

Zachodnich opracowana zostanie w późniejszym terminie ze względu na konieczność nagromadzenia danych pomiarowych z dłuższego okresu obserwacyjnego.

Charakterystykę opadów atmosferycznych sporządzono na podstawie notowań dokonanych w latach 1956—1965 w 30 stacjach meteorologicznych oraz na podstawie danych obserwacyjnych z lat 1961—1965 w 3 stacjach: Ustrzyki Górne, Terka i Solina. Wybór okresu pomiarów nie był przypadkowy. W trakcie przygotowywania materiałów obserwacyjnych okazało się, że liczba stacji meteorologicznych pracujących na tym obszarze przez dłuższy okres czasu jest bardzo mała. W pomiarach stwierdzono częste przerwy, zmiany położenia i lokalizacji stacji meteorologicznych. Systematyczne obserwacje w większości stacji rozpoczęły się w latach 1954—1955. Bardzo ważny punkt pomiarowy, jakim są Ustrzyki Górne, rozpoczął systematyczne obserwacje dopiero w r. 1958. Ponieważ autorom zależało na tym, aby opracowanie oparte było na możliwie największym i jednorodnym materiale pomiarowym, przeto ostatecznie wspomniany okres uznano za najodpowiedniejszy.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stacji meteorologicznych
Situation der meteorologischen Stationen

W wykazach miesięcznych kilku stacji meteorologicznych są drobne luki, które uzupełniono metodą różnic lub na drodze interpolacji w stosunku do danych z najbliższej położonych punktów pomiarowych. Pewnym utrudnieniem przy opracowywaniu opadów atmosferycznych dla Bieszczadów Zachodnich było to, że stacje meteorologiczne zlokalizowane są prawie wyłącznie w dolinach. Brak punktów pomiarowych zlokalizowanych w partiach szczytowych Bieszczadów wpływa w pewnym stopniu ujemnie na całokształt dociekań.

Cenne dane do znajomości opadów w Bieszczadach przynosi praca A. M a l i c k i e g o (13). Jesteśmy głęboko zobowiązani autorowi za udostępnienie nam jej w maszynopisie, przed ukazaniem się drukiem, i zezwolenie na wykorzystanie zawartych w tej pracy danych.

Przy ogólnej ocenie stosunków opadowych przyjmuje się zazwyczaj za podstawę średnie wieloletnie sumy miesięczne i roczne opadu. Wartości te, obliczone na podstawie danych z lat 1891—1930, pochodzących z 20 stacji meteorologicznych, leżących w obrębie omawianego obszaru, podano według W i s z n i e w s k i e g o (24) w tab. 1, natomiast dane pomiarowe uzyskane przez autorów dla 33 stacji opadowych z okresu 1956—1965 zamieszczono w tab. 2. Porównując dane z obu okresów, stwierdzamy, że w większości stacji (w 11 na 17 porównywanych) średnie wartości opadów rocznych były w latach 1891—1930 większe niż w opracowywanym przez autorów okresie 10-letnim. Na przykład średnia suma roczna opadu atmosferycznego w Cisnej z okresu 1956—1965 wyniosła 1039 mm, zaś według W i s z n i e w s k i e g o (24) normalna z okresu 1891—1930 wynosi 1150 mm. Odchylenie od normy wynosi więc aż 111 mm. Tak duża różnica w wartościach średnich sum opadu rocznego trudna jest do wyjaśnienia. Prawdopodobnie może to być wywołane zmianą położenia ombrometru w latach pięćdziesiątych.

Analiza rozkładu średnich rocznych sum opadów na obszarze Bieszczadów wykazuje, że ich wielkość zależna jest przede wszystkim od wysokości nad poziomem morza, ukształtowania terenu i przeważających nad danym terenem wiatrów opadonośnych. W zasadzie największe opady roczne notowane są w najwyższych partiach Bieszczadów. Mniej więcej na linii: Smolnik, Dwernik, Dołżyca, Wola Michowska przebiega izohieta o wartości 1000 mm, na południe od tej linii wartości roczne opadu są wyższe od 1000 mm (ryc. 6). Maksymalną sumę roczną opadów w Bieszczadach Zachodnich zanotowano na stacji meteorologicznej w Ustrzykach Górnych, gdzie w latach 1961—1965 wyniosła ona średnio 1122 mm.

Tab. 3, ilustrującą związek między wysokością n.p.m. a sumą roczną opadów w Bieszczadach, obliczono metodą, jaką zastosował P a s z y ń s k i

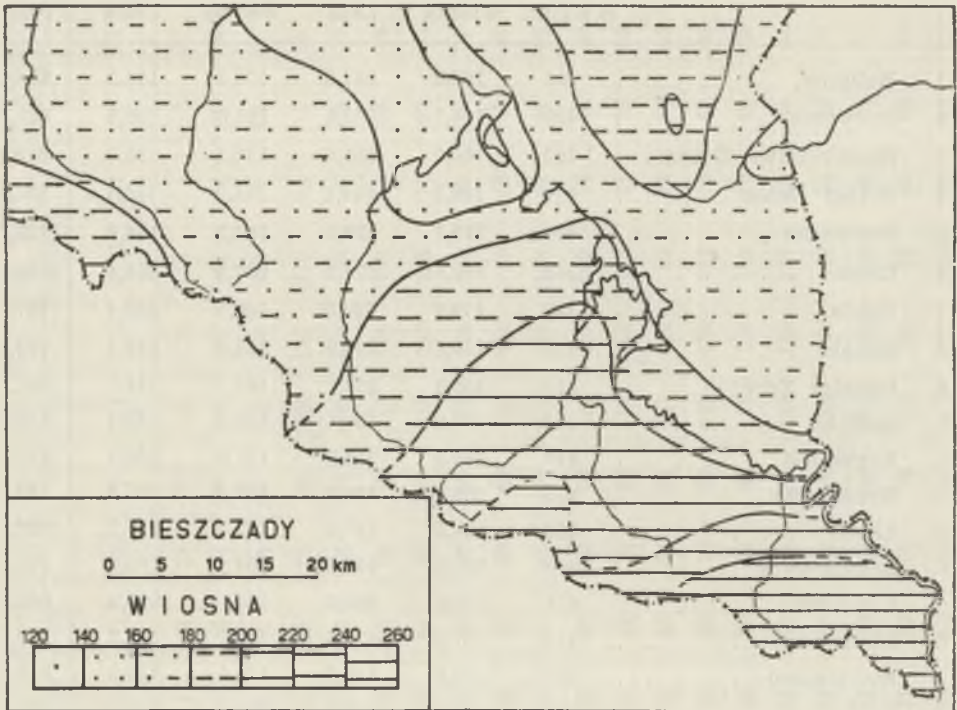
Tab. 1. Średnie miesięczne i roczne opady atmosferyczne dla okresu 1891—1930 wg W. Wiszniewskiego
Mittlerer atmosphärischer Monats- und Jahresniederschlag für den Zeitabschnitt 1891—1930, nach W. Wiszniewski

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Ballgród	41	41	52	67	85	113	126	107	74	75	51	42	874
2. Bukowsko	42	40	49	64	77	112	126	101	74	62	46	40	833
3. Cisna	59	62	75	92	105	134	150	130	94	95	85	69	1150
4. Dwernik	43	40	50	73	95	127	142	118	84	73	58	46	949
5. Iwonicz	46	41	44	58	72	100	120	93	67	59	45	40	785
6. Lesko	42	40	43	59	79	113	124	100	72	62	45	42	821
7. Leszczówate	41	37	44	65	87	121	123	103	74	67	52	45	859
8. Lutowska	53	45	55	77	99	135	149	124	89	74	60	47	1007
9. Nowotaniec	36	34	47	60	69	101	116	89	66	53	37	33	741
10. Rzepedź	48	45	52	69	87	111	133	108	78	70	53	45	899
11. Sanok	41	38	41	60	76	114	127	100	72	58	46	40	813
12. Smolnik	46	42	52	71	82	113	118	102	71	75	60	49	881
13. Szczawne	43	40	48	58	70	101	114	99	70	58	45	39	785
14. Teleśnica Oszwarowa	39	39	43	65	84	118	130	111	75	67	48	39	853
15. Tylawa	59	50	52	68	82	111	125	100	78	69	55	49	898
16. Ustrzyki Dolne	44	43	50	72	87	120	129	117	80	69	55	44	910
17. Wetlina	46	48	57	82	96	132	148	122	84	88	74	58	1035
18. Wisłok Wielki	57	52	59	76	86	116	134	109	78	74	58	52	951
19. Wojtkowa	38	33	43	60	76	112	103	92	65	62	45	36	765
20. Wola Michowa	51	49	58	75	86	117	127	106	76	82	65	57	949

Tab. 2. Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku
 Mittelwerte atmosphärischen Niederschlages für die einzelnen Jahreszeiten und
 für das ganze Jahr

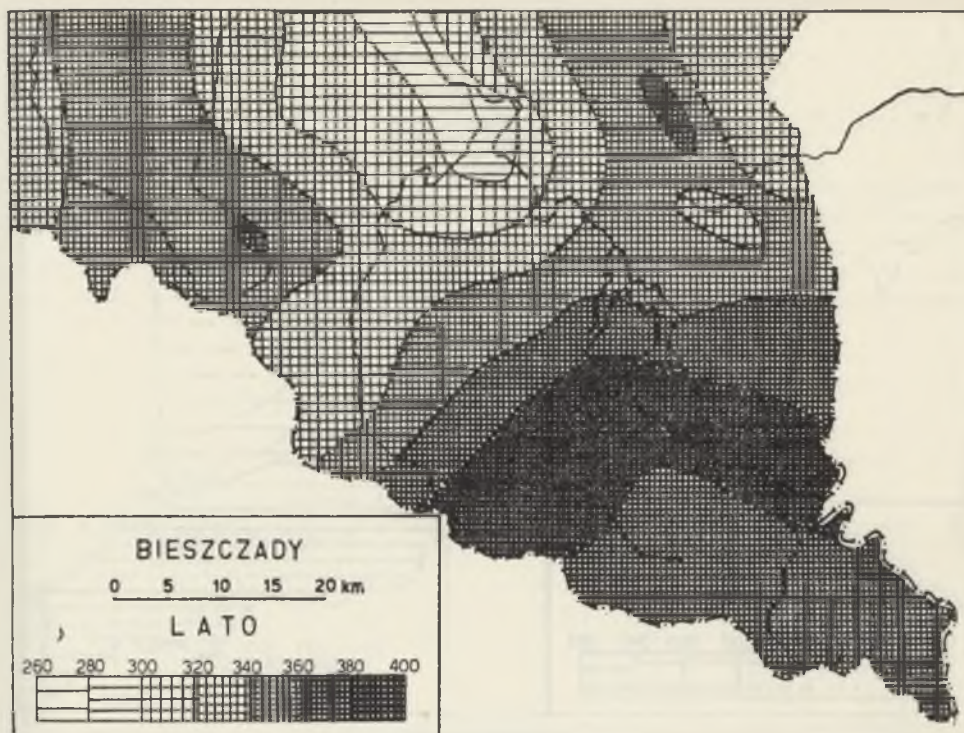
	H n.p.m.	Wiosna	Lato	Jesień	Zima	Rok
1. Baligród	450	192,3	347,6	170,7	144,2	854,8
2. Barwinek	420	191,2	331,4	185,8	180,6	889,0
3. Bezmiechowa Dolna . .	360	168,0	315,8	173,2	156,7	813,7
4. Brzegi Dolne	420	166,5	347,1	174,2	146,4	834,2
5. Bukowsko	400	175,1	326,8	189,2	134,6	825,7
6. Cisna	540	209,0	395,2	230,5	204,4	1039,1
7. Dukla	340	178,7	328,5	169,5	120,4	797,1
8. Huzele	320	136,3	293,9	155,6	123,3	709,1
9. Iwonicz Zdrój	410	180,0	358,7	168,7	134,1	841,5
10. Jaślińska	440	178,2	358,1	179,8	162,2	878,3
11. Komańcza	470	166,2	315,2	177,9	156,0	815,3
12. Krościenko	410	155,2	324,7	157,6	127,6	765,1
13. Lesko	386	156,5	317,0	167,5	125,7	766,5
14. Leszczowate	480	202,2	366,3	206,1	198,2	972,8
15. Lutowiska	615	179,2	383,6	198,1	144,8	905,7
16. Myczkowce	410	167,3	333,3	168,7	140,2	809,5
17. Nowotaniec	285	170,2	310,7	174,2	156,3	811,4
18. Ropienka	460	196,4	360,1	204,2	199,0	959,7
19. Rzepedź	420	170,1	336,7	179,8	151,5	838,1
20. Rymanów Zdrój	360	166,3	349,4	178,0	124,9	818,6
21. Sanok	314	146,2	296,9	159,1	115,7	717,9
22. Smolnik	510	184,1	337,7	208,0	151,2	881,0
23. Solina	330	193,7	354,0	183,8	167,2	898,7
24. Szczawne	395	166,1	324,1	170,8	132,5	793,5
25. Teleśnica	440	167,7	345,9	168,3	151,4	833,3
26. Terka	435	208,4	383,2	200,3	155,8	947,7
27. Tylawa	388	175,1	329,8	170,5	152,3	827,7
28. Ustrzyki Dolne	480	175,9	326,8	188,0	156,7	847,4
29. Ustrzyki Górne	650	256,2	376,2	259,6	229,6	1121,6
30. Wetlina	700	207,4	374,1	247,1	212,8	1038,7
31. Wisłok Wielki	550	163,7	360,7	191,5	157,3	873,2
32. Wojtkowa	390	188,3	332,8	184,0	157,2	862,3
33. Zagórz	320	147,1	287,8	160,8	135,1	732,8

przy określaniu związku między opadem atmosferycznym a hipsometrią w dorzeczu Odry (19).



