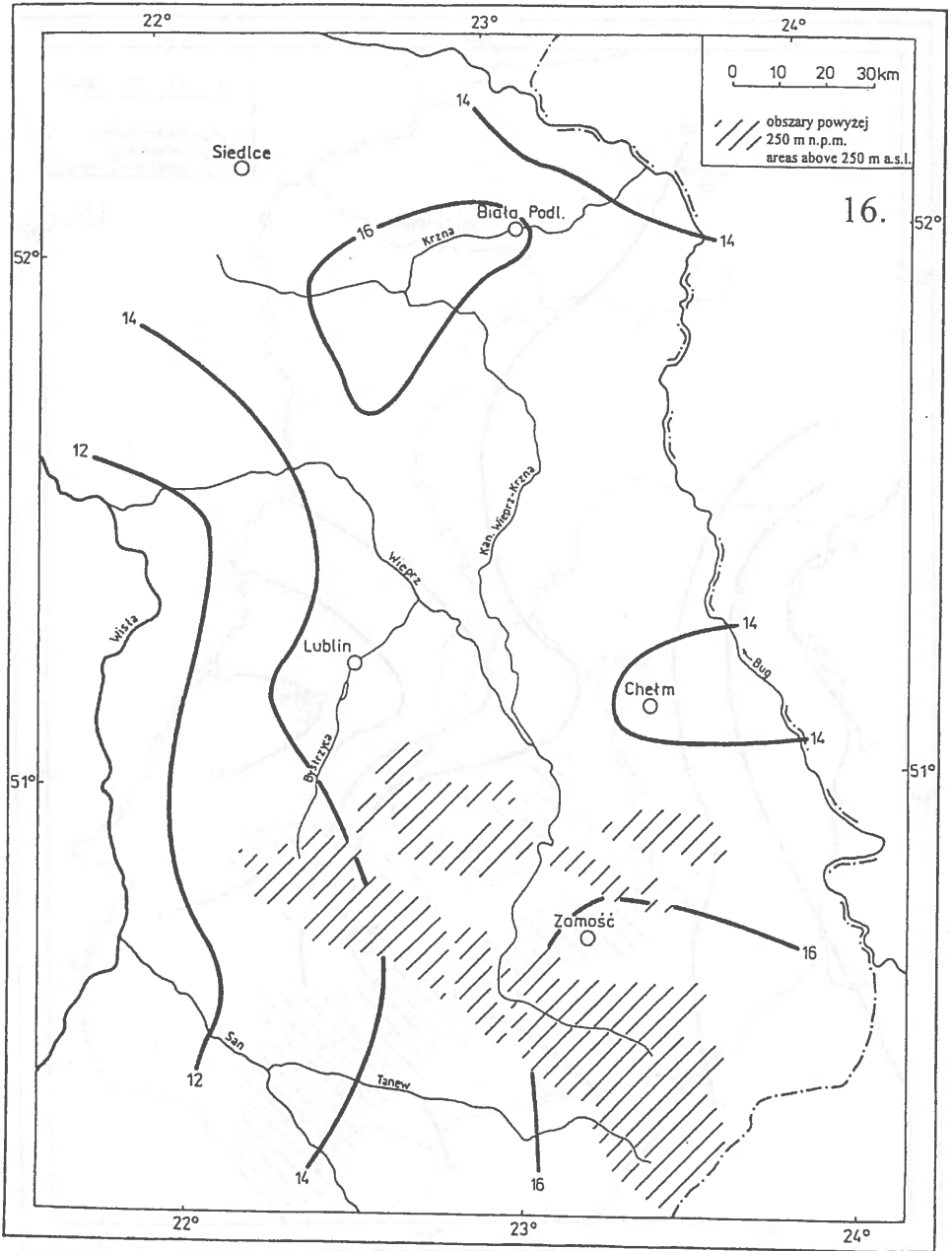


Mapa 14. Liczba dni mroźnych - zima XII-II (1951-1990).

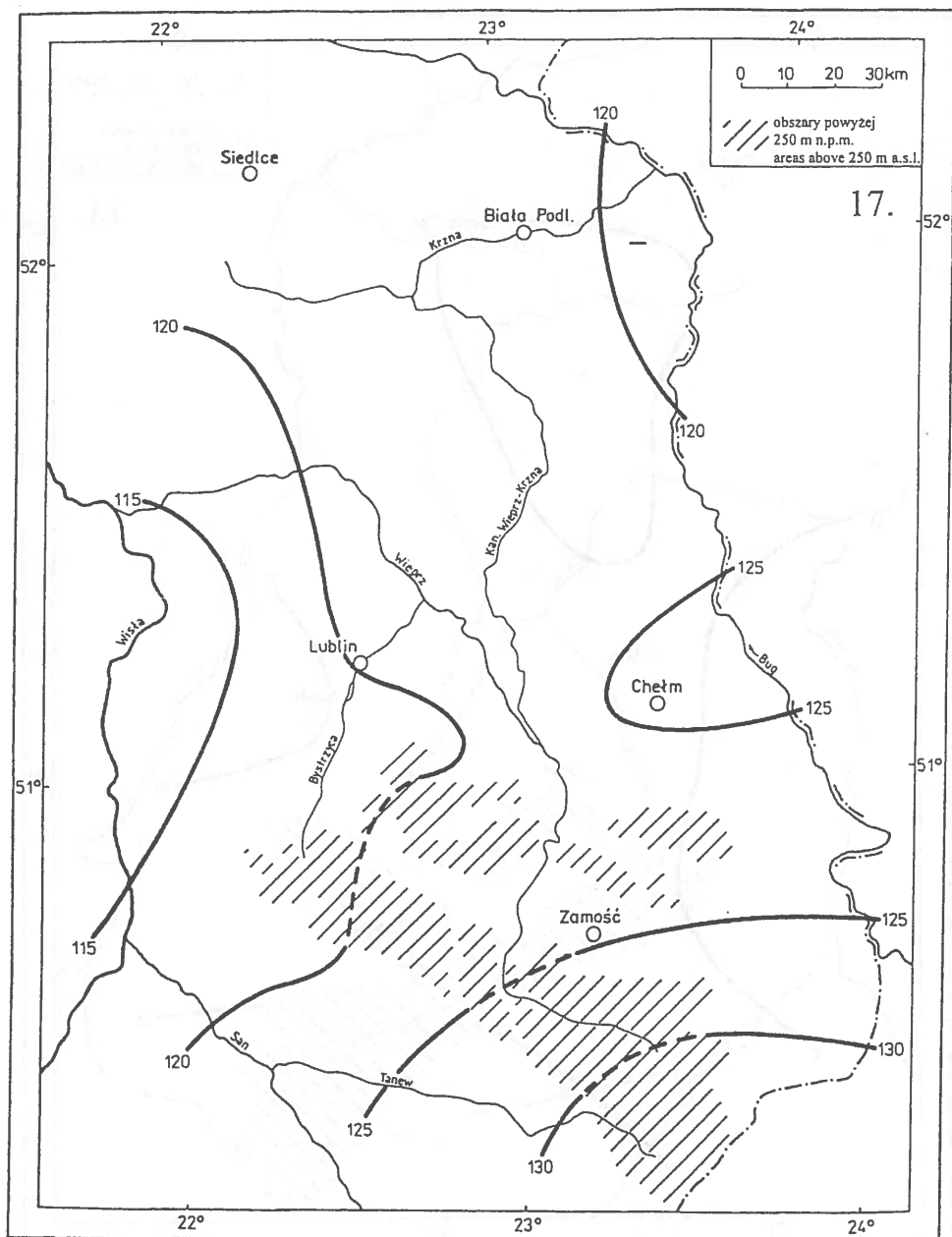
Map 14. Number of frost days - winter XII-II (1951-1990).



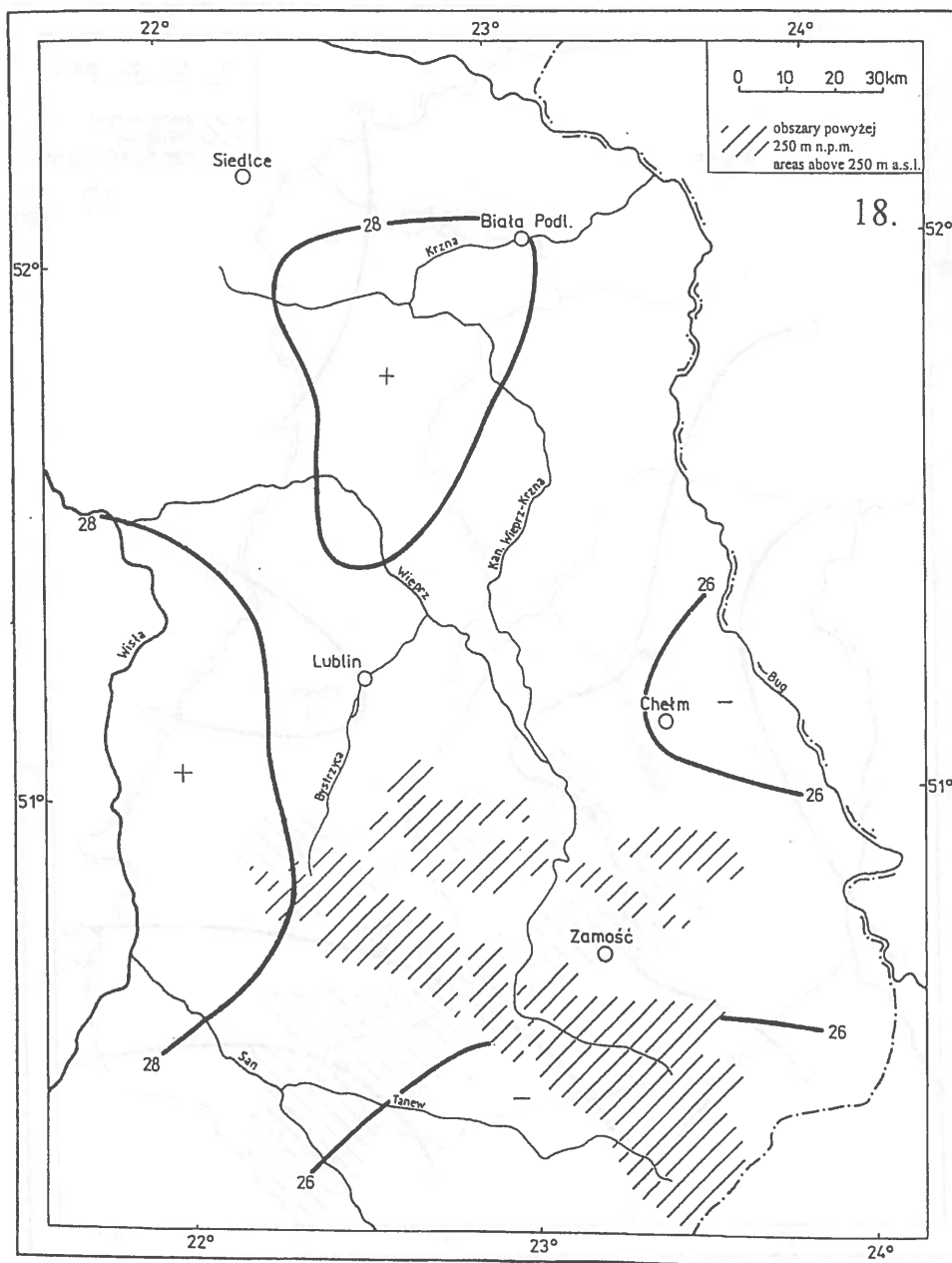
Mapa 15. Liczba dni mroźnych - rok (1951-1990).
Map 15. Number of frost days - year (1951-1990).