Ryc. 2. Izohiety — wiosna
Isohieten — Frühling

W naszym przypadku stacje opadowe pogrupowane zostały, począwszy od wysokości 300 m n.p.m., w grupy wysokościowe co 50 metrów. Względnie mała liczba stacji (1 na około 100 km²) opadowych, ich nierównomierne rozmieszczenie w poszczególnych przedziałach wysokości, a przede wszystkim całkowity brak punktów pomiarowych powyżej 700 m n.p.m. nie pozwala na pełne zbadanie zagadnienia zależności rocznej sumy opadów od wysokości n.p.m. Otrzymane dane obrazują tę zależność w sposób bardzo ogólny, w pewnym stopniu być może przypadkowy, przeto na ich podstawie nie można wyciągać daleko idących wniosków. Można jedynie zwrócić uwagę na pewną prawidłowość wzrostu sum rocznych opadów w miarę wzrostu wysokości n.p.m. Wzrost ten nie przebiega równomiernie, ponieważ — jak się okazuje — nie tylko wyniesienie terenu decyduje o wielkości opadów, ale również



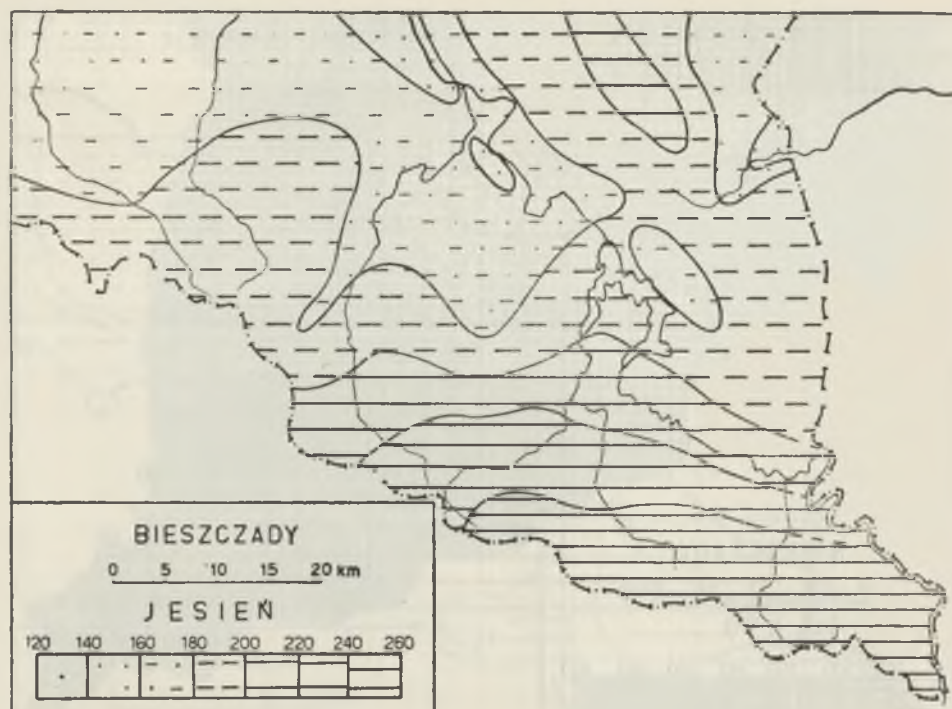
Ryc. 3. Izohiety — lato
 Isohieten — Sommer

urzeźbienie, ekspozycja oraz przeważające kierunki wiatrów opadonośnych.

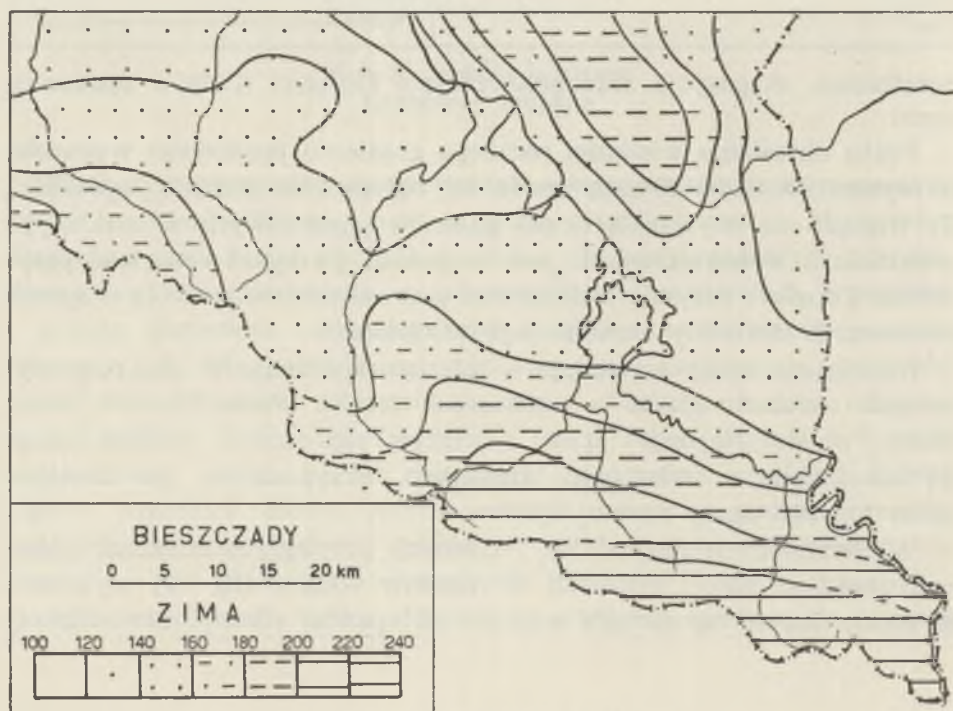
Próba określenia wielkości rocznego gradientu opadowego wykazała, że wynosi on około 75 mm opadu na 100 metrów wzrostu wysokości. Ze względu na zbyt małą liczbę punktów pomiarowych w niektórych przedziałach wysokościowych jest to jednak jedynie wartość przybliżona i dopiero przyszłe badania nad tym zjawiskiem pozwolą w sposób dostatecznie dokładny określić jego wielkość.

Największe opady występują w miesiącach letnich. W obu rozpatrywanych okresach spadło w miesiącach letnich około 35—40% sumy rocznej opadu. Najmniej opadu na całym omawianym terenie notuje się przeważnie w miesiącach zimowych. Przypada na nie zaledwie około 15—20% sumy rocznej opadów.

W Bieszczadach Zachodnich i terenach przyległych stosunek wysokości opadów jesieni (IX—XI) do opadów wiosny (III—V) wykazuje, że opady jesieni są na ogół większe od opadów wiosny. Stwierdzamy



Ryc. 4. Izohiety — jesień
Isohieten — Herbst



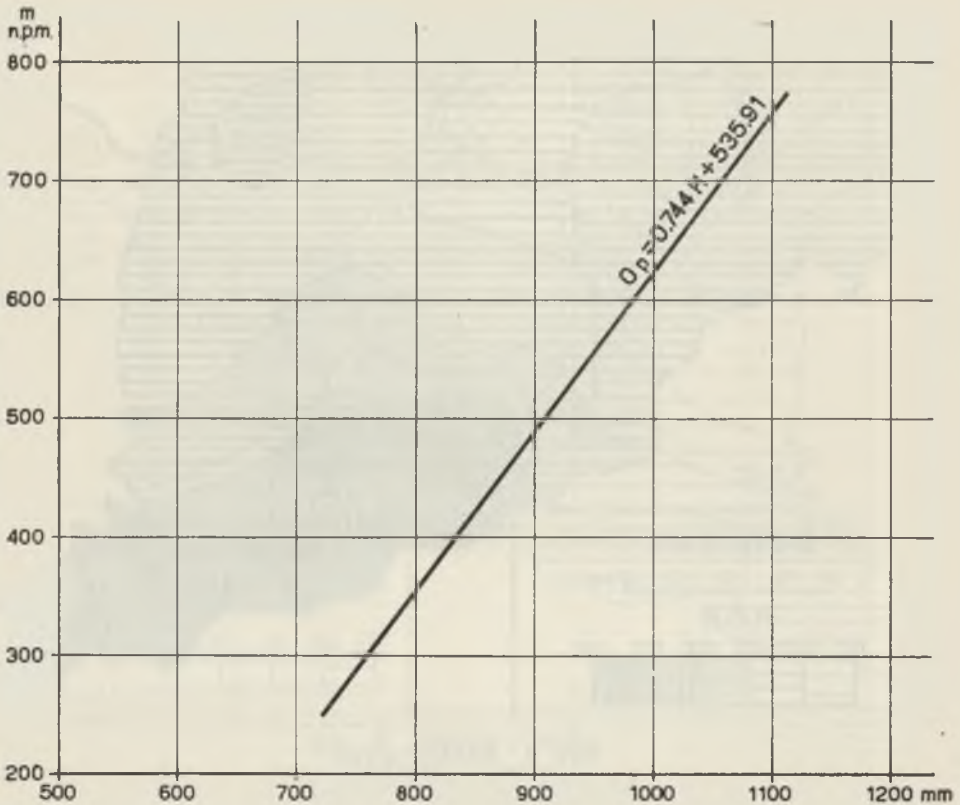
Ryc. 5. Izohiety — zima
Isohieten — Winter



Ryc. 6. Izohiety — rok
Isohieten des ganzen Jahres

Tab. 3. Związek między wysokością n.p.m. a roczną sumą opadów
Der Zusammenhang zwischen der Höhe über dem Meeresspiegel und der jährlichen Niederschlagssumme

Grupy wysokości w m n.p.m.	Liczba stacji w przedziale	Średnia roczna suma opadów w mm
301—350	5	771
351—400	7	815
401—450	10	849
451—500	4	899
501—550	3	931
551—600	—	—
601—650	2	1014
650—700	1	1039

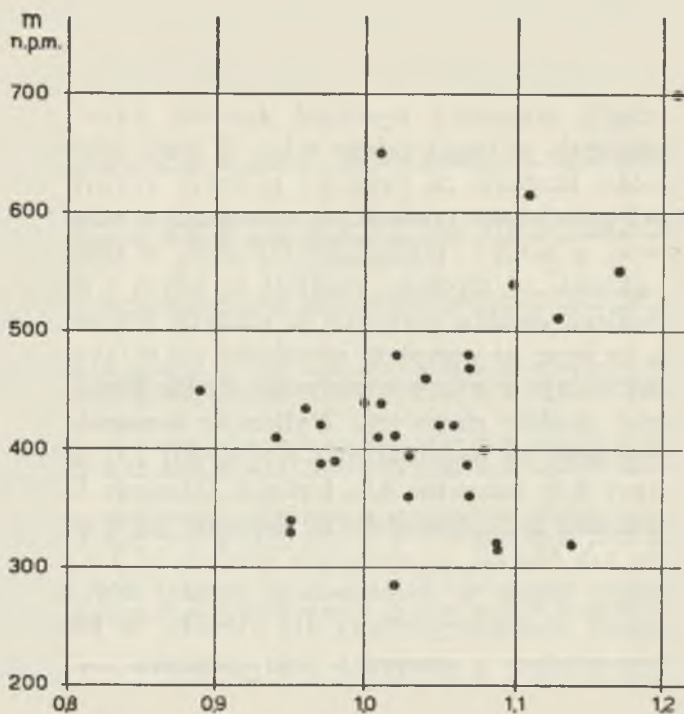


Ryc. 7. Zależność między wysokością nad poziomem morza a średnimi rocznymi sumami opadów

Die Abhängigkeit zwischen der Höhe über dem Meeresspiegel und den mittleren Jahressummen des Niederschlages

to w 25 z 33 porównywanych stacji opadowych. Stosunek ten nie ma określonej wielkości dla wszystkich stacji, ponieważ wpływa nań szereg złożonych czynników, jak na przykład różna lokalizacja stacji opadowych, rzeźba terenu otaczającego punkt pomiarowy, kierunek i zmienność wiatrów opadonośnych itp. Nie jest też widoczna wyraźnie zmiana omawianego stosunku w miarę wzrostu wysokości n.p.m. (ryc. 8). Opady jesieni w stacjach najwyżej położonych, takich jak: Lutowiska, Cisna, Ustrzyki Górne, Wetlina, mają nadal przewagę nad sumami opadów wiosny (tab. 2). Większe opady jesieni w Bieszczadach Zachodnich świadczyć mogą o pewnej przewadze wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi (5, 22, 23).