Mapa 16. Liczba dni chłodnych - okres IV-X (1951-1990).
 Map 16. Number of cold days - season IV-X (1951-1990).

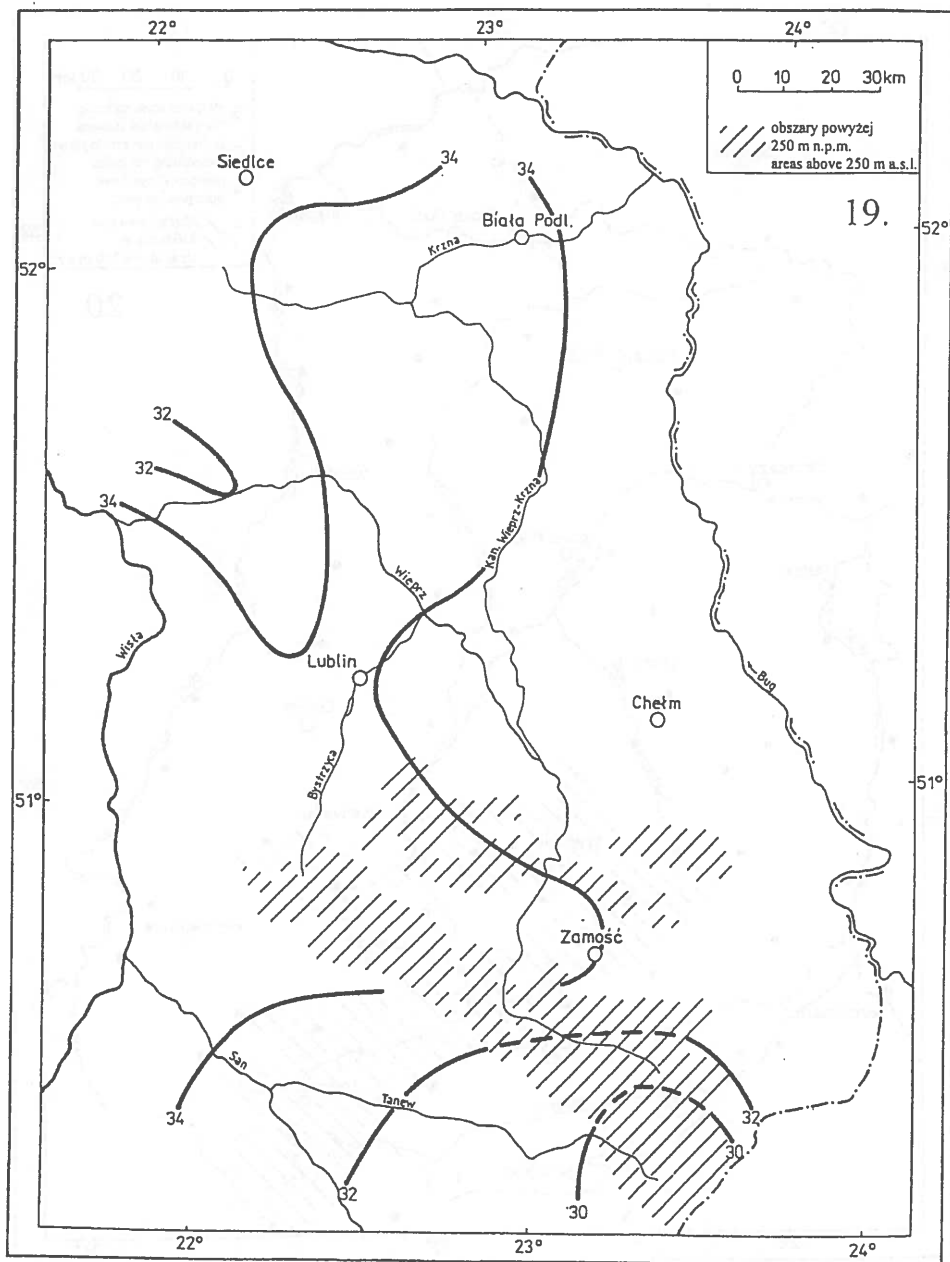


Mapa 17. Liczba dni chłodnych - rok (1951-1990).
 Map 17. Number of cold days - year (1951-1990).

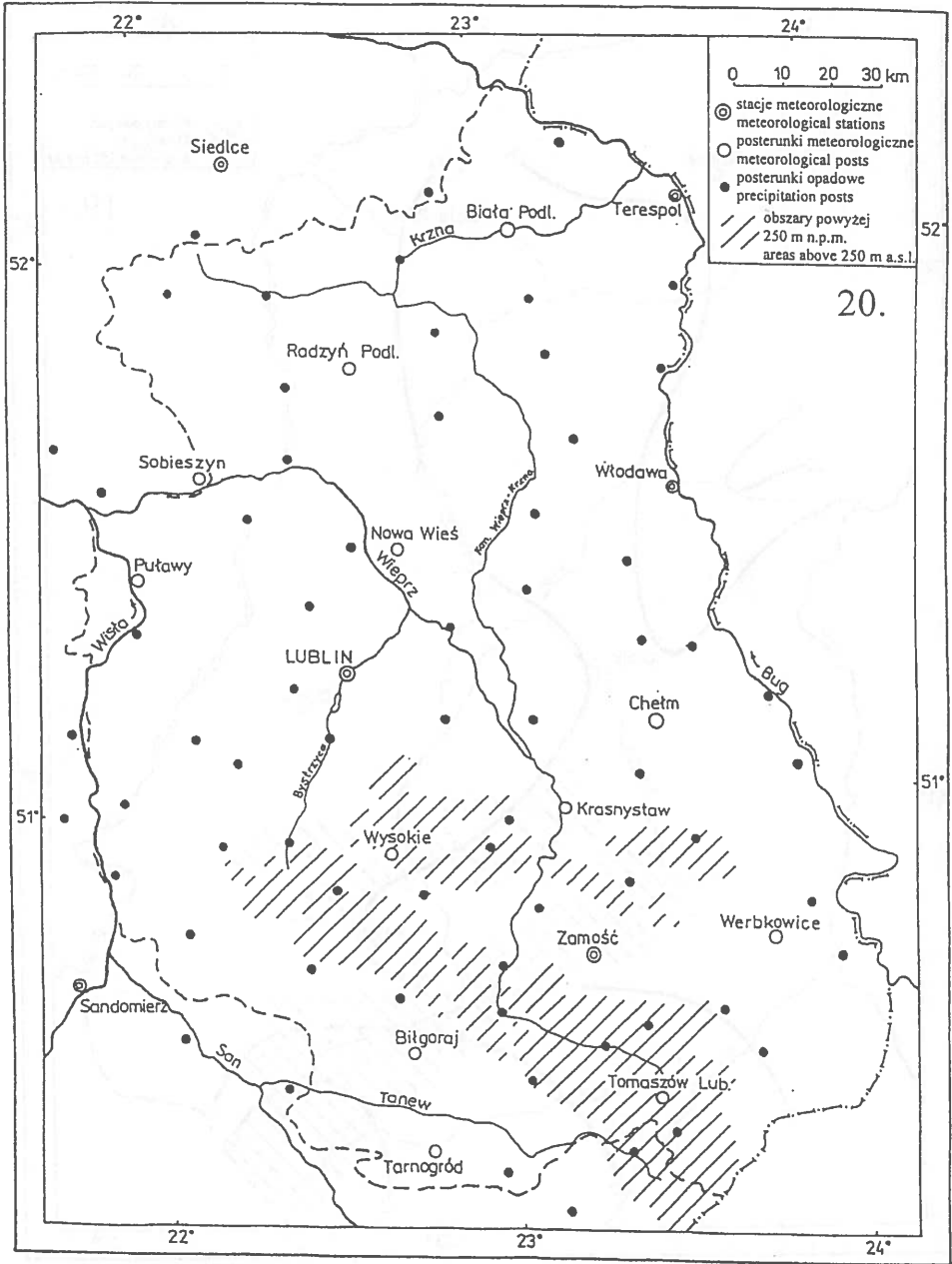


Mapa 18. Liczba dni gorących - lato VI-VIII (1951-1990).

Map 18. Number of hot days - summer VI-VIII (1951-1990).

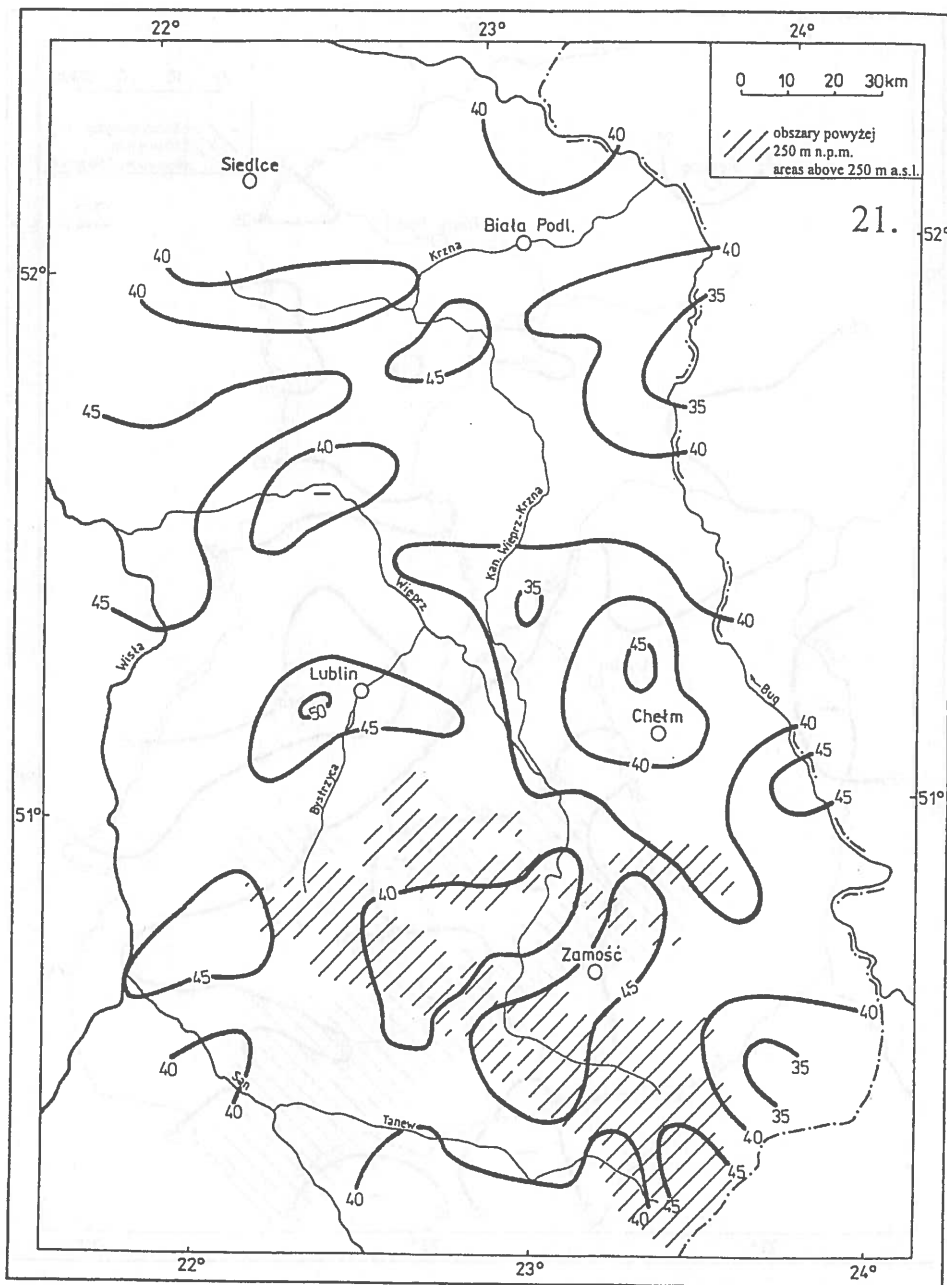


Mapa 19. Liczba dni gorących - rok (1951-1990).
 Map 19. Number of hot days - year (1951-1990).