W niektórych opracowaniach dotyczących klimatu Polski przyjmuje się między innymi, że jednym z kryteriów stopnia oceanizmu lub kon-



Ryc. 8. Zależność między wysokością nad poziomem morza a stosunkiem opadów jesieni do wiosny

Die Abhängigkeit zwischen der Höhe über dem Meeresspiegel und dem Verhältnis des Niederschlages im Herbst und im Frühjahr

tyntentalizmu jest wielkość stosunku opadów zimy (XII—II) do opadów lata (VI—VIII) względnie stosunek opadów półrocza zimowego do półrocza letniego (5, 19, 22, 23, 25).

Z danych liczbowych zamieszczonych w tab. 2 wyraźnie wynika, że opady lata są zdecydowanie wyższe od opadów zimy, przeciętnie o ponad 100%. Jedynie w Wetlinie (700 m n.p.m.) i Ustrzykach Górnych (650 m n.p.m.) różnice są nieco mniejsze, bo opady lata są zaledwie o około 50% wyższe od opadów zimy. Taki stosunek świadczy z kolei o przewadze wpływów kontynentalnych. Do podobnego stwierdzenia dochodzimy również przy porównaniu wielkości opadów półrocza zimowego do półrocza letniego.

Najwyższe miesięczne sumy opadu notuje się zwykle w lipcu, rzadziej w czerwcu lub sierpniu. Sumy opadu tych miesięcy, szczególnie lipca, zazwyczaj przekraczają 100 mm. Minimalne opady przypadają na styczeń i październik, a czasem też i na luty.

Przebieg roczny opadów ilustruje tab. 4, a dla niektórych miejscowości — ryc. 9—13. Aby wyniki były porównywalne między sobą, podano je nie w milimetrach, lecz w odsetkach sumy rocznej. Na ryc. 9—13 linią ciągłą oznaczono wysokość opadów, które zostałyby rozłożone równomiernie w ciągu całego roku. Z liczb zawartych w tab. 4 oraz z wysokości słupków na rycinach możemy stwierdzić, że maksymalne wartości procentowe przeważnie występują w miesiącu lipcu, rzadziej w czerwcu, a bardzo rzadko (sporadycznie) w sierpniu. Natomiast minimalne — głównie w styczniu, rzadziej w lutym i marcu. Przy porównaniu przebiegu opadów rocznych w różnych miejscowościach można stwierdzić, że wraz ze wzrostem wysokości n.p.m. procentowy udział opadów letnich maleje w miarę wznoszenia się ku górze, a wzrasta dość wyraźnie udział opadów zimowych. Wyliczając stosunek maksimum do minimum otrzymamy na przykład dla: Wojtkowej 3,1; Soliny 3,6; Baliogrodu 3,6; Cisny 3,0; Lutowisk 3,6; Ustrzyk Górnych 2,9; Wetliny 2,2. Porównując wartości tych stosunków do ilorazów, jakie otrzymujemy dla Gdańska, Helu lub Płocka, wynoszących średnio od 2,3 do 2,6 (14), widzimy, że tereny leżące w Bieszczadach poniżej 500 m n.p.m. mają wielkość stosunku charakterystyczną dla klimatu, w którym dominują wpływy kontynentalne, a powyżej tego poziomu — wpływy oceaniczne.

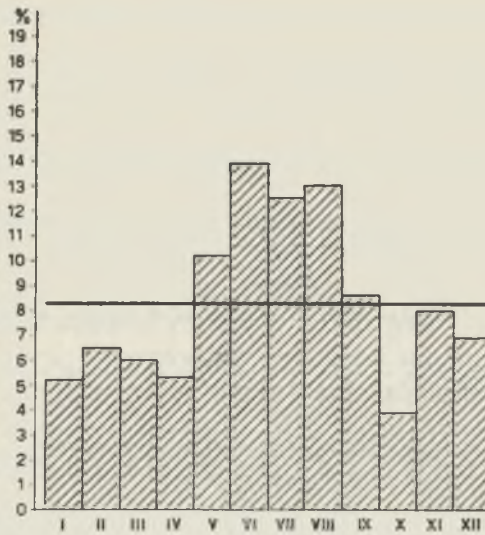
Wahania sum rocznych opadu w poszczególnych latach były duże. Na przykład na stacji Myczkowce w r. 1961 suma roczna opadu wyniosła 509 mm, a w r. 1965 — 1142 mm, co stanowi odpowiednio 63% i 141% średniej sumy dziesięcioletniej. Podobne wahania sum opadu obserwuje się w poszczególnych miesiącach roku. Największą niestabilnością miesięcznych sum opadów wyróżniają się przede wszystkim miesiące jesienne i zimowe: w październiku r. 1962 w Lutowiskach spadło 3 mm opadu, a w następnym roku — 79 mm. Sumy te pozostają w stosunku do siebie jak 1 : 26.

Dla turystyki w ogóle, a dla wędrowek pieszych szczególnie, ważna jest znajomość częstotliwości opadów w przebiegu rocznym lub liczby dni z opadem w poszczególnych miesiącach i porach roku. Dane odnośnie tego zagadnienia zawierają tab. 5—7.

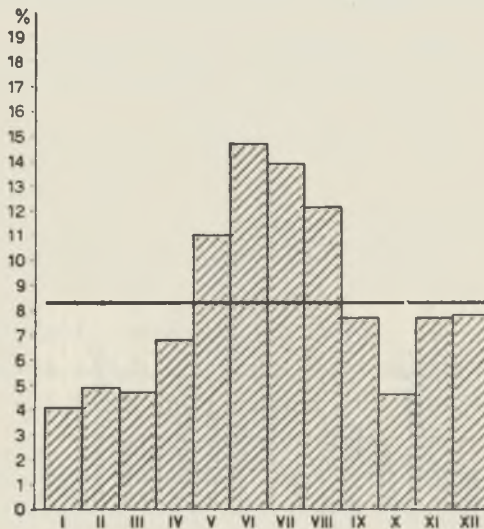
Z liczb zawartych w tab. 3 wynika, że w miesiącach zimowych (pora roku uboga w opady) liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm jest taka sama, a nie-raz większa niż w miesiącach letnich (pora roku zasobna w opady). Świadczy to o tym, że w miesiącach zimowych przeważa w Bieszczadach pogoda dżdżysta (szaruga), która daje częste ale małe opady. Miesiącem, który pod tym względem bardziej nadaje się do kilkudniowych wędrowek pieszych (wycieczek zespołowych), jest wrzesień.

Tab. 4. Przebieg roczny opadów atmosferycznych w % sumy rocznej
Der Jahresablauf atmosphärischen Niederschlages in Prozentangaben der Jahressumme

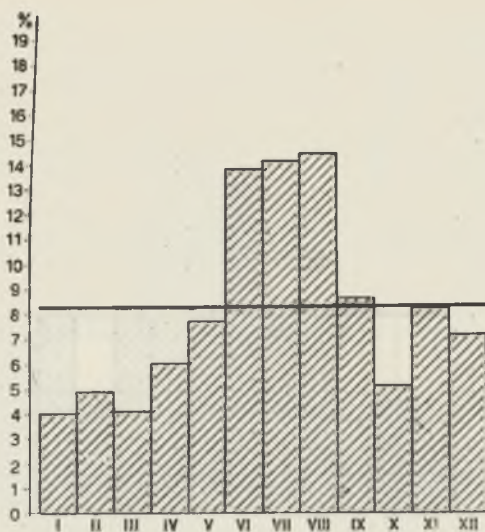
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Bałigród	4,1	4,9	4,7	6,8	11,0	14,7	13,9	12,1	7,7	4,6	7,7	7,8	100
2. Barwinek	5,7	6,7	6,0	6,8	8,7	11,4	14,4	11,4	7,6	5,0	8,4	7,9	100
3. Bezmiechowa Dolna	5,3	6,0	5,5	6,2	9,0	13,4	13,5	11,9	8,5	4,8	7,9	8,0	100
4. Brzegi Dolne	4,4	5,7	5,0	6,4	8,6	15,9	13,8	11,9	8,6	4,5	7,7	7,5	100
5. Bukowsko	4,5	4,3	5,0	7,0	9,2	13,1	13,6	12,9	9,3	5,3	8,3	7,5	100
6. Cisna	4,6	6,2	5,6	6,5	8,1	13,8	13,1	11,1	7,8	5,7	8,7	8,8	100
7. Dukla	4,0	4,2	4,9	7,2	10,3	12,7	16,5	12,0	7,7	5,7	7,9	6,9	160
8. Huzele	4,9	4,7	4,2	6,0	9,0	13,5	14,2	13,8	9,2	4,8	7,9	7,8	100
9. Iwonicz Zdrój	4,6	4,4	5,5	6,4	9,4	13,9	15,6	13,1	7,3	4,8	8,0	7,0	100
10. Jaśliska	4,6	6,1	5,6	6,4	8,3	13,9	14,7	12,1	7,9	4,8	7,8	7,8	100
11. Komańcza	5,2	5,8	5,5	6,2	8,7	12,7	13,9	12,1	8,2	4,9	8,7	8,1	100
12. Krościenko	4,5	5,6	4,5	6,8	8,9	15,3	14,5	12,7	8,8	5,0	6,9	6,5	100
13. Lesko	4,6	4,4	4,7	6,0	9,7	14,0	14,2	13,2	9,1	5,0	7,8	7,3	100
14. Leszczowate	5,3	6,5	5,8	6,4	8,5	13,1	13,0	11,6	8,8	4,7	7,7	8,6	100
15. Lutowska	4,0	4,9	4,1	7,0	8,7	13,8	14,1	14,4	8,6	5,1	8,2	7,1	100
16. Myczkowce	4,4	5,1	4,3	6,3	10,0	14,1	14,3	12,7	8,9	4,5	7,5	7,9	100
17. Nowotaniec	5,3	5,9	5,8	6,8	8,3	11,9	13,4	13,0	8,1	5,0	8,5	8,0	100
18. Ropienka	5,1	7,3	5,4	6,4	8,7	12,9	12,4	12,2	8,9	4,8	7,6	8,3	100
19. Rzepedź	5,0	5,7	5,0	6,1	9,2	14,2	12,8	13,2	8,7	4,7	8,0	7,4	100
20. Rymanów Zdrój	4,0	4,3	4,7	5,6	10,0	13,4	14,8	14,5	8,6	5,2	7,9	7,0	100
21. Sanok	4,3	4,5	5,5	6,1	8,7	12,2	14,8	14,4	10,4	4,4	7,4	7,3	100
22. Smolnik	4,4	5,1	4,8	7,2	8,9	12,4	13,9	12,1	9,0	5,5	9,1	7,6	100
23. Solna	5,2	6,5	6,0	5,3	10,2	13,9	12,5	13,0	8,6	3,9	8,0	6,9	100
24. Szczawne	4,3	5,4	4,8	6,7	9,5	14,1	14,0	12,7	8,1	5,3	8,1	7,0	100
25. Teleśnica	4,6	5,9	4,8	6,8	8,5	14,7	14,3	12,5	8,7	4,6	6,9	7,7	100
26. Terka	3,6	5,9	6,7	6,3	9,0	13,9	14,4	12,1	7,7	3,8	9,7	6,9	100
27. Tyława	4,8	6,1	5,5	6,7	8,8	12,3	14,7	12,8	7,7	5,0	8,1	7,5	100
28. Ustrzyki Dolne	4,5	6,8	5,0	7,0	8,8	13,1	13,7	11,8	10,1	4,9	7,1	7,2	100
29. Ustrzyki Górne	4,7	7,8	7,9	6,1	8,8	10,7	13,5	9,4	7,1	4,6	11,4	8,0	100
30. Wetlina	5,6	6,7	5,6	6,0	8,1	11,6	12,5	11,9	7,9	6,4	9,5	8,2	100
31. Wisłok W.	4,5	5,2	4,7	6,1	7,9	14,3	14,2	12,9	7,8	5,5	8,6	8,3	100
32. Wojtkowa	4,6	6,1	6,1	6,8	8,9	12,9	14,1	11,6	8,8	4,5	8,0	7,6	100
33. Zagórz	4,8	5,8	5,3	6,1	8,7	12,7	14,2	12,4	9,5	4,6	7,8	8,1	100



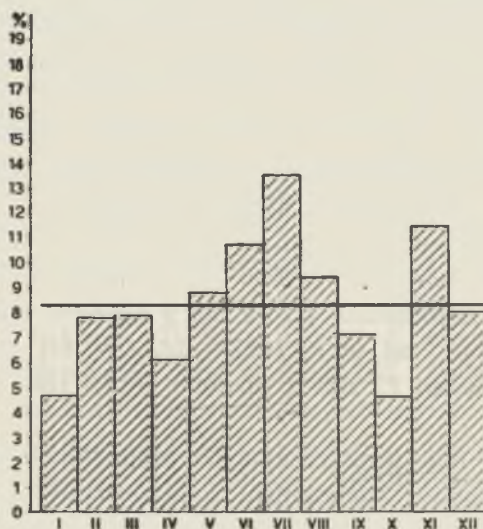
Ryc. 9. Przebieg roczny opadów w Solinie (wyrażony w %%)
 Der Jahresverlauf des Niederschlages in Solina (in prozentualer Angabe)