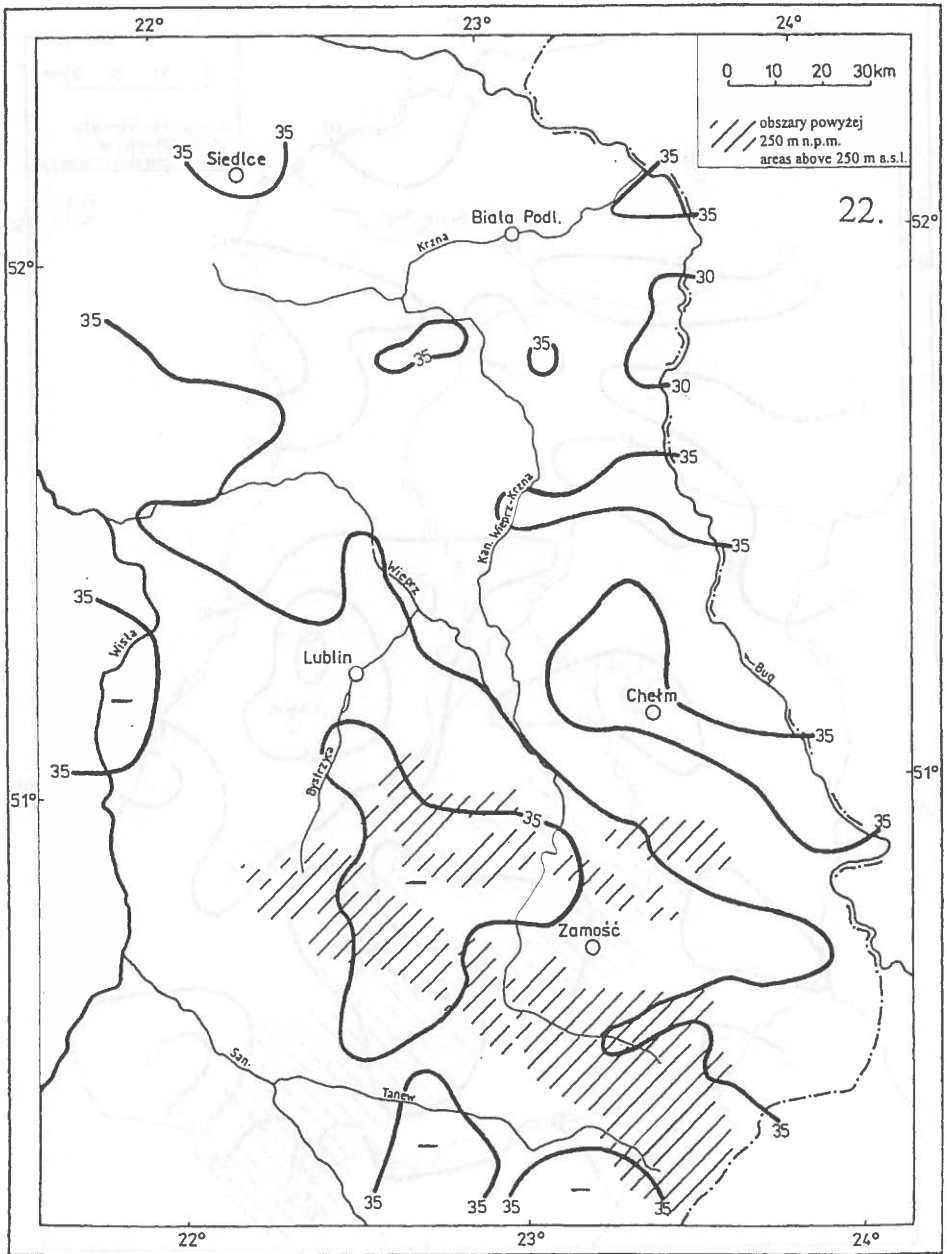
Mapa 20. Stacje i posterunki meteorologiczne uwzględnione przy opracowaniu opadów atmosferycznych.

Map. 20. Station and posts considered in analysis of precipitation characteristics.



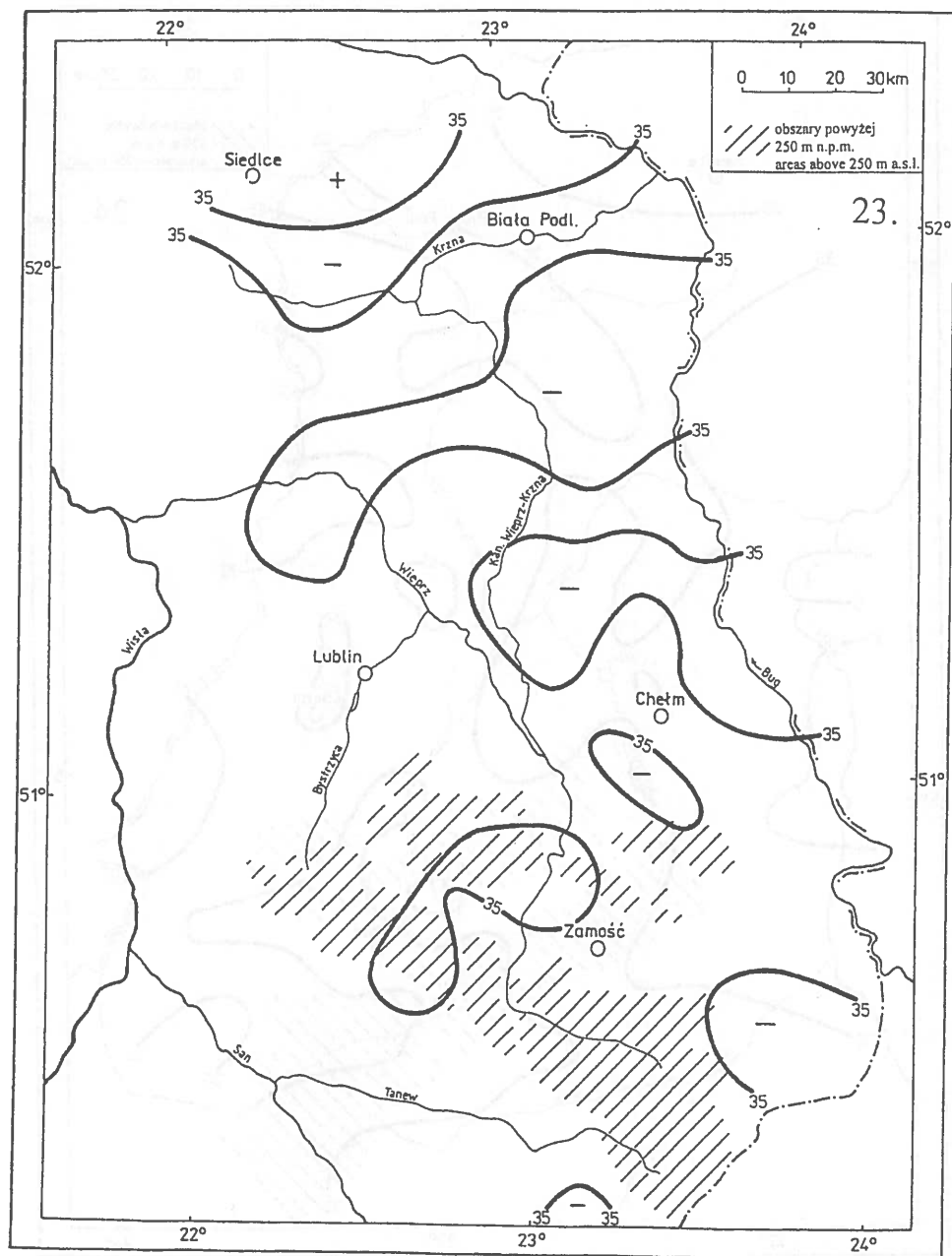
Mapa 21. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - zima: XII-II (1951-1990).

Map 21. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - winter: XII-II (1951-1990).



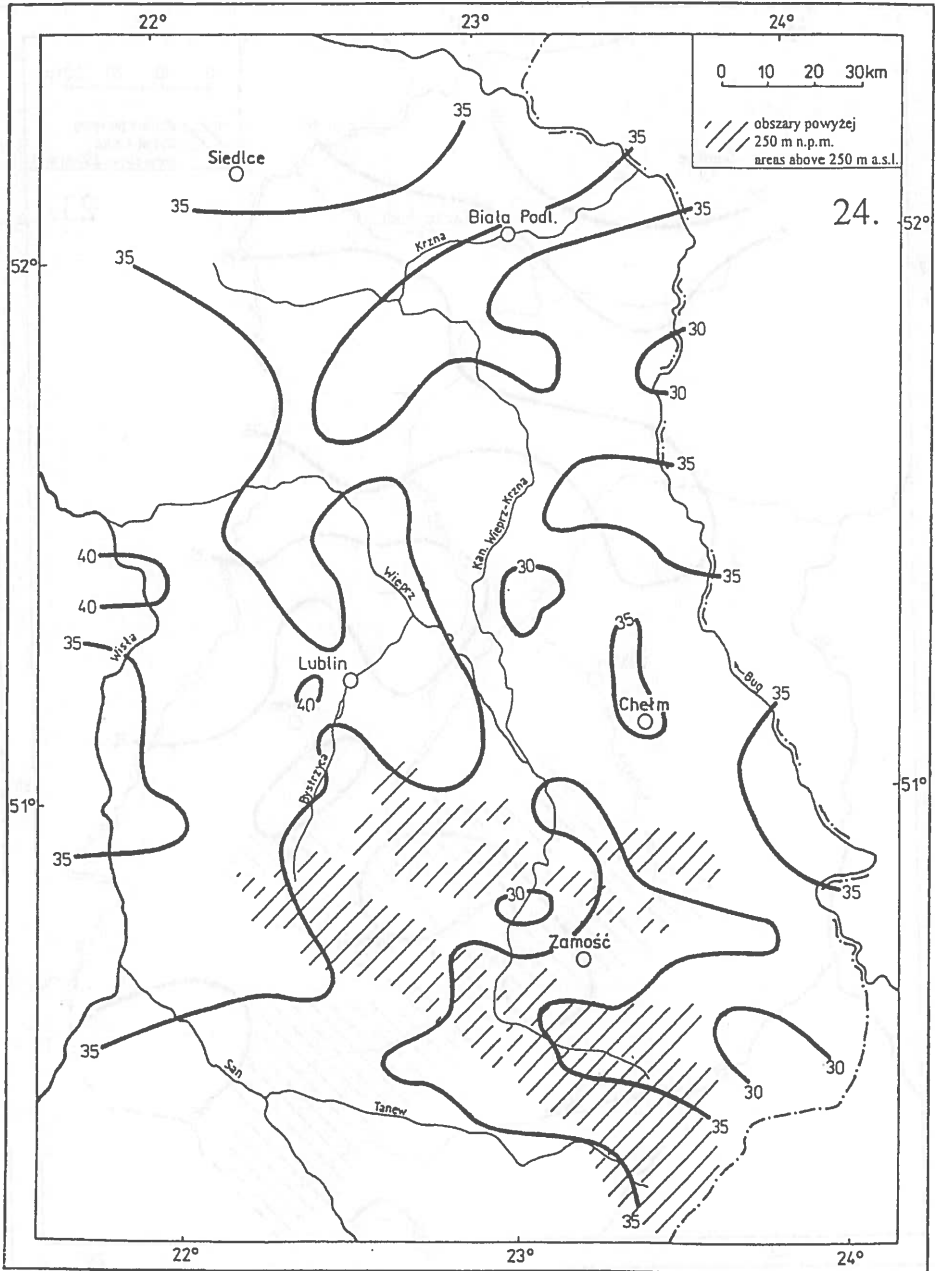
Mapa 22. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - wiosna: III-V (1951-1990).

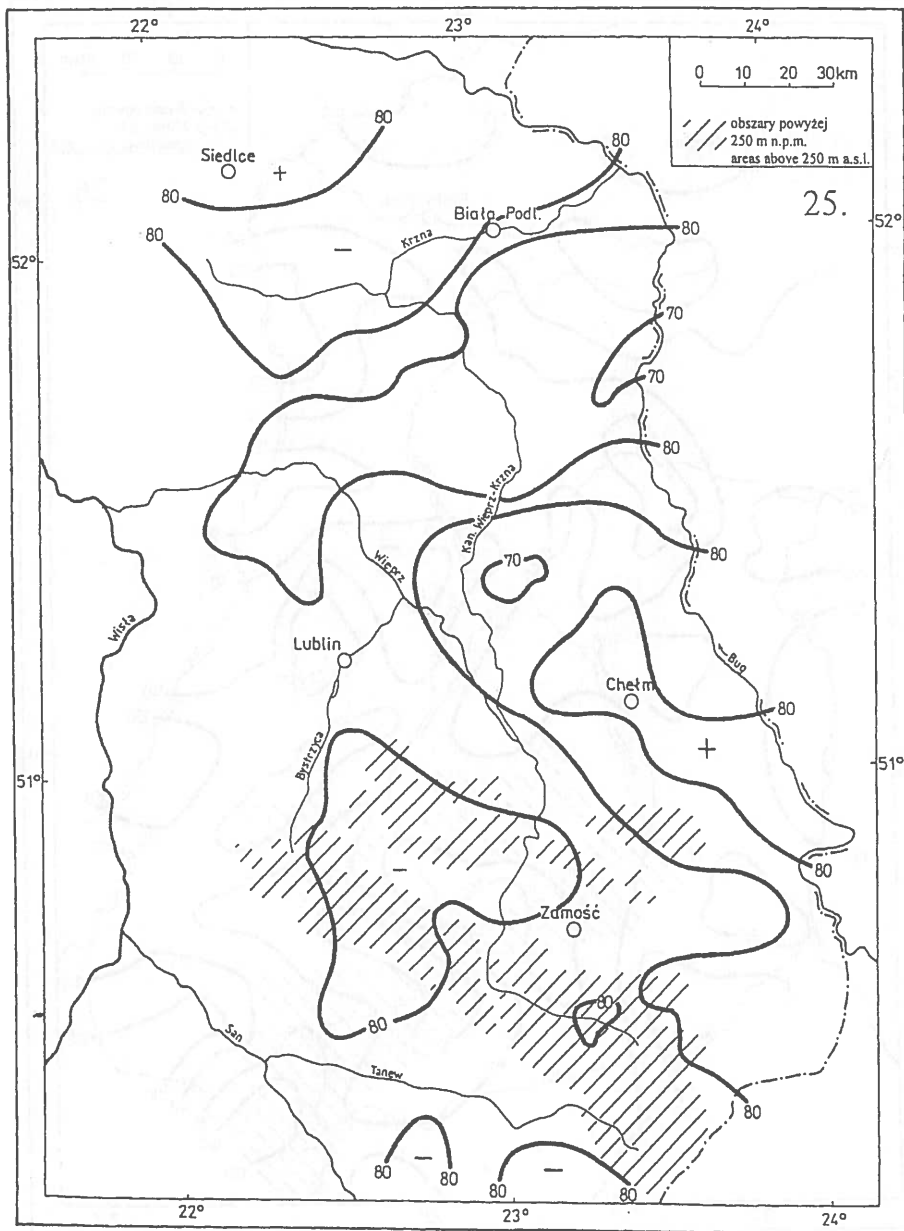
Map 22. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - spring: III-V (1951-1990).



Mapa 23. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990).

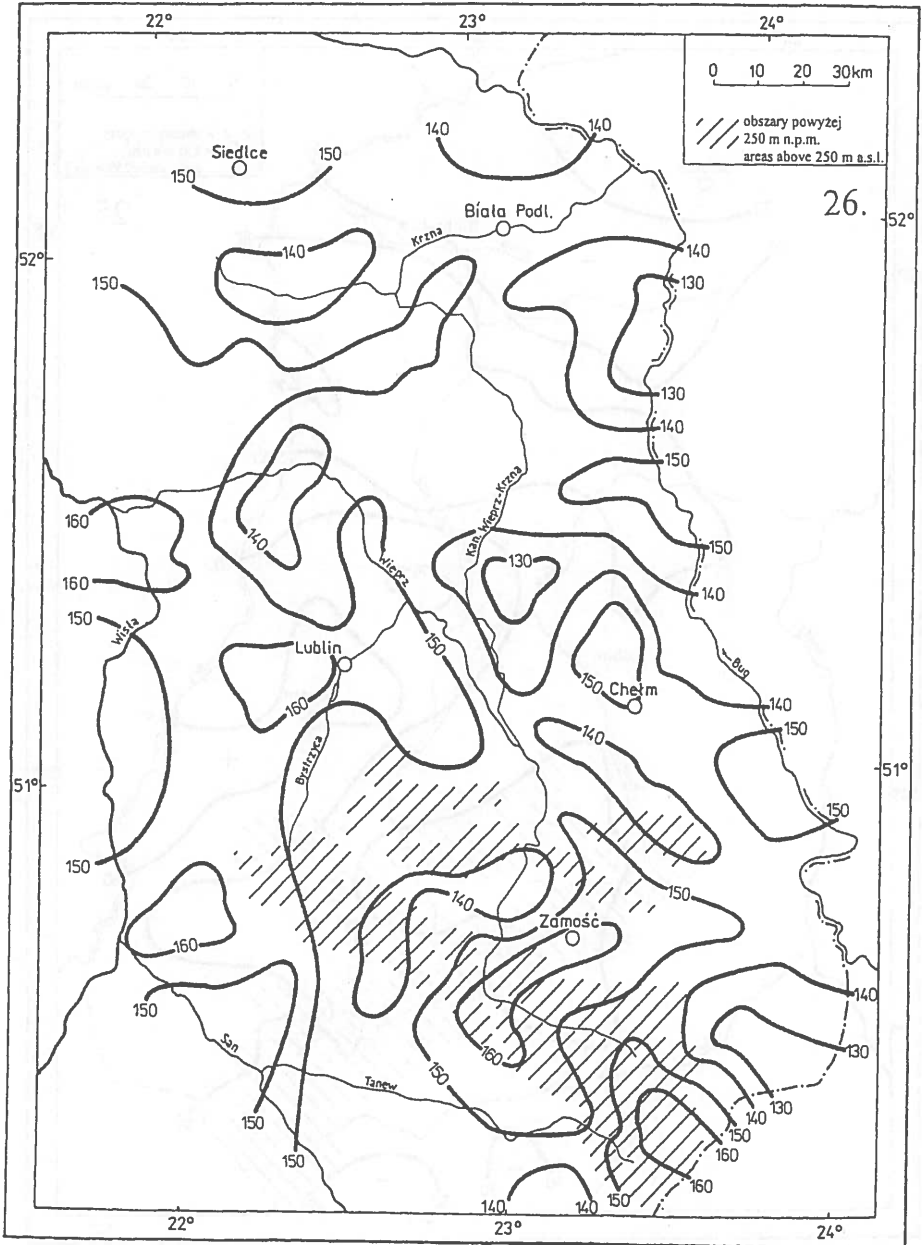
Map 23. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - summer: VI-VIII (1951-1990).





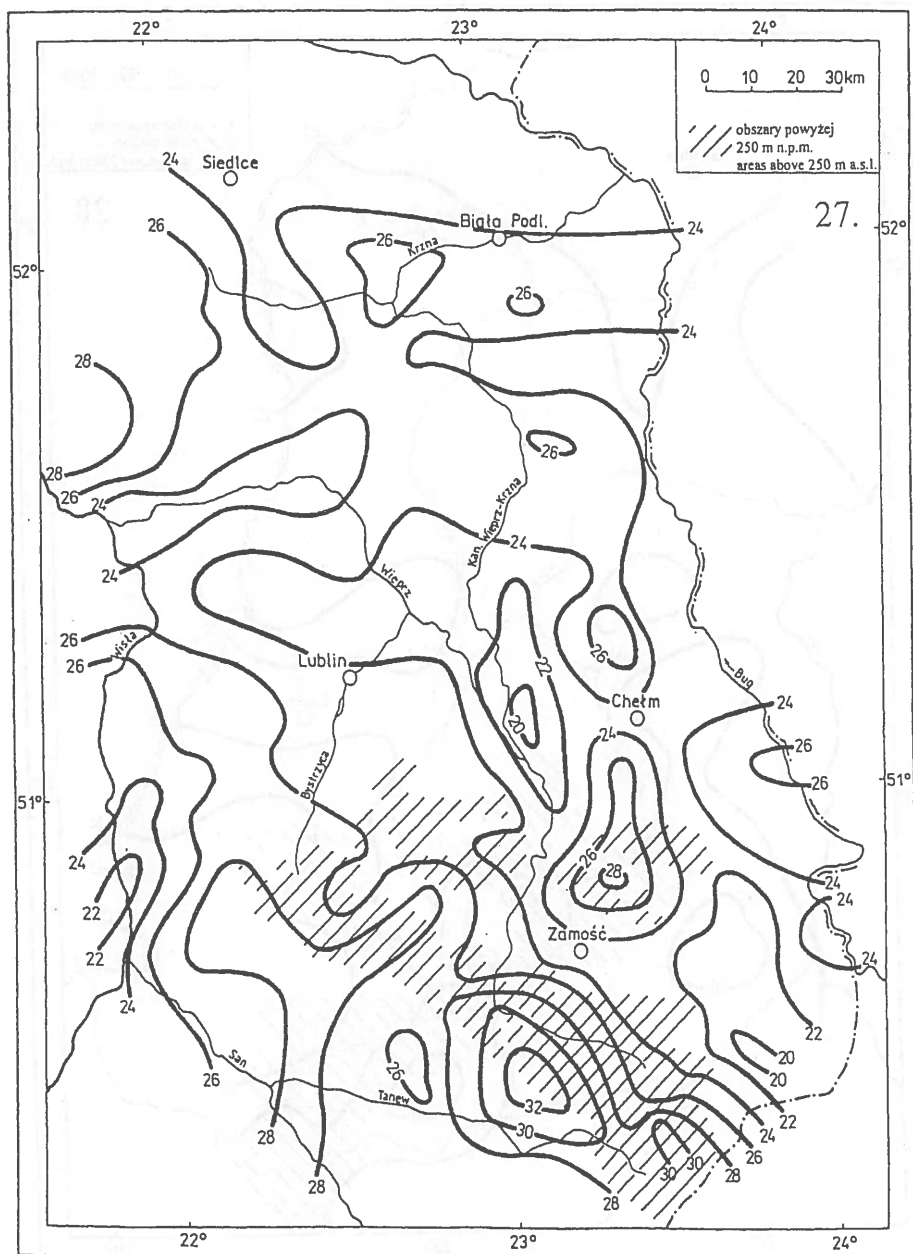
Mapa 25. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - okres: IV-X (1951-1990).