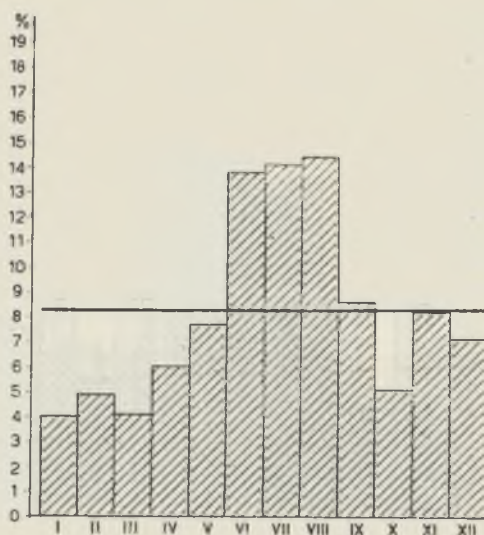
Ryc. 10. Przebieg roczny opadów w Baligródzie (wyrażony w %%)
 Der Jahresverlauf des Niederschlages in Baligród (in prozentualer Angabe)



Ryc. 11. Przebieg roczny opadów w Lutowiskach (wyrażony w %%)
 Der Jahresverlauf des Niederschlages in Lutowiska (in prozentualer Angabe)



Ryc. 12. Przebieg roczny opadów w Ustrzykach Górnych (wyrażony w %%)
 Der Jahresverlauf des Niederschlages in Ustrzyki Górne (in prozentualer Angabe)



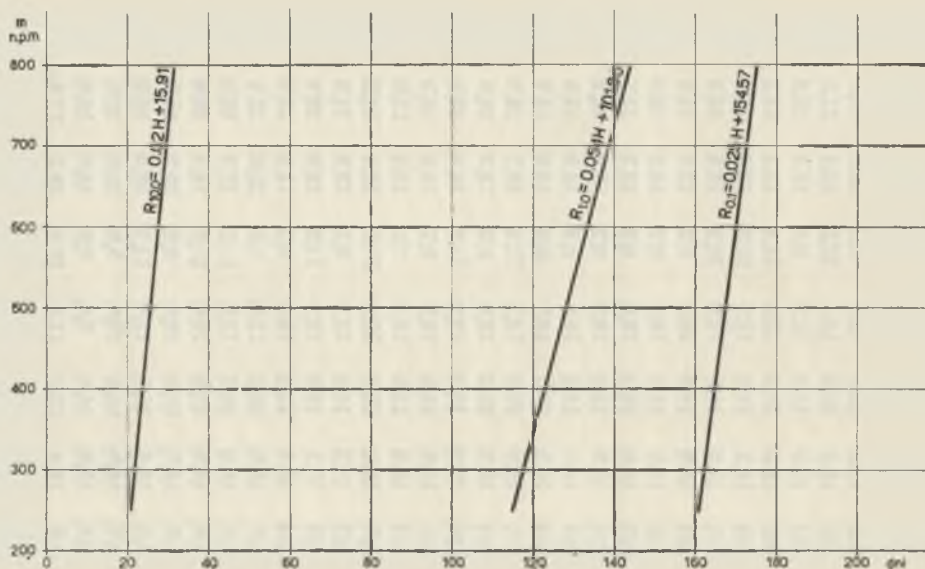
Ryc. 13. Przebieg roczny opadów w Wetlinie (wyrażony w %)
 Der Jahresverlauf des Niederschlages in Wetlina (in prozentualer Angabe)

Ogólnie biorąc, stwierdza się, że w Bieszczadach Zachodnich liczba dni z opadem atmosferycznym zwiększa się w miarę wzrostu wysokości nad poziomem morza. Średnia roczna liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm waha się na obszarze Bieszczadów Zachodnich w granicach od 140 do 200 dni. Najwięcej dni z opadami w roku zanotowano na stacji Rzepedź (205 dni), a najmniej w Sanoku (144 dni).

Średnia liczba dni w roku z opadem $\geq 1,0$ mm waha się w Bieszczadach Zachodnich od 110 do 140 dni, a dni z opadem $\geq 10,0$ mm — od 21 do 35 dni (tab. 6 i 7). Maksymalna częstość dni z opadem $\geq 1,0$ mm i $\geq 10,0$ mm przypadała na miesiące letnie o najwyższych w roku sumach miesięcznych opadu atmosferycznego.

Liczba dni z opadem $\geq 1,0$ mm i $\geq 10,0$ mm w poszczególnych miesiącach i latach była bardzo zmienna. Na przykład w Brzegach Dolnych w r. 1959 i 1961 zanotowano po 99 dni z opadem $\geq 1,0$ mm, w r. 1958 było takich dni 140, zaś w r. 1962 — 138. W tej samej miejscowości w r. 1961 zanotowano 13 dni z opadem $\geq 10,0$ mm, a w r. 1964 — aż 41 takich dni.

Ponieważ nie ma wystarczających materiałów pluwiograficznych z obszaru Bieszczadów Zachodnich, z konieczności wykorzystano wyniki badań Karwowskiego (7), który opracował rozkład i częstość występowania deszczów ulewnych i nawalnych na obszarze Polski w latach 1954—1958. Autor ten stwierdził między innymi, że w latach



Ryc. 14. Zależność między wysokością nad poziomem morza a liczbą dni z opadem atmosferycznym $\geq 0,1$ mm, $\geq 1,0$ mm i $\geq 10,0$ mm

Die Abhängigkeit zwischen der Höhe über dem Meeresspiegel und der Anzahl von Tagen mit atmosphärischen Niederschlag $\geq 0,1$ mm, $\geq 1,0$ mm und $\geq 10,0$ mm.

1954—1958 na obszarze Karpat, a więc w tym także i na obszarze Bieszczadów, częstość występowania opadów nawalnych niewiele odbiegała od przeciętnej częstości dla Polski (była od 5 do 20% większa). K a r w o w s k i podaje również, że opady nawalne na obszarze Bieszczadów Zachodnich mogą występować od pierwszych dni maja do końca pierwszej dekady września, a więc w okresie około 130 dni w roku. Najczęściej występowały one w czerwcu i lipcu, rzadziej w sierpniu i maju. Maksymalny czas trwania opadów nawalnych wynosi około 6 godzin — w Wisłoku Wielkim w dniu 12 czerwca r. 1957 deszcz nawalny trwał 6 godzin i 3 minuty, dając opad wysokości 113,2 mm. W tym samym dniu zanotowano w Ustrzykach Dolnych w ciągu 2 godzin i 45 minut opad w wysokości 132 mm (7). Są to bardzo duże wartości, bo 132 mm opadu daje na powierzchnię 1 km² w ciągu 165 minut 132 000 ton wody! Tak intensywny opad atmosferyczny wywołać może ogromne szkody (powodzie, denudacja gleb itp.). Jak się okazuje, opady nawalne w Bieszczadach występują rzadko, niemniej przy lokalizowaniu ośrodków wczasowych, sportowych i budownictwa mieszkalnego należy zwracać uwagę na ich częstotliwość i maksymalną wielkość, szczególnie w przypadku umieszczania tych ośrodków w dolinach.

Tab. 5. Średnie miesięczne i roczne liczby dni z opadem $\geq 0,1$ mm
 Mittelwerte der monatlichen und jährlichen Tagesanzahl mit $\geq 0,1$ mm Niederschlag

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Ballgród	13,8	13,5	13,5	12,8	15,8	14,1	13,7	14,3	11,8	6,7	13,7	15,1	160,8
2. Barwinek	20,3	19,5	16,1	15,0	15,5	15,6	16,3	15,2	14,1	12,5	16,4	21,2	198,2
3. Bezmiechowa Dolna	16,3	16,1	14,1	12,4	15,9	13,5	15,8	15,2	11,8	9,8	15,4	15,6	171,9
4. Brzegi Dolne	14,5	15,3	12,6	12,8	15,2	14,1	16,3	15,3	12,3	11,4	13,1	15,2	168,1
5. Bukowsko	14,9	15,2	13,6	13,4	15,5	13,0	14,1	14,4	12,7	10,2	13,5	14,5	165,0
6. Cisna	15,6	15,0	14,4	11,6	14,6	14,8	13,8	14,5	10,8	10,1	16,0	16,3	167,5
7. Dukla	11,9	13,3	12,6	12,2	13,9	13,4	14,6	14,6	10,4	9,2	12,9	14,8	153,8
8. Huzele	15,2	14,5	11,9	11,4	14,6	13,3	14,9	14,4	10,3	9,7	14,6	15,6	160,8
9. Iwonicz Zdrój	12,3	12,8	11,6	12,9	14,5	14,7	14,9	14,3	10,8	9,2	13,2	13,8	155,0
10. Jaślika	14,4	13,9	12,4	10,9	13,8	12,6	12,9	13,0	10,9	9,2	12,9	16,2	153,1
11. Komańcza	14,6	12,9	12,2	10,6	14,3	14,5	14,1	14,2	10,9	8,7	14,2	15,0	156,2
12. Krościenko	13,0	13,9	13,1 ^a	12,4	14,8	13,6	14,5	13,5	10,7	9,4	13,6	14,7	157,2
13. Lesko	17,2	16,9	13,1	13,0	15,8	15,1	16,3	15,3	13,3	12,4	15,7	16,8	181,4
14. Leszczowate	13,8	14,6	13,8	13,5	15,3	14,4	15,7	15,6	12,0	9,8	13,3	14,0	165,8
15. Lutowska	14,8	13,0	12,9	12,6	16,1	15,8	15,9	15,1	12,8	11,6	14,4	15,8	170,8
16. Myczkowce	13,8	13,2	11,3	11,9	14,5	13,1	14,0	14,0	10,9	9,7	14,0	16,3	156,7
17. Nowotaniec	16,8	12,9	10,9	11,7	12,9	12,2	13,6	13,4	10,3	7,9	11,4	11,0	140,0
18. Ropienska	13,1	15,1	12,5	12,4	14,5	10,8	14,1	13,9	10,9	10,1	14,4	14,2	156,0
19. Rymanów Zdrój	12,8	13,0	11,3	12,0	14,6	14,2	14,3	14,1	11,8	9,1	12,9	14,0	154,1
20. Rzepedź	21,2	17,9	16,8	16,3	18,2	15,9	17,1	16,8	12,9	11,0	18,0	20,6	202,8
21. Sanok	12,4	13,5	10,9	11,0	12,6	12,4	12,7	13,5	10,5	8,5	12,6	13,6	144,2
22. Smolnik	15,0	14,1	13,6	12,9	14,3	14,7	13,9	14,2	11,4	9,0	15,4	16,4	164,9
23. Solina	17,2	17,6	18,6	14,4	19,0	14,8	16,2	16,2	12,2	11,2	17,0	16,8	191,2
24. Szczawne	17,0	16,3	14,9	12,1	15,4	13,4	14,3	13,0	10,0	10,0	14,5	16,9	168,3
25. Telesnica	14,3	13,9	12,6	11,8	14,4	13,8	14,7	13,8	10,8	9,3	13,3	15,5	158,2
26. Terka	17,6	18,0	19,0	13,4	18,6	14,6	15,4	15,0	11,4	11,2	18,0	18,0	190,2
27. Tylawa	15,1	14,9	13,6	13,2	13,4	13,7	14,9	14,6	10,6	9,0	13,8	17,0	163,8
28. Ustrzyki Dolne	17,8	17,6	13,2	13,9	15,4	13,5	15,0	14,5	9,8	9,0	14,6	16,8	171,1
29. Ustrzyki Górne	17,2	15,2	17,8	14,0	17,0	15,0	14,4	13,8	11,6	10,0	19,2	17,6	182,8
30. Wetlina	15,4	15,2	11,7	10,8	14,4	14,1	13,8	13,4	9,9	8,9	14,2	16,7	158,5
31. Wisłok W.	14,3	12,7	13,2	11,1	14,1	14,0	14,1	13,4	10,8	9,5	13,5	16,0	156,7
32. Wojtkowa	13,0	14,5	11,9	11,6	15,1	13,1	14,7	12,8	9,3	8,3	12,7	13,2	150,2
33. Zagórz	16,2	15,2	12,3	11,4	14,1	14,0	15,2	14,4	11,3	10,4	14,1	15,0	163,6

Tab. 6. Średnie miesięczne i roczne dni z opadem $\geq 1,0$ mm
Mittelwerte der monatlichen und jährlichen Tagensanzahl mit $\geq 1,0$ mm Niederschlag