Map 25. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - season: IV-X (1951-1990).



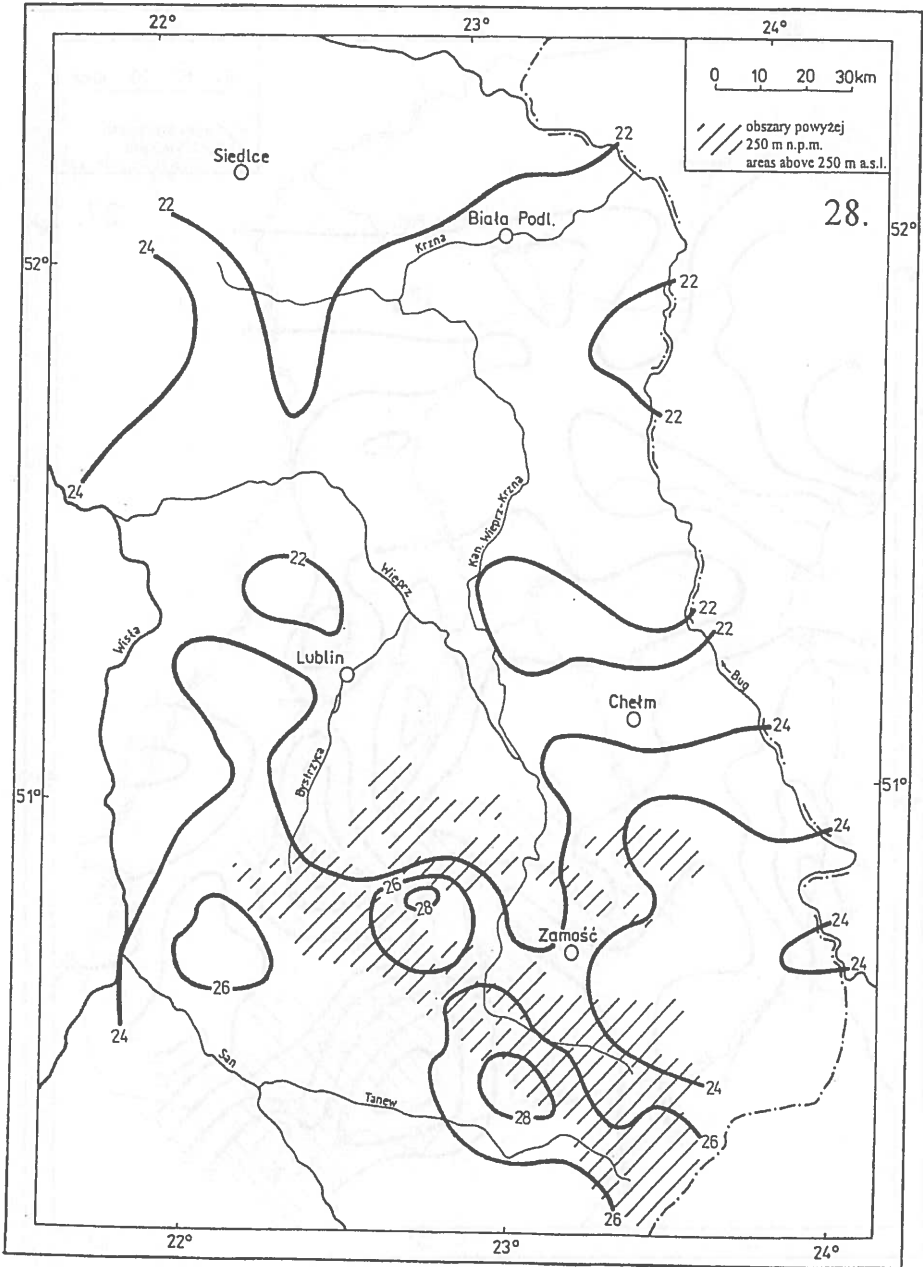
Mapa 26. Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm - rok (1951-1990).

Map 26. Number of days with precipitation $\geq 0,1$ mm - year (1951-1990).



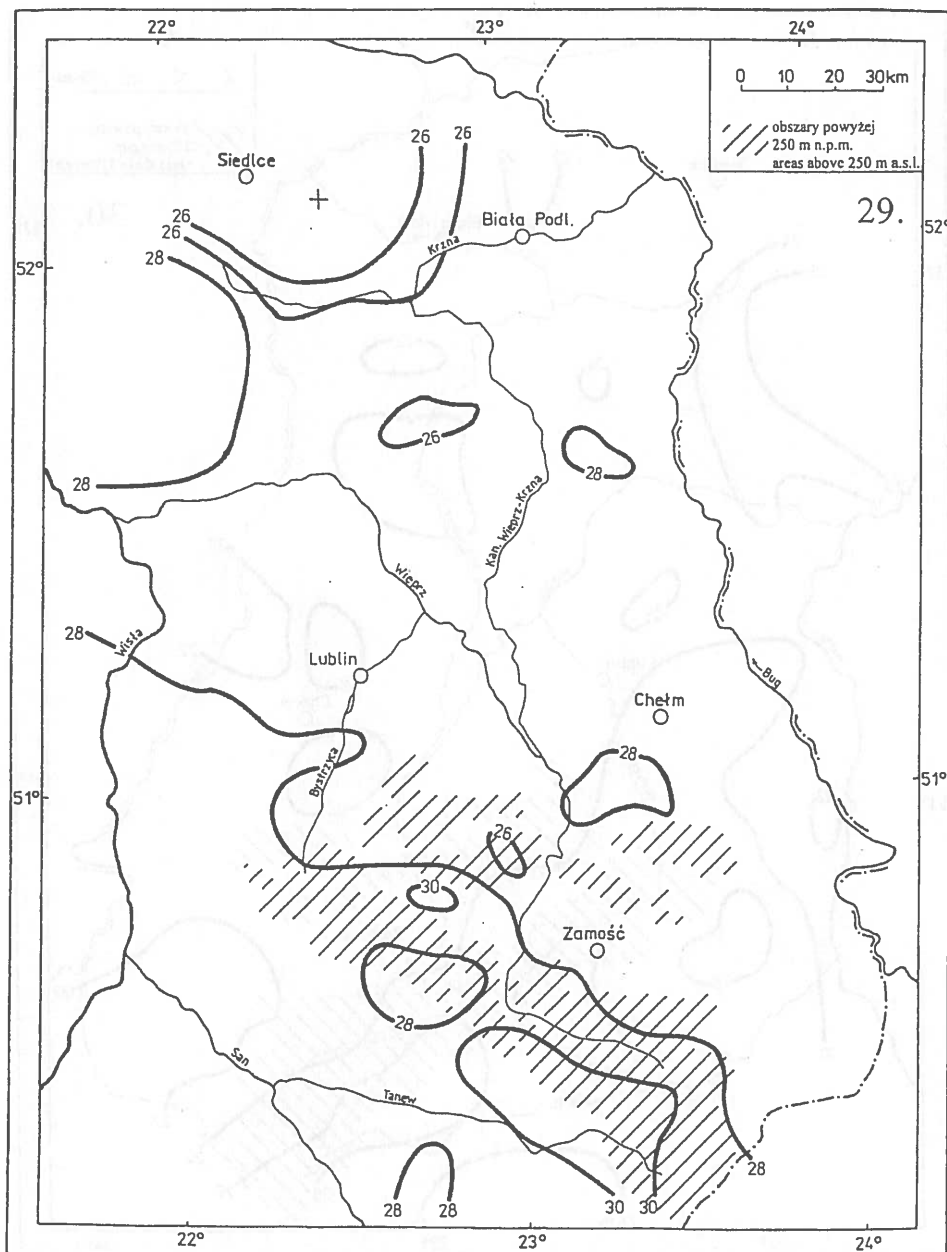
Mapa 27. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - zima: XII-II (1951-1990).

Map 27. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - winter: XII-II (1951-1990).