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Baligród	10,0	10,1	8,8	10,1	12,8	11,6	12,4	12,0	8,8	7,0	10,1	11,3	125,0
2. Barwinek	12,9	12,1	11,1	10,1	10,9	11,6	13,0	12,1	8,7	7,1	11,0	12,9	133,5
3. Bezmiechowa Dolna	10,5	11,1	8,9	9,0	11,7	11,4	12,8	11,9	9,1	6,3	10,4	11,4	124,5
4. Brzegi Dolne	8,3	9,6	7,7	9,1	11,7	11,8	12,7	11,4	9,2	6,6	10,4	11,2	120,7
5. Bukowsko	9,2	9,3	7,9	10,1	12,1	10,9	11,3	11,9	9,0	6,8	8,7	10,3	117,5
6. Ciszna	11,2	11,8	10,0	9,3	10,8	13,0	12,0	12,0	8,2	7,7	12,1	12,6	130,7
7. Dukla	7,8	9,6	10,5	9,8	12,0	12,7	13,4	13,1	9,2	7,9	10,6	11,5	128,1
8. Huzele	9,0	9,8	7,0	8,5	10,5	9,9	11,9	11,3	9,4	6,1	9,5	10,5	113,4
9. Iwonicz Zdrój	8,9	8,6	8,8	9,4	11,1	12,4	12,6	12,3	8,6	6,5	9,5	10,1	118,8
10. Jaśliska	10,3	11,4	9,1	8,0	10,8	10,5	12,0	11,2	8,5	6,8	9,8	11,2	119,6
11. Komańcza	11,9	10,1	9,2	8,6	11,4	12,2	12,2	11,8	8,4	6,8	11,1	12,8	126,5
12. Krościenko	7,9	9,1	7,0	9,2	11,2	11,8	12,2	10,4	8,6	6,1	10,0	8,3	111,8
13. Lesko	9,4	8,8	7,6	8,4	10,8	11,8	12,2	10,9	9,1	5,6	9,3	10,3	114,2
14. Leszczowate	11,1	12,0	10,7	9,8	12,3	12,2	12,8	12,0	9,7	7,0	11,5	11,7	132,8
15. Lutowska	9,9	10,1	8,7	9,9	12,2	12,8	13,2	11,5	9,6	7,5	9,4	10,1	124,9
16. Myczkowiec	9,0	9,3	7,0	9,0	11,7	11,7	12,5	11,7	9,2	6,2	10,8	10,8	118,9
17. Nowotaniec	10,0	10,7	8,8	9,6	11,3	10,9	11,5	11,4	9,1	6,4	9,8	9,8	119,8
18. Ropienska	11,8	12,8	11,0	9,6	12,5	12,1	12,3	12,2	9,5	7,5	11,8	12,6	135,8
19. Rymanów Zdrój	8,3	8,4	7,3	8,8	12,0	12,0	12,4	11,7	9,1	6,7	9,8	10,6	117,1
20. Rzepedź	10,6	10,0	9,5	9,4	11,6	13,0	12,6	12,7	8,7	6,8	10,8	12,7	128,4
21. Sanok	8,5	7,7	7,4	7,6	10,3	10,9	11,3	11,9	8,7	6,1	8,5	9,4	108,3
22. Smolnik	10,5	10,1	9,9	9,3	11,1	12,1	11,2	11,1	9,2	7,0	11,8	12,2	125,5
23. Solna	11,4	12,2	10,2	7,4	13,6	12,0	12,2	12,2	8,4	6,8	11,2	10,6	123,2
24. Szczawne	10,9	9,8	9,0	8,8	11,3	11,8	12,9	11,7	7,6	6,7	10,4	11,6	122,5
25. Teleśnica	10,7	11,2	7,6	9,6	11,4	11,8	12,0	11,8	7,9	6,4	10,3	11,6	122,3
26. Terka	11,6	12,6	12,4	10,2	14,0	12,2	13,4	12,4	8,8	6,6	11,8	12,2	138,2
27. Tylawa	10,5	11,2	9,9	10,7	10,8	12,7	13,1	12,6	8,7	6,7	10,3	11,8	129,0
28. Ustrzyki Doine	12,8	12,4	10,7	10,0	12,1	12,0	12,0	11,5	8,6	6,6	10,2	10,9	129,8
29. Ustrzyki Górne	13,0	12,6	11,6	9,4	14,4	13,2	13,2	10,8	10,8	6,6	15,2	13,0	143,8
30. Wetlina	13,0	13,0	9,6	9,4	12,7	12,5	12,7	12,1	8,7	7,4	13,4	15,7	140,2
31. Wisłok W.	10,2	9,4	9,0	8,1	11,2	12,1	11,7	11,9	7,9	6,6	10,9	12,4	121,4
32. Wojtkowa	9,4	10,6	9,2	9,5	12,4	11,7	11,9	11,0	7,2	5,9	10,1	11,3	120,2
33. Zagórz	9,8	9,6	8,4	8,2	11,0	11,6	12,4	11,4	8,7	5,4	9,1	10,5	116,1

Tab. 7. Średnie miesięczne i roczne liczby dni z opadem $\geq 10,0$ mm
 Mittelwerte der monatlichen und jährlichen Tagesanzahl mit $\geq 10,0$ mm Niederschlag

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Baligród	0,3	0,5	0,9	1,7	2,5	4,3	3,7	3,7	1,9	0,9	2,0	1,9	24,3
2. Barwinek	0,9	1,4	1,5	1,1	1,9	3,8	4,7	3,5	2,1	1,3	2,5	1,7	26,4
3. Bezmiechowa Dolna	0,8	0,9	1,1	1,0	1,8	3,8	3,9	2,9	2,2	1,0	1,7	1,6	22,7
4. Brzegi Dolne	0,6	1,0	0,9	1,5	2,2	4,8	4,3	3,4	2,3	1,0	1,6	1,7	25,3
5. Bukowsko	0,5	0,4	0,7	1,2	1,5	3,1	3,9	3,6	1,9	1,4	2,1	1,8	22,1
6. Cisna	0,8	1,2	1,7	1,6	2,0	4,4	4,6	3,4	2,3	1,5	2,7	2,0	28,2
7. Dukla	0,5	0,3	0,8	1,3	3,1	4,1	5,6	3,1	1,6	1,4	1,8	1,6	25,2
8. Huzele	0,6	0,6	0,3	0,8	1,3	3,7	3,2	2,8	1,3	0,8	1,7	1,6	18,7
9. Iwonicz Zdrój	0,7	0,5	0,3	1,2	2,0	4,0	4,9	3,6	1,5	1,2	1,8	1,8	24,0
10. Jaśliska	0,8	1,2	1,2	1,9	1,9	3,5	4,7	4,1	1,9	1,6	2,4	2,2	27,4
11. Komańcza	0,2	1,3	1,1	1,4	1,4	3,5	4,5	3,3	1,8	1,2	2,6	1,5	23,8
12. Krościenko	0,6	0,5	0,8	1,3	1,7	3,8	3,5	3,8	2,3	1,1	1,4	1,2	22,0
13. Lesko	0,3	0,5	0,7	1,1	1,8	4,1	3,9	2,9	1,6	0,9	1,7	1,5	21,0
14. Leszczowate	0,6	1,1	1,5	1,4	2,3	4,4	4,6	3,7	2,4	1,1	2,0	2,8	27,9
15. Lutowska	0,2	1,0	1,1	2,0	2,0	4,9	4,5	3,9	2,8	1,1	1,7	1,8	27,0
16. Myczkowiec	0,4	0,8	0,8	1,4	2,2	3,9	3,6	2,4	1,7	0,6	1,5	1,8	21,1
17. Nowotaniec	0,6	0,9	0,8	1,5	1,8	3,3	4,5	3,6	1,5	1,1	2,3	2,7	24,6
18. Ropienka	0,5	1,4	1,3	1,9	2,0	4,7	4,0	3,5	2,7	1,4	2,1	2,6	28,1
19. Rymanów Zdrój	0,5	0,6	0,6	1,1	1,9	3,4	5,2	4,0	1,6	1,4	1,7	1,7	23,7
20. Rzepedź	0,4	1,0	0,7	1,4	2,2	4,1	3,4	3,6	1,3	1,1	2,4	1,1	22,7
21. Sanok	0,5	0,4	0,9	0,9	1,8	3,1	4,1	3,1	2,2	0,7	1,7	1,4	20,8
22. Smolnik	0,4	0,5	0,8	1,8	2,3	3,7	4,3	3,7	2,0	1,5	2,1	1,7	24,8
23. Solina	0,8	1,2	1,4	1,4	2,4	4,6	3,6	3,8	2,2	0,8	2,0	2,0	26,2
24. Szczawne	0,6	0,9	0,5	1,3	2,0	3,2	4,1	2,8	1,5	1,5	1,8	2,1	22,3
25. Telesnica	0,3	0,8	1,0	1,1	1,9	4,0	3,8	3,5	2,5	1,0	1,4	2,2	23,5
26. Terka	0,2	1,2	1,4	2,0	2,2	4,8	4,8	3,8	2,4	0,6	2,8	2,4	23,6
27. Tylawa	0,6	0,8	1,1	0,9	2,3	3,2	4,7	3,6	1,7	1,3	2,2	1,8	24,2
28. Ustrzyki Dolne	0,6	0,7	0,7	1,9	2,3	3,9	4,1	3,7	2,4	1,2	2,3	1,2	25,0
29. Ustrzyki Górne	0,8	1,4	2,6	3,0	2,4	4,4	5,6	3,8	2,2	1,4	4,2	3,0	34,8
30. Wetlina	0,8	1,5	1,4	1,8	2,4	3,3	4,0	4,1	2,2	1,7	2,8	1,6	27,6
31. Wisłok W.	0,6	0,8	0,7	0,9	2,1	3,3	4,4	3,2	1,2	1,6	2,5	1,8	23,1
32. Wojtkowa	0,7	1,0	1,7	1,6	2,0	4,0	3,3	3,3	2,3	1,2	2,0	1,8	24,9
33. Zagórz	0,5	0,6	0,5	0,8	1,4	2,9	3,4	2,5	1,8	0,8	1,7	2,1	19,0

Z badań K o ź m i ń s k i e g o nad opadami gradowymi w Polsce (10) wynika, że na interesującym nas obszarze mogą one w zasadzie występować od kwietnia do końca września, a średnia ich częstość pojawiania się wynosi w roku od 6 do 10 przypadków na 100 km². Według klasyfikacji K o ź m i ń s k i e g o (10) Bieszczady Zachodnie prawie w całości (prócz północno-wschodniej części) zaliczone zostały do III strefy szkód gradowych. Oznacza to, że łączne ryzyko upraw zbóż, okopowych, warzyw i sadów waha się średnio rocznie od 16 do 20%. Jest to w zasadzie duży stopień niebezpieczeństwa szkód. W strefie tej zdarzają się burze gradowe o charakterze katastrofalnym, które mogą występować raz na 2—4 lata. Opady gradowe w tej strefie niszczą średnio w roku od 2 do 4% ogólnej powierzchni zasiewów zbóż. Wskaźnik natężenia szkód gradowych w zbożach jest wysoki, wynosi bowiem od 600 do 1000 zł na 1 ha uszkodzonych przez grad zbóż (10).

Należy zauważyć, że częstość występowania gradów na tym obszarze nie jest jednakowa z powodu dużego zróżnicowania morfologicznego. Dlatego częsta jest sytuacja, że w miejscowościach leżących w odległości kilkunastu kilometrów od siebie wyrządzone przez grad szkody mogą znacznie różnić się wielkością — od wartości minimalnych do bardzo wysokich.

Na szczególną uwagę zasługują w Bieszczadach Zachodnich warunki śniegowe, ponieważ obszar ten ze względu na bardzo urozmaiconą rzeźbę i piękno krajobrazu ma wszelkie warunki ku temu, by być wykorzystanym w zimie do masowego uprawiania turystyki, sportów zimowych oraz do wypoczynku.

Materiały pomiarowe dotyczące opadów śniegu w Bieszczadach Zachodnich są skąpe i niepełne. Pewne dane na ten temat można znaleźć w niektórych rozprawach i rocznikach meteorologicznych. W ostatnich latach ukazało się kilka prac odnoszących się do klimatu Karpat Zachodnich, w których między innymi omówiono pokrywę śnieżną interesującego nas obszaru (2, 3, 4, 5, 8, 11, 13, 16). Z badań M a l i c k i e g o, H e s s a i C z e m e r d y wynika, że w Bieszczadach Zachodnich początek pojawiania się pokrywy śnieżnej przypada przeciętnie na III dekadę listopada, a zanik jej następuje w III dekadzie marca lub na początku kwietnia. Utrwalanie się pokrywy śnieżnej, jak podaje C z e m e r d a, ma miejsce między I a II dekadą grudnia.

Średnia liczba dni w roku z pokrywą śnieżną, jak podają wymienieni autorzy, wyraża się liczbą od 90 do 120, z tym, że w partiach szczytowych Bieszczadów liczba ta wzrosnąć może do 140 dni, a nawet przy sprzyjających warunkach do około 150 dni. Według C z e m e r d y (3, 4) średnia grubość pokrywy śnieżnej w Bieszczadach waha się od około 10 cm w grudniu do około 35—40 cm w lutym i marcu. Natomiast, jak

Tab. 8. Daty ostatniego opadu śnieżnego w miesiącach wiosennych, pierwszego opadu śniegu w jesieni; daty początku trwalszej pokrywy śniegowej i jej zaniku według A. Malickiego (13)

Daten des letzten Schneefalles in den Frühjahrsmonaten; des ersten Schneefalles im Herbst; Daten des Beginns einer festen Schneedecke und ihre vollständige Abschmelzung in Równia b. Ustrzyki Dolne nach A. Malicki

	opad śniegu		pokrywa śniegowa	
	ostatni	pierwszy	zanik	początek
Rok 1961	31 III	15 XI	14 III	20 XI
Rok 1962	6 VI	16 XI	4 IV	16 XI
Rok 1963	2 IV	21 XI	1 IV	9 XII
Rok 1964	10 IV	7 XI	14 IV	19 XI
Rok 1965	3 V	11 XI	1 IV	12 XI
Rok 1966	4 IV	29 X	3 IV	30 X
Rok 1967	25 IV	19 XI	27 IV	19 XI
Rok 1968	10 IV	25 XI	12 IV	11 XII

podaje Malicki (13), ośmioletnie notowania pokrywy śnieżnej w Równi (500 m n.p.m.) wykazały, że w grudniu średnia jej grubość wynosi 20 cm, w styczniu i marcu — 30 cm, w lutym — 45 cm, a w kwietniu — 11 cm. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w tym rejonie wynosi około 120 dni (13).

Istotną rolę w formowaniu się pokrywy śnieżnej, czasie jej zalegania i miąższości odgrywa nie tylko charakter lokalnej cyrkulacji atmosferycznej oraz reżim termiczny związany z wysokością nad poziomem morza, ale również forma terenu i jego pokrycie (4, 5, 13). Bieszczady Zachodnie mają urozmaiconą rzeźbę, znaczne zróżnicowanie hipsometryczne, zmienne pokrycie podłoża, co w sumie stwarza warunki dla bardzo silnego zróżnicowania czasu pojawienia się, trwania i zaniku pokrywy śnieżnej.

Na podstawie pomiarów w latach 1956—1965 autorzy otrzymali pewne dane do charakterystyki szaty śnieżnej w Bieszczadach Zachodnich. Ujęto je w tab. 9—12.* Jak wynika z tab. 9, liczba dni z pokrywą śnieżną w Bieszczadach Zachodnich i na terenach przyległych wahała się średnio od 85 do 125 w ciągu roku. W niektórych latach liczba ta

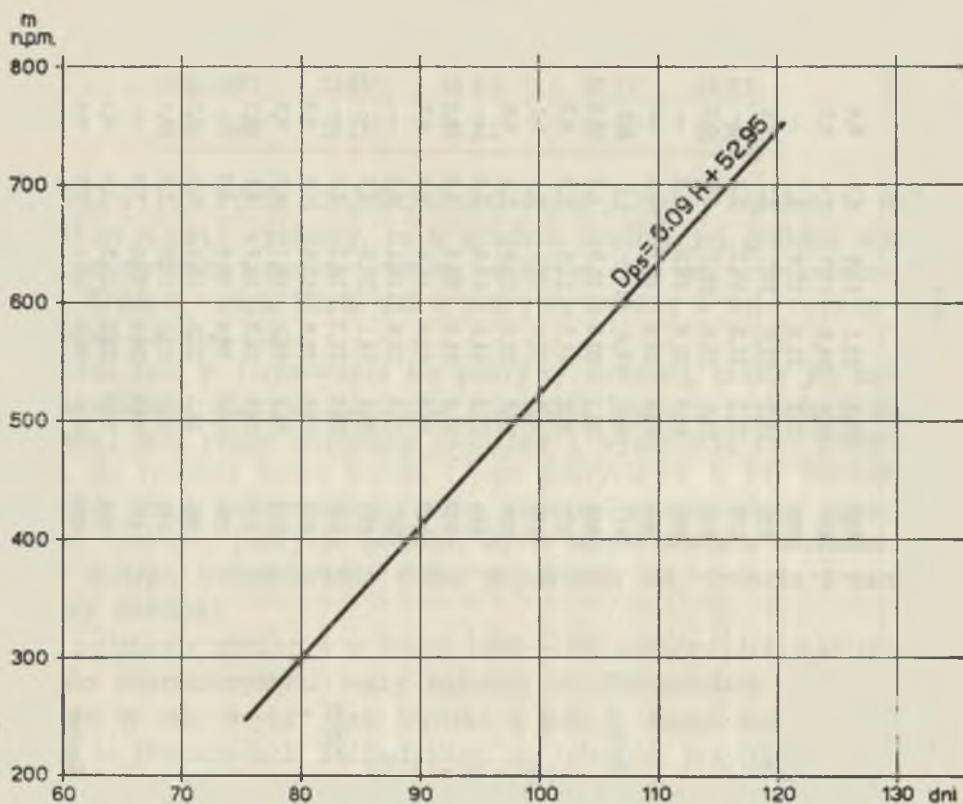
* Przy opracowywaniu danych odnośnie liczby dni z pokrywą śnieżną odrzucono wyniki pomiarów stacji Nowotaniec. Pomiarzy z tej stacji budzą zastrzeżenia.

Tab. 9. Średnie miesięczne i roczne liczby dni z pokrywą śnieżną
Mittlere Monatswerte und die Tagesanzahl im Jahresverlauf mit anhaltender Schneedecke

	H	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Baligród	450	23,3	22,1	17,4	1,3	0,4	—	—	—	—	—	3,7	19,1	87,8
2. Barwinek	420	28,1	24,5	17,7	2,4	0,5	—	—	—	—	—	4,1	17,6	94,9
3. Bezmiechowa Dolna	360	25,2	21,0	17,0	1,7	—	—	—	—	—	—	4,2	18,1	87,2
4. Brzegi Dolne	400	25,1	22,9	18,1	2,3	0,4	—	—	—	—	0,1	4,6	19,5	93,0
5. Bukowsko	400	22,3	21,2	14,3	0,8	—	—	—	—	—	—	3,8	18,7	81,1
6. Cisna	540	27,9	25,3	20,2	4,6	0,6	—	—	—	—	—	5,3	22,8	107,2
7. Dukla	340	24,3	21,6	14,2	0,3	—	—	—	—	—	—	3,0	17,3	81,2
8. Huzele	320	23,8	20,9	16,7	0,9	—	—	—	—	—	—	3,4	17,6	83,3
9. Iwonicz Zdrój	410	26,9	22,8	18,5	1,1	0,3	—	—	—	—	—	4,0	20,7	94,3
10. Jaślińska	440	26,7	20,8	18,5	1,0	0,1	—	—	—	—	—	4,1	20,5	91,7
11. Komańcza	470	28,0	24,5	17,9	1,3	0,2	—	—	—	—	—	3,0	20,9	95,8
12. Krośnice	410	24,5	22,6	17,5	2,4	0,1	—	—	—	—	—	4,7	20,9	92,7
13. Lesko	386	25,0	22,6	16,9	1,4	0,4	—	—	—	—	—	4,1	19,5	89,9
14. Leszczowate	480	27,3	24,2	16,6	3,5	—	—	—	—	—	—	4,5	21,0	97,1
15. Lutowska	615	27,6	24,2	20,3	4,8	0,1	—	—	—	—	—	6,3	21,2	104,5
16. Myczkowiec	410	26,6	22,3	14,5	0,8	0,2	—	—	—	—	—	3,6	18,2	86,2
17. Nowotaniec	285	17,0	19,9	14,1	0,5	—	—	—	—	—	—	3,1	11,8	66,4
18. Ropienka	460	26,0	24,1	20,5	3,7	—	—	—	—	—	—	3,6	20,8	98,7
19. Rymanów Zdrój	360	25,2	21,7	18,2	0,9	—	—	—	—	—	—	3,9	18,9	88,8
20. Rzepedź	420	25,5	22,6	15,9	2,1	0,4	—	—	—	—	—	4,7	19,5	90,7
21. Sanok	314	23,2	21,1	14,7	0,7	0,1	—	—	—	—	—	2,6	16,6	79,0
22. Smolnik	510	29,5	25,2	18,7	3,1	0,1	—	—	—	—	—	4,1	22,1	102,8
23. Solina	330	26,2	26,4	19,4	0,6	—	—	—	—	—	—	6,0	24,6	103,2
24. Szczawne	395	24,1	21,9	16,0	1,5	0,3	—	—	—	—	—	3,8	18,3	85,9
25. Telesnica	440	25,8	23,1	16,9	2,3	0,4	—	—	—	—	—	3,8	18,6	90,9
26. Terka	435	29,2	26,2	22,8	1,9	—	—	—	—	—	—	7,0	25,0	111,2
27. Tylawa	388	26,9	22,3	15,3	0,9	0,1	—	—	—	—	—	5,7	22,1	93,3
28. Ustrzyki Dolne	490	28,6	26,3	19,1	2,5	0,4	—	—	—	—	—	4,5	17,9	99,3
29. Ustrzyki Górne	650	29,9	28,2	25,6	3,4	0,2	—	—	—	—	—	9,2	27,2	123,6
30. Wetlina	700	28,7	27,8	18,2	2,8	0,1	—	—	—	—	—	5,4	21,4	104,4
31. Wisłok W.	550	26,8	23,7	20,3	1,0	0,4	—	—	—	—	—	5,3	21,9	99,4
32. Wojtkowa	390	23,8	20,7	16,5	1,3	0,1	—	—	—	—	—	2,5	18,2	83,2
33. Zagórz	320	24,9	20,5	14,9	0,5	—	—	—	—	—	—	3,6	17,9	82,3

osiągała znacznie wyższą wartość — w r. 1964 zanotowano od 120 do 140 dni z szatą śnieżną. Zdarzały się jednak i lata, w których szata śnieżna występowała znacznie krócej, na przykład w r. 1960 trwała ona tylko od 50 do 75 dni.

W miarę wzrostu wysokości n.p.m. liczba dni z pokrywą śnieżną wzrasta: w Brzegach Dolnych, leżących na wysokości 420 m n.p.m., średnio w roku notowano 103 dni, w Ustrzykach Górnych, na wysokości 650 m n.p.m., było już przeciętnie w roku 128 takich dni. Podane powyżej liczby są w znacznym stopniu zbliżone do liczb podawanych przez C z e m e r d ę (3, 4) i odczytanych z wykresów zamieszczonych w pracy H e s s a „Piętra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich” (5).



Ryc. 15. Zależność między wysokością nad poziomem morza a liczbą dni z pokrywą śnieżną

Die Abhängigkeit zwischen der Höhe über dem Meeresspiegel und der Anzahl von Tagen mit Schneebedeckung

Tab. 10. Liczba dni z pokrywą śnieżną (porównanie wartości rzeczywistych z danymi otrzymanymi ze wzorów: Chomicza, Kosiby i Hessa)
 Tagesanzahl mit anhaltender Schneedecke (ein Vergleich der realen Werte mit erhaltenen Angaben nach Mustern von Chomicz, Kosiba und Hess)

	Wartości rzeczywiste	Wg Chomicza	Różnica	Wg Kosiby	Różnica	Gradient 9 dni/100 m (wg Hessa)	Różnica
1. Baligród	87,8	92,8	5,0	92,1	4,3	94,0	6,2
2. Barwinek	94,9	88,7	6,2	89,9	5,0	91,3	3,6
3. Bezmiechowa Dolna	87,2	80,3	6,9	85,5	1,7	85,9	1,3
4. Brzegi Dolne	93,0	88,7	4,3	89,9	3,1	91,3	1,7
5. Bukowsko	81,1	85,9	4,8	88,4	7,3	89,5	8,4
6. Cisna	107,2	104,7	2,5	98,6	8,6	102,1	5,1
7. Dukla	81,2	77,4	3,8	84,0	2,8	84,1	2,9
8. Huzele	83,3	74,5	8,8	82,6	0,7	82,3	1,0
9. Iwonicz Zdrój	94,3	87,3	7,0	89,1	5,2	90,4	3,9
10. Jaślika	91,7	91,5	0,2	91,3	0,4	93,1	1,4
11. Komańcza	95,8	95,5	0,3	93,5	2,3	95,8	0,0
12. Krościenko	92,7	87,3	5,4	89,1	3,6	90,2	2,5
13. Lesko	89,9	84,0	5,9	87,4	2,5	88,6	1,3
14. Leszczowate	97,1	96,9	0,2	94,2	2,9	96,7	0,4
15. Lutowiska	104,5	114,2	9,7	104,1	0,4	108,8	4,3
16. Myczkowiec	86,2	87,3	1,1	89,1	2,9	90,4	4,2
17. Nowotaniec	66,4	69,4	3,0	80,0	13,6	79,2	12,8
18. Ropienka	98,7	94,2	4,5	92,3	6,4	94,9	2,8
19. Rymanów Zdrój	88,8	80,3	8,5	85,5	3,3	85,9	2,9
20. Rzepedź	90,7	88,7	2,0	89,9	0,8	91,3	0,6
21. Sanok	79,0	73,6	5,4	82,1	3,1	81,4	2,4
22. Smolnik	102,8	100,8	2,0	96,4	6,4	99,6	3,2
23. Solina	103,2	76,0	27,2	83,3	19,9	83,2	20,0
24. Szczawne	85,9	85,2	0,7	88,0	2,1	89,1	3,2
25. Teleśnica	90,9	91,5	0,6	91,3	0,4	93,1	2,2
26. Terka	111,2	90,8	20,4	90,3	20,4	92,6	18,6
27. Tyława	93,3	84,2	9,1	87,5	5,8	88,6	4,7
28. Ustrzyki Dolne	99,3	96,9	2,4	94,2	5,1	96,7	2,6
29. Ustrzyki Górne	123,6	118,4	5,2	106,7	16,9	112,0	11,6
30. Wetlina	104,4	124,4	20,0	110,3	5,9	116,5	12,1
31. Wisłok Wielki	99,4	106,0	6,6	99,4	0,0	103,0	3,6
32. Wojtkowa	83,2	84,5	1,3	87,7	4,5	88,6	5,4
33. Zagórz	82,3	74,5	7,8	82,6	0,3	82,3	0,0

Według Chomicza (1) $A = 24 + 0,17H - 0,000038H^2$.