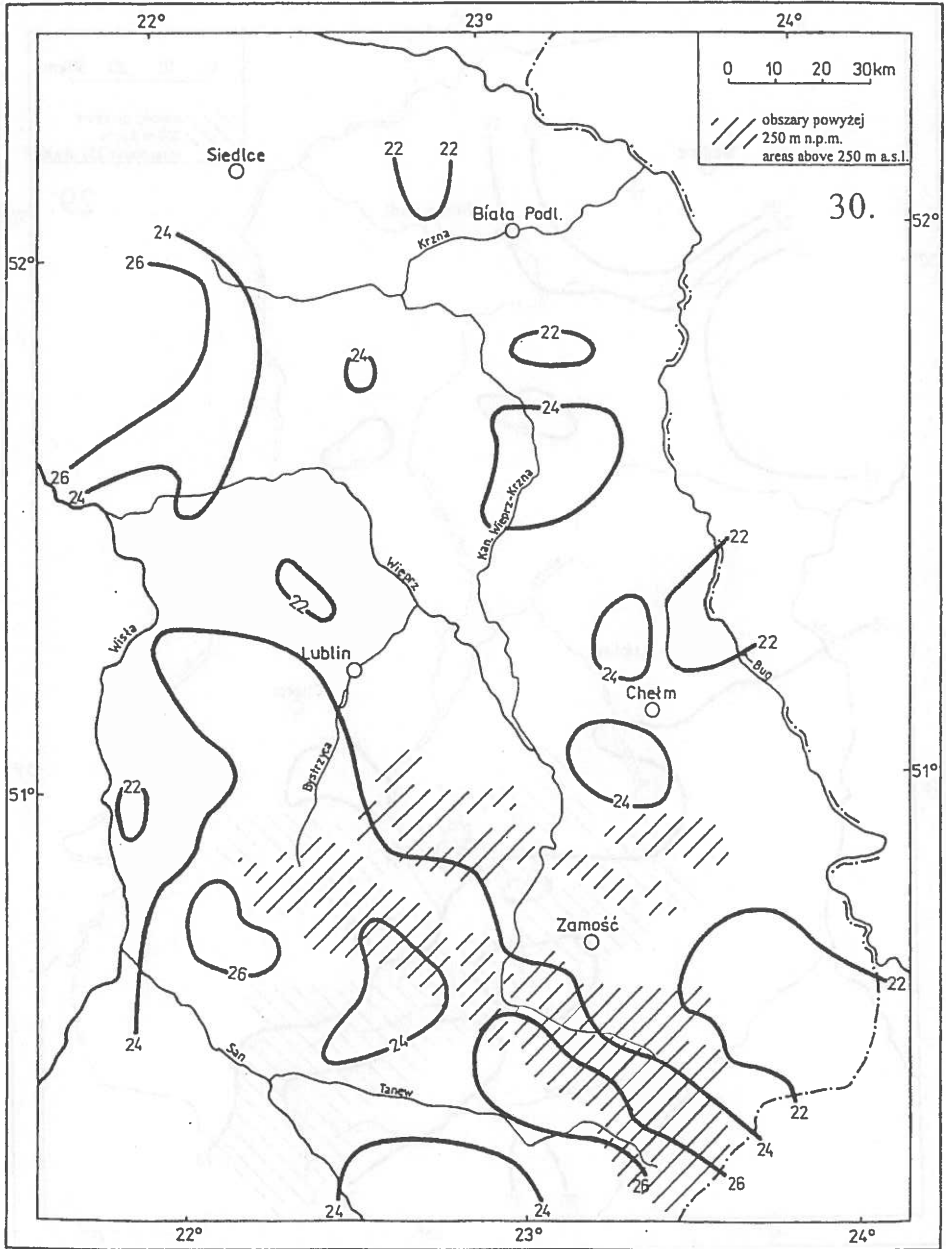
Mapa 28. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - wiosna: III-V (1951-1990).

Map 28. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - spring: III-V (1951-1990).



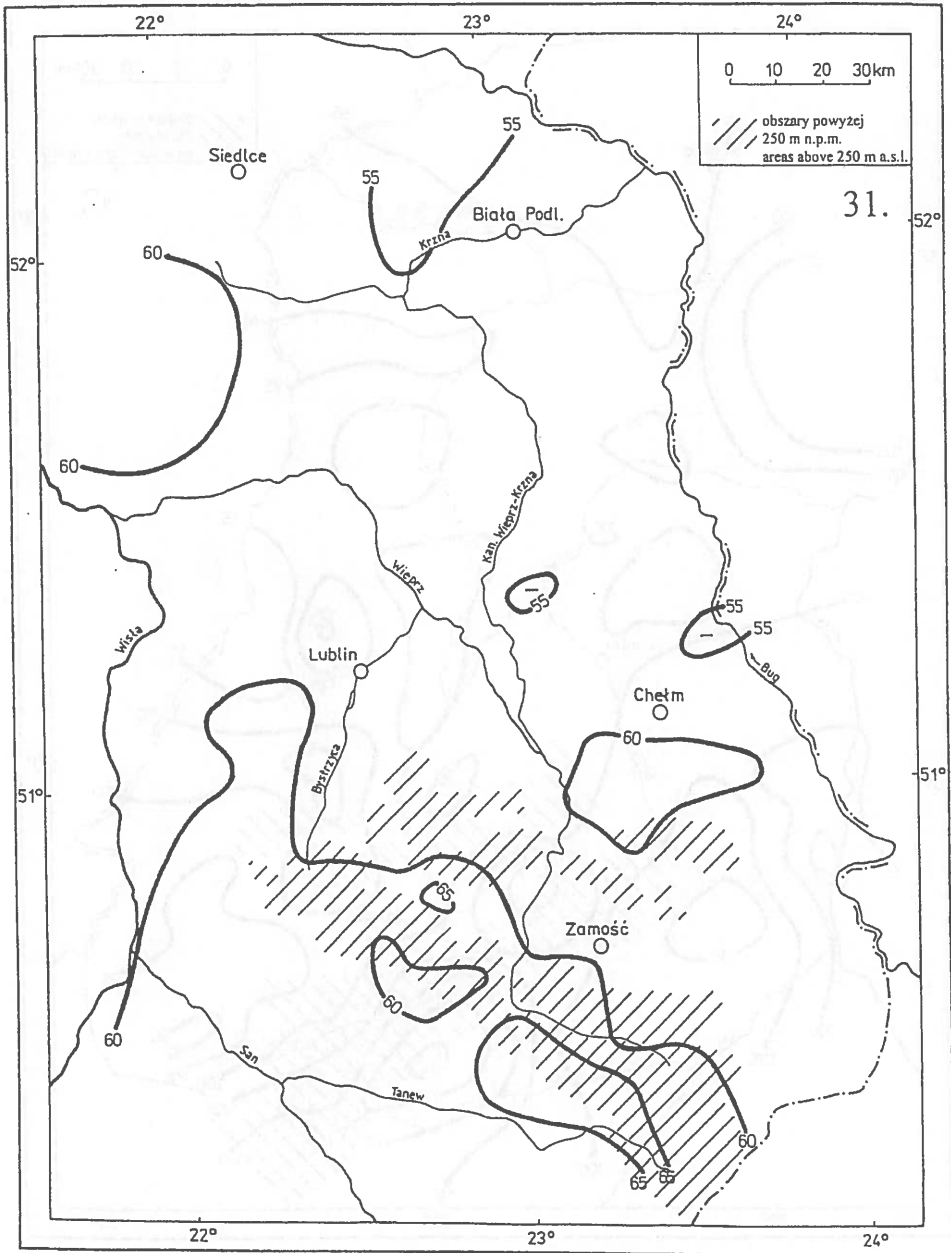
Mapa 29. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990).

Map 29. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - summer: VI-VIII (1951-1990).



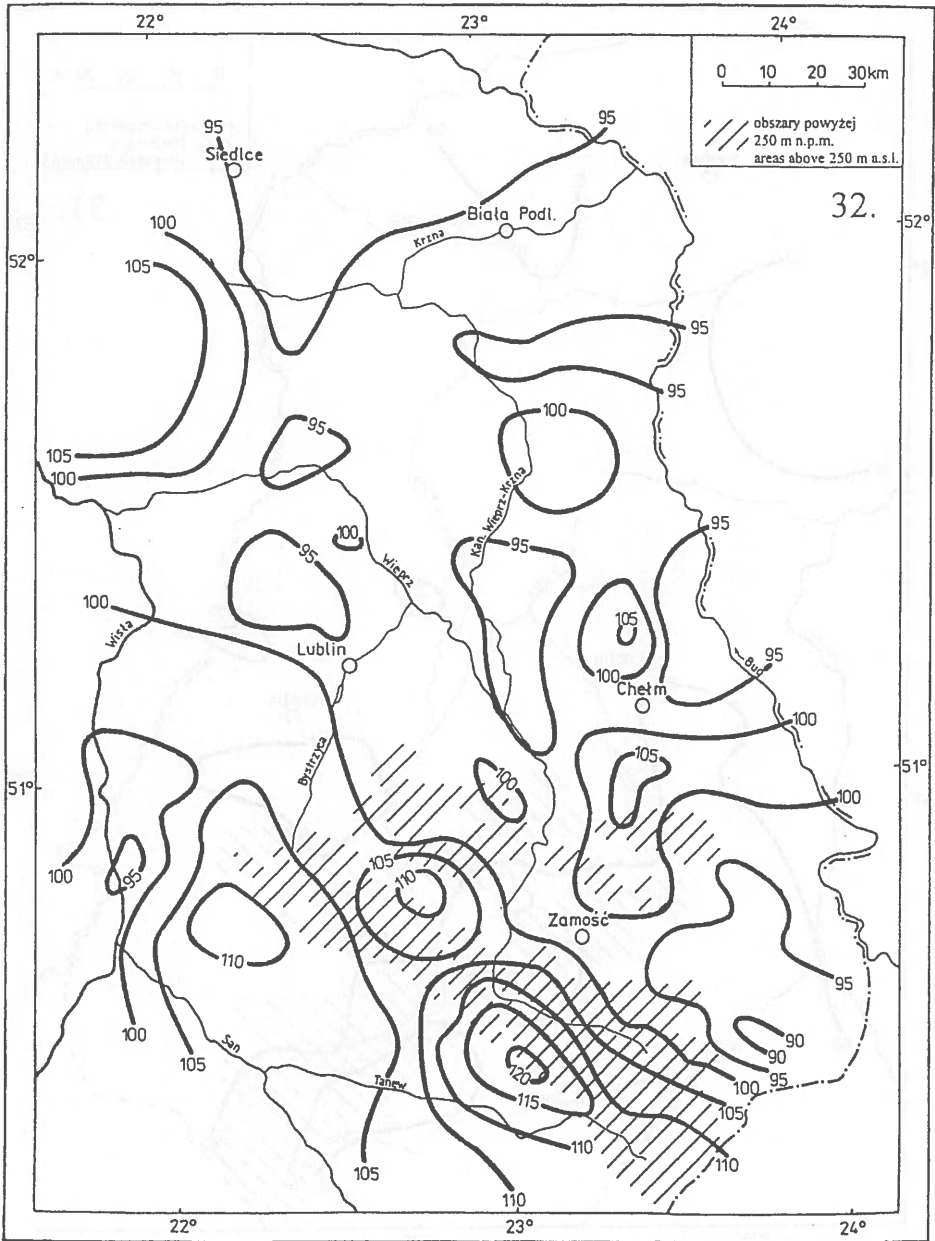
Mapa 30. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - jesień: IX-XI (1951-1990).

Map 30. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - autumn: IX-XI (1951-1990).

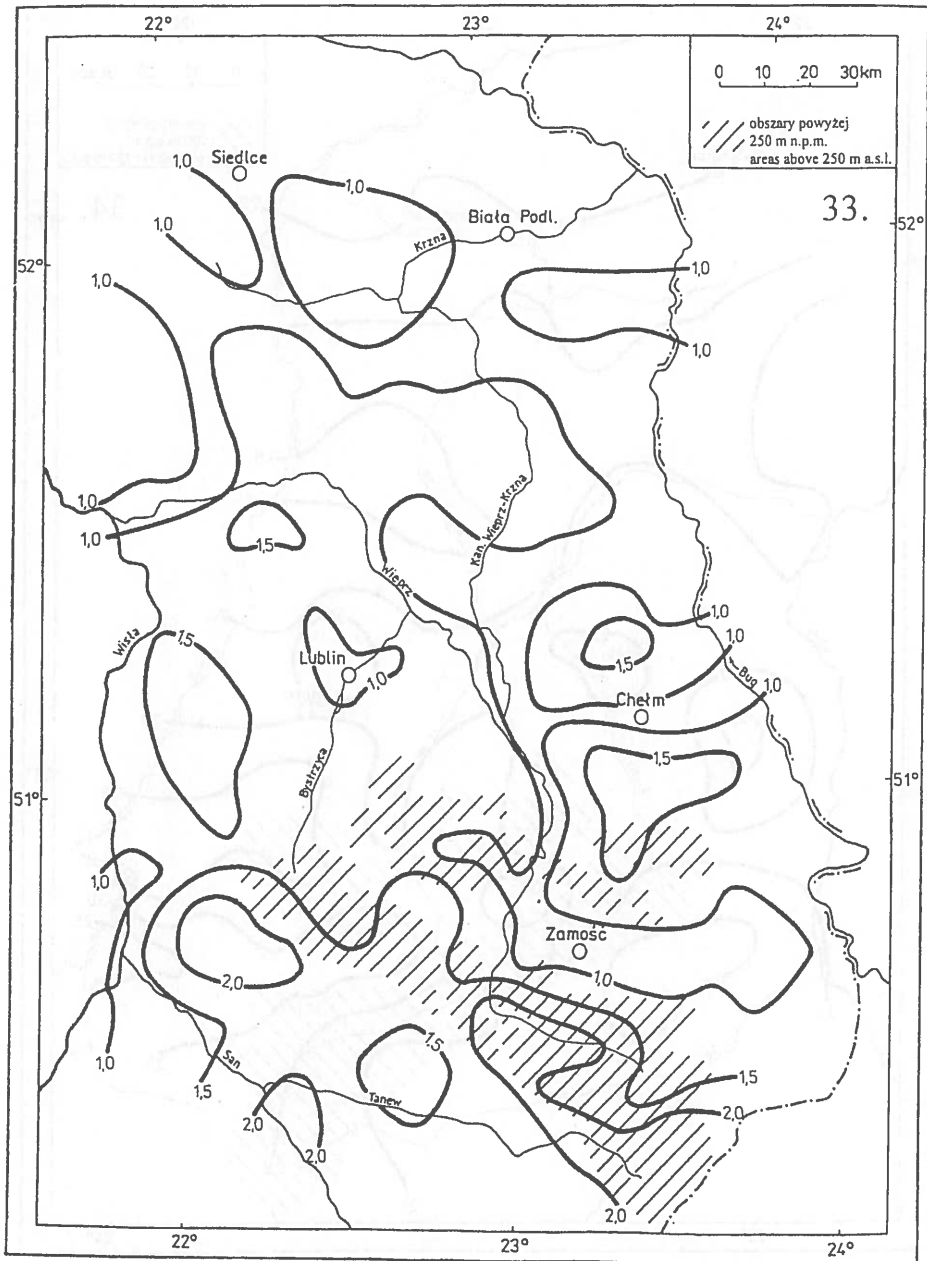


Mapa 31. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - okres: IV-X (1951-1990).

Map 31. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - season: IV-X (1951-1990).

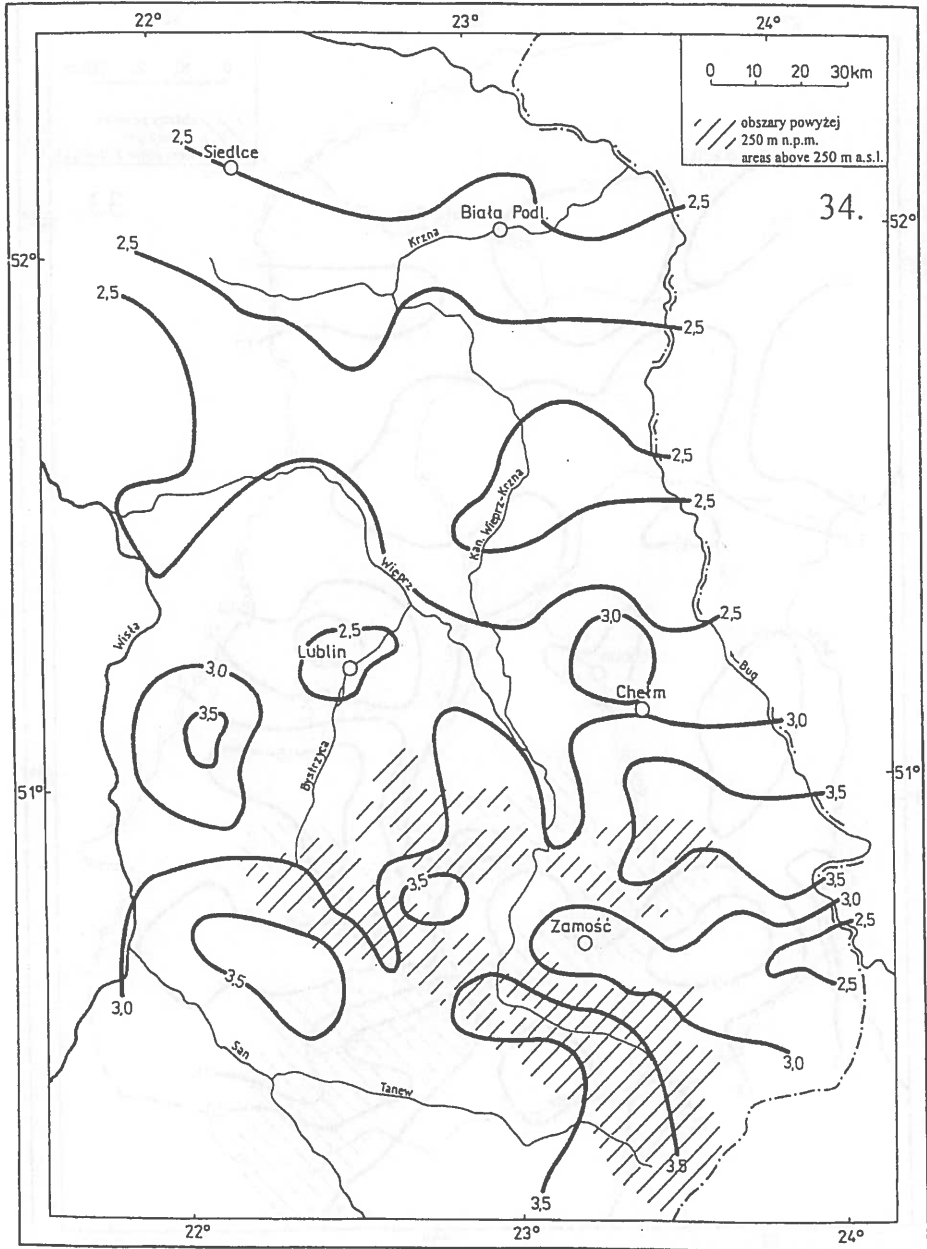


Mapa 32. Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm - rok (1951-1990).
Map 32. Number of days with precipitation $\geq 1,0$ mm - year (1951-1990).



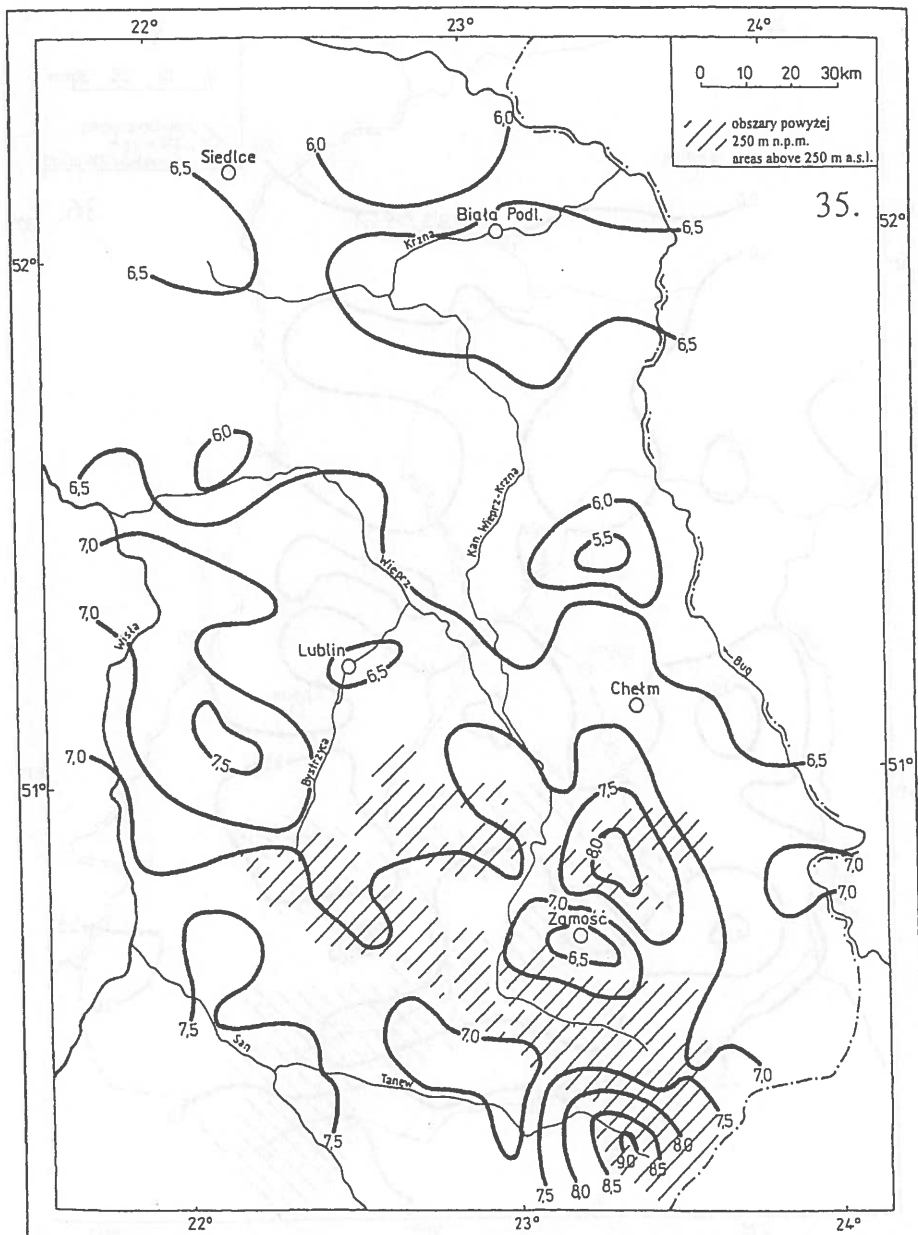
Mapa 33. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - zima: XII-II (1951-1990).

Map 33. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - winter: XII-II (1951-1990).