Według Kosiby (6) $D = 59,2 + 0,073H$.

Według Hessa (4) Wartości wyliczone w odniesieniu do Komańczy (470 m n.p.m.).

Wyniki dociekań Hessa wskazują na to, że liczba dni z pokrywą śnieżną wzrasta o 9 dni na każde 100 metrów wzniesienia. Według Czemerdy wzrost ten wynosi 8 dni. Wynika stąd, że w najwyższych partiach Bieszczadów liczba dni z pokrywą śnieżną (biorąc za podstawę do obliczeń dane pomiarowe z Lutowisk) wynosić może około 150—155 dni w roku. Podobne wyniki otrzymać można z obliczeń, zakładając za Hessem, że „wraz ze spadkiem średniej temperatury roku o 1° przybywa 20 dni z pokrywą śnieżną” (5). W oparciu o tę zależność można określić dla każdej miejscowości bieszczadzkiej średnią w roku liczbę dni z pokrywą śnieżną. Trudność polega jedynie na tym, że nie dysponujemy danymi odnośnie temperatury powietrza dla tak dużej ilości punktów na danym obszarze.

Konfrontacja danych uzyskanych z pomiarów bezpośrednio z wynikami otrzymanymi na drodze obliczeń z zastosowaniem wzorów Kosioby (9) i Chomicza (2) oraz gradientu określanego przez Hessa dla Polskich Karpat Zachodnich (5, 6) wskazuje na dość dużą zgodność, przy czym jest ona najlepsza w odniesieniu do metody Hessa. Wyniki ilustruje tab. 10. Rozpatrując sprawę zależności pomiędzy liczbą



Ryc. 16. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną w okresie 1956—1965
Mittlere Anzahl von Tagen mit Schneebedeckung für den Zeitabschnitt 1956—1965

Tab. 11. Średnia miesięczna i roczna liczba dni z pokrywą śnieżną o grubości $\geq 10,0$ cm
Mittelwerte der monatlichen und jährlichen Tagesanzahl mit einer Schneedecke von $\geq 10,0$ cm Dicke

	H	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Baligród	450	15,3	17,7	14,2	0,3	—	—	—	—	—	—	0,8	10,1	58,4
2. Barwinek	420	22,1	17,3	12,0	0,2	—	—	—	—	—	—	0,5	11,3	63,4
3. Bezmiechowa Dolna	360	15,2	16,2	14,0	0,5	—	—	—	—	—	—	1,3	8,8	56,0
4. Brzegi Dolne	420	14,8	16,3	15,0	0,7	—	—	—	—	—	—	1,5	10,5	58,8
5. Bukowsko	400	11,0	16,1	8,9	0,1	—	—	—	—	—	—	1,0	5,0	42,1
6. Cisna	540	24,1	23,1	16,1	1,2	0,4	—	—	—	—	0,3	2,4	14,6	82,2
7. Dukla	340	9,4	15,8	7,7	—	—	—	—	—	—	—	1,3	6,4	40,6
8. Huzele	320	14,9	16,3	15,7	0,2	—	—	—	—	—	—	1,3	8,1	56,5
9. Iwonicz Zdrój	410	17,6	18,1	16,6	0,6	—	—	—	—	—	—	2,3	12,6	67,8
10. Jaślińska	440	16,6	15,2	14,8	0,5	—	—	—	—	—	—	1,5	12,7	61,3
11. Komańcza	470	21,9	19,3	16,1	0,5	—	—	—	—	—	—	1,2	11,1	70,1
12. Krościenko	410	16,8	20,3	13,7	0,8	0,1	—	—	—	—	—	1,8	13,8	67,3
13. Lesko	386	14,8	16,6	12,7	0,2	—	—	—	—	—	—	1,5	10,2	56,0
14. Leszczowate	480	23,7	20,2	14,7	0,8	—	—	—	—	—	—	1,4	14,0	74,8
15. Lutowska	615	15,9	16,6	13,9	1,0	0,1	—	—	—	—	—	1,7	12,5	61,7
16. Myczkowie	410	17,6	16,1	13,7	0,4	—	—	—	—	—	—	0,9	8,9	57,6
17. Nowotaniec	285	12,5	18,2	9,6	0,2	—	—	—	—	—	—	1,2	9,1	50,8
18. Ropienka	460	17,7	19,2	16,6	0,7	—	—	—	—	—	—	1,7	14,2	70,1
19. Rymanów Zdrój	360	14,6	17,8	12,7	0,6	—	—	—	—	—	—	1,7	9,4	56,8
20. Rzepedź	420	17,6	17,7	14,3	0,3	0,2	—	—	—	—	—	1,4	11,2	63,7
21. Sanok	314	10,0	11,7	5,2	0,1	—	—	—	—	—	—	0,7	5,7	33,4
22. Smolnik	510	22,7	22,4	16,1	1,3	—	—	—	—	—	—	0,7	13,3	76,5
23. Solina	330	20,0	22,6	16,2	0,4	—	—	—	—	—	—	2,0	14,4	75,6
24. Szczawne	395	15,4	16,8	14,4	0,6	—	—	—	—	—	—	1,5	9,0	57,7
25. Tęleńnica	440	15,0	18,2	14,7	0,3	0,2	—	—	—	—	—	1,6	12,6	62,6
26. Terka	435	19,6	22,6	18,6	0,6	—	—	—	—	—	—	2,0	17,0	80,4
27. Tylawa	388	17,6	18,1	14,0	0,4	—	—	—	—	—	—	1,8	13,5	65,4
28. Ustrzyki Dolne	480	14,3	18,3	15,3	0,7	—	—	—	—	—	—	0,6	8,3	57,5
29. Ustrzyki Górne	650	21,8	27,6	22,8	1,2	—	—	—	—	—	—	3,4	16,8	93,6
30. Wetlina	700	22,7	22,9	15,9	0,9	—	—	—	—	—	—	2,1	14,4	78,9
31. Wisłok W.	550	20,9	18,6	15,1	0,2	0,4	—	—	—	—	—	1,8	13,2	70,2
32. Wojtkowa	390	11,9	15,2	10,2	0,5	—	—	—	—	—	—	0,9	8,6	47,3
33. Zagórz	320	13,3	15,2	9,9	—	—	—	—	—	—	—	0,8	8,5	47,7

Tab. 12. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej (w cm)
 Maximale Dicke der Schneedecke (in cm)

	H n.p.m.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1. Baligród	450	30	77	48	16	20	—	—	—	—	—	22	33	77
2. Barwinek	420	55	90	67	10	7	—	—	—	—	—	25	43	90
3. Bezmiechowa Dolna	360	45	90	65	22	—	—	—	—	—	—	14	32	90
4. Brzegi Dolne	420	46	90	65	29	—	—	—	—	—	1	22	36	90
5. Bukowsko	400	35	46	44	19	—	—	—	—	—	—	17	29	46
6. Cisna	540	55	106	74	32	24	—	—	—	—	—	20	48	106
7. Dukla	340	33	49	35	2	—	—	—	—	—	—	19	33	49
8. Huzele	320	44	74	60	30	—	—	—	—	—	—	16	33	74
9. Iwonicz Zdrój	410	41	69	56	13	—	—	—	—	—	—	20	38	69
10. Jaślińska	440	50	88	76	38	—	—	—	—	—	—	20	53	88
11. Komańcza	470	50	113	75	25	—	—	—	—	—	—	16	47	113
12. Krościenko	410	35	97	52	31	—	—	—	—	—	—	24	26	97
13. Lesko	386	47	76	50	18	—	—	—	—	—	—	18	37	76
14. Leszczowate	480	42	82	80	24	—	—	—	—	—	—	16	61	82
15. Lutowska	615	40	112	75	22	11	—	—	—	—	—	27	36	112
16. Myczkowie	410	70	93	94	23	—	—	—	—	—	—	25	36	93
17. Nowotaniec	285	35	65	55	17	—	—	—	—	—	—	20	34	65
18. Ropienka	480	46	132	90	40	—	—	—	—	—	—	23	58	132
19. Rymanów Zdrój	360	39	73	70	20	—	—	—	—	—	—	36	43	73
20. Rzepedź	420	43	117	64	15	14	—	—	—	—	—	15	46	117
21. Sanok	314	27	55	30	23	—	—	—	—	—	—	15	31	55
22. Smolnik	510	41	93	74	25	—	—	—	—	—	—	18	45	93
23. Solina	330	40	90	45	16	—	—	—	—	—	—	18	38	90
24. Szczawne	395	50	80	67	30	—	—	—	—	—	—	20	49	80
25. Teleśnica	440	47	118	68	20	15	—	—	—	—	—	23	33	118
26. Terka	435	41	78	79	28	—	—	—	—	—	—	20	40	79
27. Tylawa	388	40	76	68	28	8	—	—	—	—	—	22	41	76
28. Ustrzyki Dolne	480	41	90	65	35	—	—	—	—	—	—	15	24	90
29. Ustrzyki Górne	650	53	115	102	27	4	—	—	—	—	—	25	35	115
30. Wetlina	700	71	139	104	25	1	—	—	—	—	—	46	112	139
31. Wisłok W.	550	45	102	70	30	—	—	—	—	—	—	19	45	102
32. Wojtkowa	390	50	99	70	30	5	—	—	—	—	2	17	45	99
33. Zagórz	320	38	65	46	9	—	—	—	—	—	—	18	29	65

dni z pokrywą śnieżną a wyniesieniem terenu nad poziom morza, otrzymano przy zastosowaniu metody najmniejszych kwadratów równanie:

$$D_{pk} = 0,09H + 52,95$$

gdzie:

D_{pk} — liczba dni z pokrywą śnieżną,

H — wysokość n.p.m. punktu, dla którego określamy liczbę dni z pokrywą śnieżną.

Równanie to, jak sądzimy, dać może poprawne wyniki przy wyznaczaniu liczby dni z pokrywą śnieżną dla każdego punktu w Bieszczadach Zachodnich.

Wydaje się, że ze względu na potrzeby turystyki i sportów zimowych należy zwrócić większą uwagę na obserwacje i opracowanie grubości pokrywy śnieżnej. Jej miąższość warunkuje w dużym stopniu przydatność poszczególnych regionów Bieszczadów do uprawiania sportów zimowych. Jeśli za kryterium dobrych warunków dla saneczkarstwa i narciarstwa uznać grubość pokrywy śnieżnej co najmniej $\geq 10,0$ cm, co wydaje się wymogiem minimalnym, to okaże się, że w Bieszczadach Zachodnich, w rejonach położonych na wysokości ponad 500 m n.p.m. (Smolnik — 510 m, Cisna 540 m, Lutowska 615 m, Wetlina 700 m n.p.m.), liczba dni z taką pokrywą śnieżną wyniesie w grudniu około 14, styczniu 22, lutym 23, marcu 17, kwietniu 1,5 dni. W wyższych partiach Bieszczadów, na przykład w pasmie od 800 m do 1000 m n.p.m., liczba dni z pokrywą śnieżną o grubości ≥ 10 cm będzie na pewno nieco wyższa (tab. 11).

Na szczególną uwagę zasługują dane odnoszące się do maksymalnych grubości pokrywy śnieżnej w Bieszczadach Zachodnich. Zagadnienie to jest szczególnie istotne w planowaniu rozbudowy sieci komunikacyjnej na interesującym nas obszarze. Dane liczbowe określone na podstawie pomiarów z okresu 1956—1965 zamieszczono w tab. 12. Z liczb zawartych w tej tabeli wynika, że na omawianym terenie, w partiach położonych powyżej 500 m n.p.m., grubość pokrywy śnieżnej osiągać może w miesiącach zimowych prawie 140 cm.

PODSUMOWANIE

Podsumowując wiadomości na temat opadów atmosferycznych w Bieszczadach Zachodnich, należy stwierdzić, że:

1. Wielkość opadów atmosferycznych oraz liczba dni z opadem w Bieszczadach zależna jest od wysokości nad poziomem morza i ukształtowania terenu. Największe opady roczne notowane są w południowych, najwyższych rejonach bieszczadzkich.

2. W miarę wzrostu wysokości n.p.m. liczba dni z pokrywą śnieżną wzrasta, osiągając w rejonach najwyższych około 150 dni w roku.

3. W Bieszczadach Zachodnich, w rejonach położonych powyżej 500 m n.p.m., liczba dni z pokrywą śnieżną o grubości co najmniej 10,0 cm wynosi przeciętnie od 15 dni w grudniu do 23 dni w lutym. W niektórych latach grubość pokrywy może osiągać prawie 1,5 m.