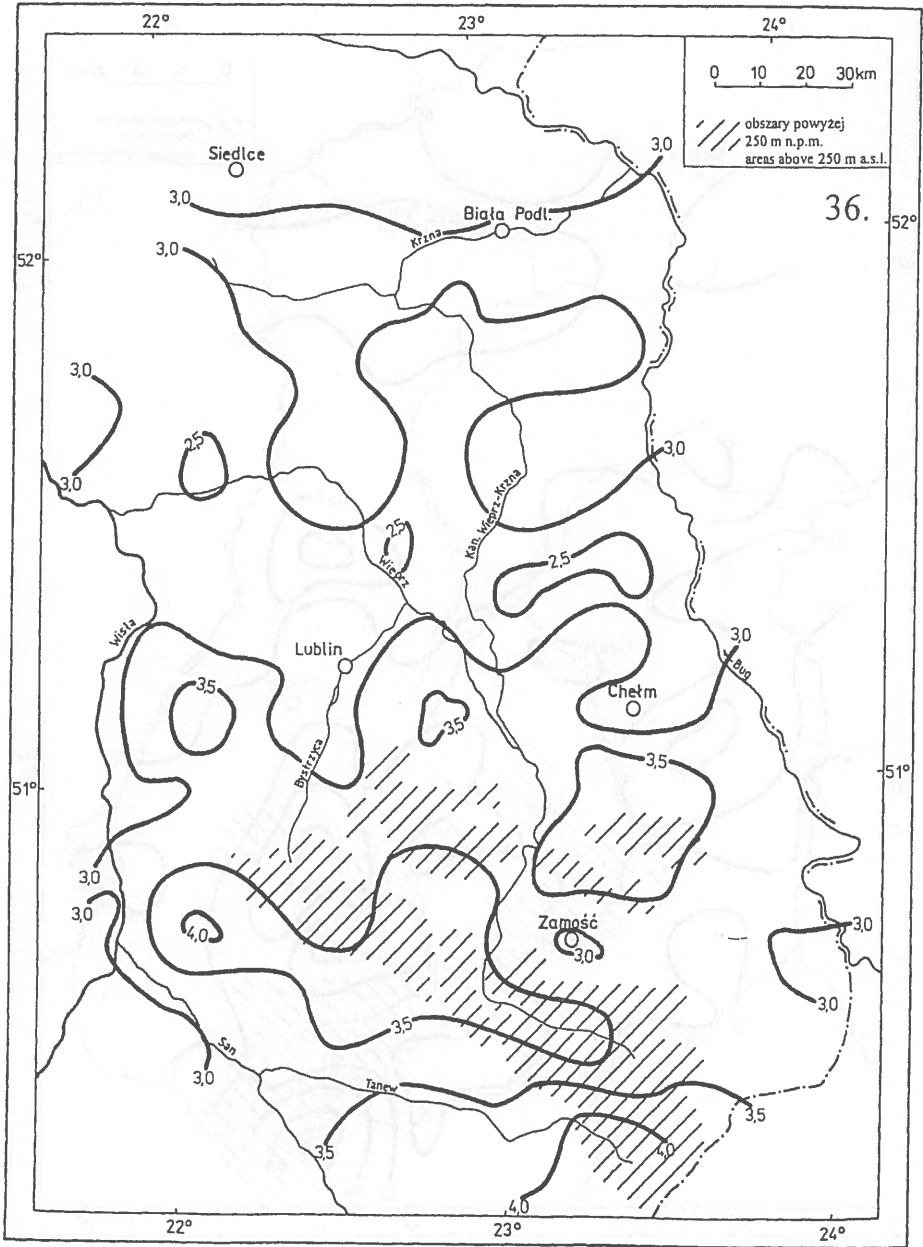
Mapa 34. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - wiosna: III-V (1951-1990).

Map 34. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - spring: III-V (1951-1990).



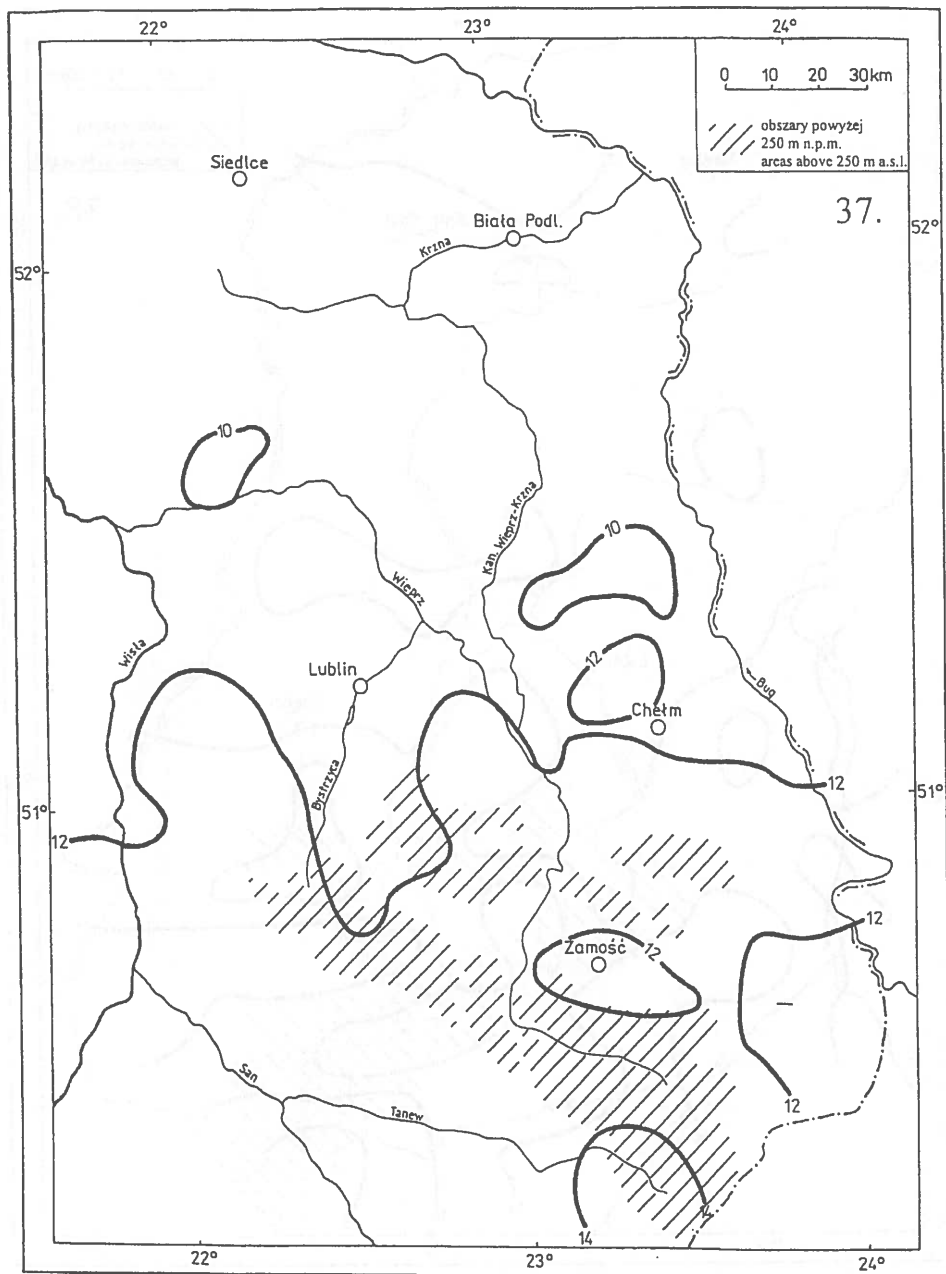
Mapa 35. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - lato: VI-VIII (1951-1990).

Map 35. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - summer: VI-VIII (1951-1990).



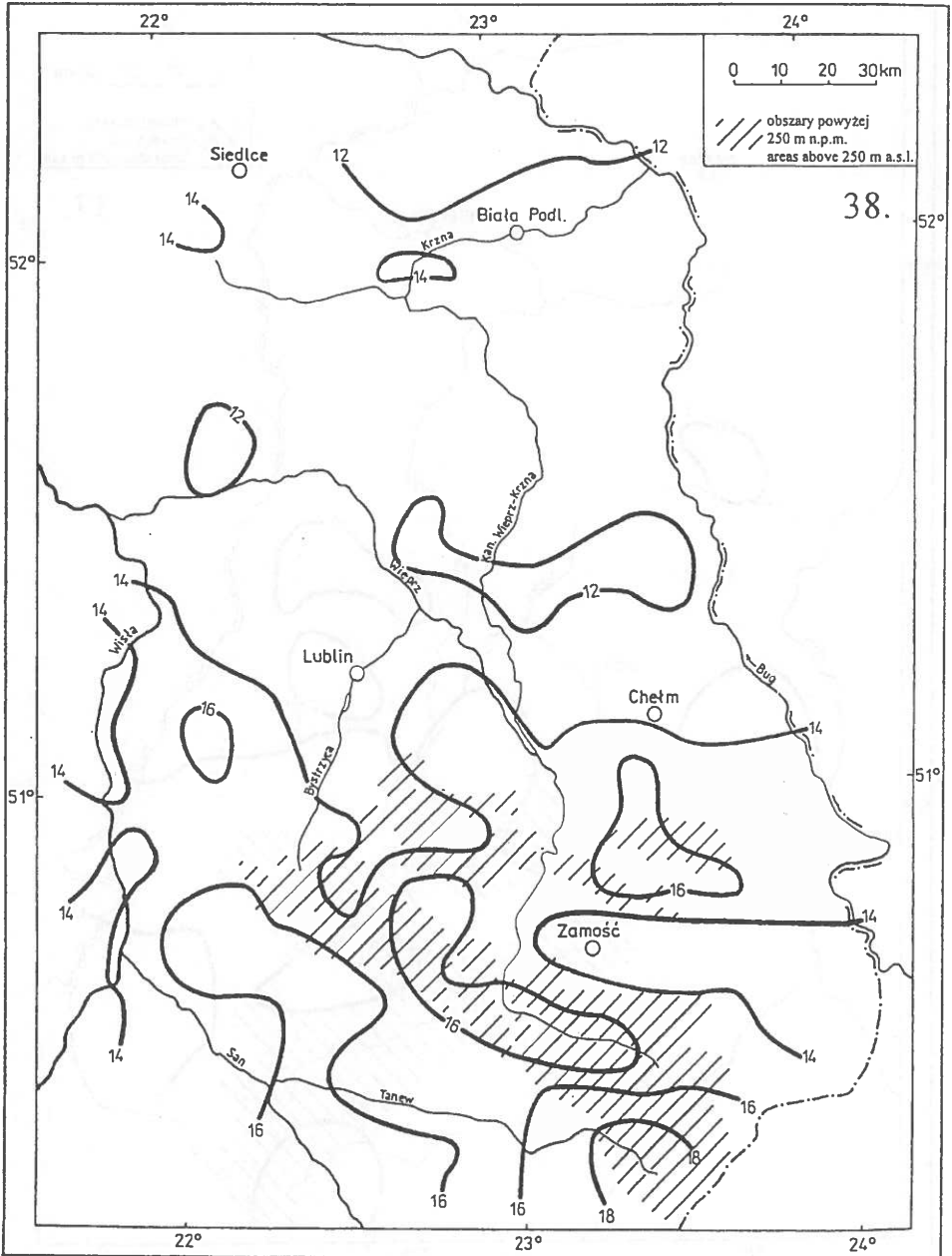
Mapa 36. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - jesień: IX-XI (1951-1990).

Map 36. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - autumn: IX-XI (1951-1990).



Mapa 37. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - okres: IV-X (1951-1990).

Map 37. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - season: IV-X (1951-1990).



Mapa 38. Liczba dni z opadem $\geq 10,0$ mm - rok (1951-1990).

Map 38. Number of days with precipitation $\geq 10,0$ mm - year (1951-1990).

Adresy autorów:

Dr hab. Bogusław Michał Kaszewski
Zakład Meteorologii i Klimatologii
Instytut Nauk o Ziemi UMCS
tel. (081) 537 50 98

Dr Szczepan Mrugała
Zakład Meteorologii i Klimatologii
Instytut Nauk o Ziemi UMCS
tel. (081) 537 50 20