4. Odnośnie liczby dni z pokrywą śnieżną stwierdza się, że konfrontacja materiałów uzyskanych z pomiarów bezpośrednich z danymi otrzymanymi na drodze obliczeń według wzorów proponowanych przez Kosibę i Chomicza oraz z zastosowaniem gradientu podanego przez Hessa, wskazuje na dość dużą zgodność wyników. Zgodność ta jest przy tym największa w przypadku metody Hessa.

5. Urozmaicona rzeźba Bieszczadów Zachodnich, korzystne warunki bioklimatyczne (małe zachmurzenie, duże usłonecznienie i prawie najwyższe całkowite promieniowanie słoneczne w skali południowo-wschodniej Polski (15) oraz dobre warunki śniegowe podnoszą jeszcze bardziej walory turystyczno-wypoczynkowe tego regionu.

LITERATURA

1. Chomicz K.: Ulewy i deszcze nawalne w Polsce. Wiad. Służby Hydrol. Meteorol., t. II, Warszawa 1951, s. 178.
2. Chomicz K.: O pokrywie śnieżnej w Karpatach (La couverture de neige dans les Carpathes). Przegl. Meteorol. i Hydrol., R. 1953, z. 1—2, s. 16, Warszawa 1954.
3. Czemerda A.: Sumy temperatur powietrza okresu wegetacyjnego w Karpatach Polskich. Praca doktorska (rękopis), Kraków 1965.
4. Czemerda A.: Szata i pokrywa śnieżna w Karpatach Polskich (Snow and Snow Cover in the Polish Carpathians). Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich, z. 2 (15), Kraków 1967, s. 147.
5. Hess M.: Piętra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich (De Carpatorum Polonorum Occidentalium caeli natura eiusque gradibus). Zeszyty Naukowe Univ. Jagiell. Prace Geogr., z. 11, Kraków 1965.
6. Hess M.: Metoda określania ilościowego zróżnicowania mezoklimatycznego w terenach górskich (A New Method of Quantitative Determination of the Mesoclimatic Differentiation in Mountain Areas). Zeszyty Naukowe Univ. Jagiell. Prace Geogr., z. 18, Kraków 1968, s. 1.
7. Karwowski A.: Opady o większym stopniu wydajności występujące w Polsce w okresie 1954—1958. Prace Państw. Inst. Hydrol. Meteorol., z. 17, Warszawa 1963, s. 4.
8. Klimek W., Mączak S., Schmidt M.: Warunki klimatyczne otoczenia zbiorników wodnych w Solinie i Myczkowcach. Rocznik Przemyski, t. XI, Kraków 1967, s. 321.
9. Kosiba A.: Częstość szaty śnieżnej na Ziemiach Śląskich. Prace Wrocławskiego Tow. Nauk., seria B, nr 21, Wrocław 1949, s. 1.
10. Koźmiński C.: Opady gradowe na terenie Polskich w latach 1946—1955. Szczecińskie Tow. Naukowe, Szczecin 1963, s. 1.

11. Madany R.: O opadach śniegu i szacie śnieżnej w Karpatach Polskich w okresie 1951—1955 (On Snowfall and the Snow Cover in the Polish Carpathians 1951—1955). *Przegl. Geofiz.*, R. VI (XIV), z. 3, Warszawa 1961, s. 131.
12. Malicki A., Michna E.: O występowaniu wiatrów halnych w Bieszczadach Zachodnich (The Occurrence of Föhnlike Winds in the West Bieszczady Mountains). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. XXI, 6, Lublin 1969.
13. Malicki A.: Opady i pokrywa śnieżna w Równi. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. XXIII, 6, Lublin 1970.
14. Michna E.: Opad a współczynnik odpływu na obszarze województwa Lubelskiego (Niederschlag und Abflusskoeffizient für das Gebiet der Woiwodschaft Lublin). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. VII, 1, Lublin 1955.
15. Michna E., Paczós S.: Zachmurzenie, usłonecznienie i promieniowanie słoneczne w Bieszczadach Zachodnich. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. XXIII, 7, Lublin 1970.
16. Milata W.: Pokrywa śnieżna w Karpatach. *Prace Studium Tur. Univ. Jagiellońskiego*. Kraków 1937.
17. Milata W.: Trwałość pokrywy śnieżnej w Polsce. *Przegl. Geogr.*, t. XXII, Warszawa 1950, s. 161.
18. Olechowicz-Bobrowska B.: Rozkład dni z opadem w Polsce (Distribution of Days with Precipitation in Poland). *Przegl. Geofiz.*, R. XII (XXI), z. 4, Warszawa 1968, s. 375.
19. Paszyński J.: Opady atmosferyczne dorzecza Odry i ich związek z hipsometrią i zalesieniem (Die Niederschläge im Odergebiet und ihre Zusammenhänge mit Höhe und Bewaldung). *Prace Geogr.*, nr 4, Inst. Geogr. PAN, Warszawa 1955, s. 1.
20. Romer E.: Geograficzne rozmieszczenie opadów atmosferycznych w Krajach Karpackich (La répartition géographique des précipitations atmosphériques dans les pays karpatiques). *Wybór Prac*, PWN, t. III, Warszawa 1962, s. 89.
21. Romer R.: Rozmyślenia klimatyczne. *Wybór Prac*, PWN, Warszawa 1962, s. 389.
22. Schmuck A.: Regiony pluwiotermiczne w Polsce. (Pluviothermal Regions in Poland). *Czas. Geogr.*, t. XXXVI, z. 3, Wrocław 1965, s. 1.
23. Schmuck A.: Klimat Sudetów (The Climate of Sudetes). *Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich*, z. 5 (18), Kraków 1969, s. 93.
24. Wiszniewski W.: Atlas opadów atmosferycznych w Polsce 1881—1930. *Wydawnictwa Komunikacyjne*, Warszawa 1953.
25. Zinkiewicz W.: Zagadnienia oceanizmu i kontynentalizmu klimatu Polski (Das Problem des Ozeanismus und des Kontinentalismus in Polen). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. VI, 1, Lublin 1953.

РЕЗЮМЕ

В работе дана характеристика атмосферных осадков в Западных Бещадах. Величину, распределение и годовое количество осадков определяли на основе материалов 30 метеостанций, собранных в течение 1956—1965 гг., и материалов 3 станций, собранных в течение 1961—1965 гг. (рис. 1, табл. 2).

Среднегодовые суммы осадков в Западных Бещадах и примыкающих районах колебались от 710 мм до 1120 мм. Наибольшие годовые величины осадков отмечались в южных наиболее высоких районах Бещадов. Наименьшие величины осадков отмечены в районе Загужа и Санока (рис. 6, табл. 2).

Установлено, что количество дней с осадками в Бещадах увеличивается закономерно по мере увеличения высоты над уровнем моря. Среднегодовое количество дней с осадками колебалось от 140 до 200 дней (табл. 5). Количество дней со снежным покровом в году было равно от 85 до 125 дней. Следует считать, что в наиболее высоких частях Бещадов количество дней со снежным покровом может достигать до 150 дней в год (табл. 9).

В Западных Бещадах, в районах, расположенных выше 500 м над уровнем моря, количество дней со снежным покровом мощностью, по меньшей мере, 10 см колеблется в среднем от 15 дней в декабре до 23 дней в феврале (табл. 11). В некоторые годы мощность снежного покрова достигала почти 1,5 м (табл. 12).

Сопоставление данных о количествах дней со снежным покровом, полученных на основе непосредственных измерений, с данными, вычисленными по формуле Косибы, Хомича с применением градиента, применяемого Хессом (5, 6), обнаруживает сходство результатов; при этом наибольшее сходство было получено при применении метода Хесса (табл. 10).

Разнообразный рельеф Западных Бещадов, хорошие биоклиматические условия, как, например: малая облачность, большая инсоляция и почти наивысшая в юго-восточной Польше (15) общая солнечная радиация, а также хорошие снежные условия, способствуют развитию в этом районе туризма и отдыха.

ОБЪЯСНЕНИЯ К РИСУНКАМ И ТАБЛИЦАМ

Рис. 1. Размещение метеостанций.

Рис. 2. Изогиеты — весна.

Рис. 3. Изогиеты — лето.

Рис. 4. Изогиеты — осень.

Рис. 5. Изогиеты — зима.

Рис. 6. Изогиеты — год.

Рис. 7. Зависимость между высотой над уровнем моря и среднегодовыми суммами осадков.

Рис. 8. Зависимость между высотой над уровнем моря и соотношением осадков за осенне-весенний период.

Рис. 9. Годовые осадки в Солине (в процентах).

Рис. 10. Годовые осадки в Балигроде (в процентах).

Рис. 11. Годовые осадки в Лютовисках (в процентах).

Рис. 12. Годовые осадки в Устшиках (в процентах).

Рис. 13. Годовые осадки в Ветлине (в процентах).

Рис. 14. Зависимость между высотой над уровнем моря и количеством дней с осадками $\geq 0,1$ мм, $\geq 1,0$ мм, $\geq 10,0$ мм.

Рис. 15. Зависимость между высотой над уровнем моря и количеством дней со снежным покровом.

Рис. 16. Количество дней со снежным покровом.

Табл. 1. Среднемесячные и годовые атмосферные осадки за 1891—1930 гг., по В. Вишневному.

Табл. 2. Средние суммы атмосферных осадков в отдельные поры года и за год.

Табл. 3. Связь между высотой над уровнем моря и годовой суммой осадков.

Табл. 4. Процент годовых атмосферных осадков от их годовой суммы.

Табл. 5. Среднемесячные и годовые количества дней с осадком 0,1 мм.

Табл. 6. Среднемесячные и годовые количества дней с осадком 1,0 мм.

Табл. 7. Среднемесячные и годовые количества дней с осадком 10,0 мм.

Табл. 8. Даты последнего снежного осадка весной, первого осадка снега осенью; даты начала более устойчивого снежного покрова и его таяния в с. Рувня около Устшиков Дольных, по А. Малицкому.

Табл. 9. Среднемесячные и годовые количества дней со снежным покровом.

Табл. 10. Количество дней со снежным покровом (сопоставление действительных величин с данными, полученными по формулам Хомича, Косибы и Хесса).

Табл. 11. Среднемесячные и годовые количества дней со снежным покровом мощностью 10,0 см.

Табл. 12. Максимальная мощность снежного покрова (см).

ZUSAMMENFASSUNG

Man gab in dieser Arbeit eine Charakteristik des atmosphärischen Niederschlages im westlichen Bieszczadygebirge. Die Grösse, Verteilung und der Jahresablauf des Niederschlages bezeichnete man für 30 Meteorologische Stationen, welche Messungsbogen der Jahre 1956—1965 vorlegten, sowie für 3 Stationen, deren Messungsbogen die Jahre 1961—1963 einschlossen (Abb. 1 und Tab. 2).

Die mittleren Jahresniederschlagssummen des westlichen Bieszczadygebirges und der anliegenden Gebiete schwankten von 710 mm bis 1120 mm. Der höchste Jahresniederschlag wurde in den südlichen am höchsten liegenden Partien des Bieszczadygebirges notiert. Der geringste Niederschlag findet im Bereich von Sanok und Zagórze statt (Abb. 6 und Tab. 2).

Im Allgemeinen wurde festgestellt, dass im Bieszczadygebirge die Tagesanzahl mit Niederschlag gleichmässig mit der Höhe über dem Meeresspiegel anwächst. Der mittlere Jahreswert von Tagen mit Niederschlag schwankt von 140 bis 200 Tagen (Tab. 5). Die Anzahl der Tage in denen die Schneedecke anhält, beträgt im jahresverlauf etwa 85 bis 125 Tage. Man darf annehmen, dass in den höchsten Gipfelpartien der

Bieszczady die Anzahl der Tage mit liegender Schneedecke jährlich etwa 150 Tage beträgt (Tab. 9).

Im westlichen Teil des Bieszczadygebirges, in den über 500 m ü.d.M. liegenden Partien, beträgt die Tagesanzahl mit zumindest 10 cm liegender Schneedecke durchschnittlich 15 Tage im Dezember bis 23 Tage im Februar (Tab. 11). In manchen Jahren kann die Schneedecke fast 1,5 m betragen (Tab. 12).

Eine Konfrontierung des Materials, betreffs der Tage mit liegender Schneedecke, durch unmittelbare Messungen festgestellt, sowie aus erhaltenen Angaben von durchgeführten Berechnungen nach Kosiba, Chomicz und unter Anwendung des Gradienten von Hess (5, 6), geben eine verhältnismässig gute Übereinstimmung der Ergebnisse; die beste Übereinstimmung erhielt man bei der angewandten Hess-Methode (Tab. 10).

Das mannigfaltige Relief der westlichen Bieszczady, günstige bioklimatische Verhältnisse wie z.B. mindere Bewölkung, gute Besonnung und eine fast höchste Sonnenstrahlung — absolute Strahlung in dem südöstlichen Polens (15), sowie gute Schneeverhältnisse erhöhen noch den Wert dieses Gebietes, das alle Vorteile eines Touristik- und Erholungsbereiches enthält.