

**Barbara BANASZKIEWICZ, Krystyna GRABOWSKA,  
Stanisław SUCHECKI**

Katedra Meteorologii i Klimatologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Department of Meteorology and Climatology, Warmia and Mazury University in Olsztyn

## **Charakterystyka warunków opadowych Pojezierza Suwalskiego w latach 1971–2000**

### **Characteristics of precipitation conditions in Suwałki Lake District in 1971–2000**

**Słowa kluczowe:** warunki opadowe, Pojezierze Suwalskie

**Key words:** precipitation conditions, Suwałki Lake District

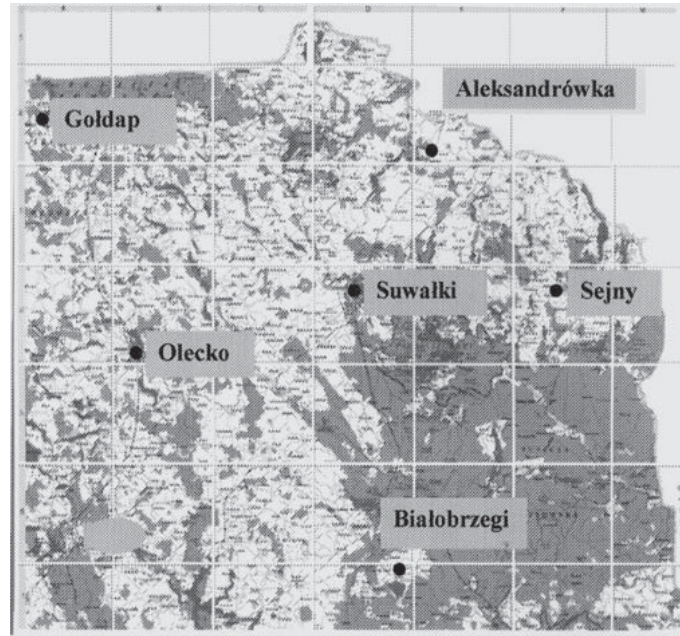
prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin, zwłaszcza uprawnych (Górniak 2000, Szwejkowski i in. 2002a, b, Banaszkiwicz i in. 2004).

#### **Wprowadzenie**

Obszar północno-wschodniej Polski, obejmujący zasięgiem Suwalszczyznę, cechuje się znacznym bogactwem i zróżnicowaniem ekologicznym. Charakteryzuje go różnorodność klimatyczna, głównie ze względu na położenie geograficzne, falistość terenu, dużą lesistość i wielką liczbę jezior i moczarów. Roczne sumy opadów atmosferycznych mieszczą się tu najczęściej w granicach 600–700 mm (Kondracki 1972, Huttorowicz i in. 1996). Na obszarze Pojezierza zaznaczają się zarówno okresy o nadmiernych opadach, jak i okresy bezopadowe, trwające czasem cały miesiąc, a nawet dłużej, które powodują deficyt wody, a tym samym zagrożenie dla

#### **Materiały i metody**

W pracy przedstawiono wybrane charakterystyki warunków opadowych Pojezierza Suwalskiego, opracowane na podstawie danych pochodzących z sześciu stacji i posterunków meteorologicznych (Aleksandrówka, Białobrzegi, Gołdap, Olecko, Sejny, Suwałki), obejmujących lata 1971–2000 (rys. 1). Analizę oparto na wartościach dobowych opadów atmosferycznych, uwzględniając sumy miesięczne, roczne i okresu IV–IX. Badano również liczbę dni z opadami  $\geq 0,1$  mm,  $\geq 1,0$  mm,  $\geq 10,0$  mm,  $\geq 20,0$  i  $\geq 30,0$  mm oraz występowanie ciągów dni bezopadowych, trwających powyżej 10, 15 i 20 dni w okresie wegetacyjnym



RYSUNEK 1. Pojezierze Suwalskie – rozmieszczenie badanych stacji  
 FIGURE 1. Suwałki Lake District – location of meteorological stations

(IV–IX) i w okresach: IV–V, VI–VII i VIII–IX. Przy opracowywaniu okresów bezopadowych przyjęto, iż ciąg bezopadowy, trwający 10–15 dni, przerywa jeden dzień z opadem  $\geq 1,5$  mm lub dwa kolejne dni o łącznej sumie  $\geq 1,5$  mm, natomiast ciągi bezopadowe, trwające powyżej 15 i 20 dni, przerywa jeden dzień z opadem  $\geq 2,0$  mm lub dwa kolejne dni o łącznej sumie  $\geq 2,0$  mm (Kozłowski 1986). Zaliczenie danego ciągu bezopadowego do analizowanego okresu nastąpiło wówczas, gdy przynajmniej 60% dni tego ciągu występowało w danym okresie. Jeżeli po 50% dni okresu bezopadowego przypadało na dwa sąsiadujące ze sobą miesiące, wówczas zaliczano ten ciąg do miesiąca późniejszego.

Wykonano też analizę częstości występowania miesięcy oraz sezonów

z niedoborem lub nadmiarem opadu według kryterium Kaczorowskiej (1962). Charakterystyki tej dokonano, przyjmując za normę średnie wieloletnie sumy opadów z lat 1971–2000. Za miesiąc przeciętny uznano taki, którego suma opadów wynosi 76–125% normy wieloletniej, za miesiąc suchy – 75–51% normy, za miesiąc bardzo suchy – 50–26% normy, za miesiąc skrajnie suchy – poniżej 25% normy. Za miesiąc wilgotny przyjęto taki, w którym opad wynosi 126–150% normy, za miesiąc bardzo wilgotny – 151–200% normy, za miesiąc szczególnie wilgotny – powyżej 200% normy. Za rok lub sezon przeciętny przyjmuje się taki, w którym roczna suma opadów wynosi 90–110% normy, za suchy – od 75 do 89% normy, za bardzo suchy – od 50 do 74% normy, za skrajnie suchy

– poniżej 50% normy. Rok lub sezon wilgotny to taki, w którym opady wynoszą 111–125% normy, bardzo wilgotny – 126–150% normy, skrajnie wilgotny – powyżej 150% normy.

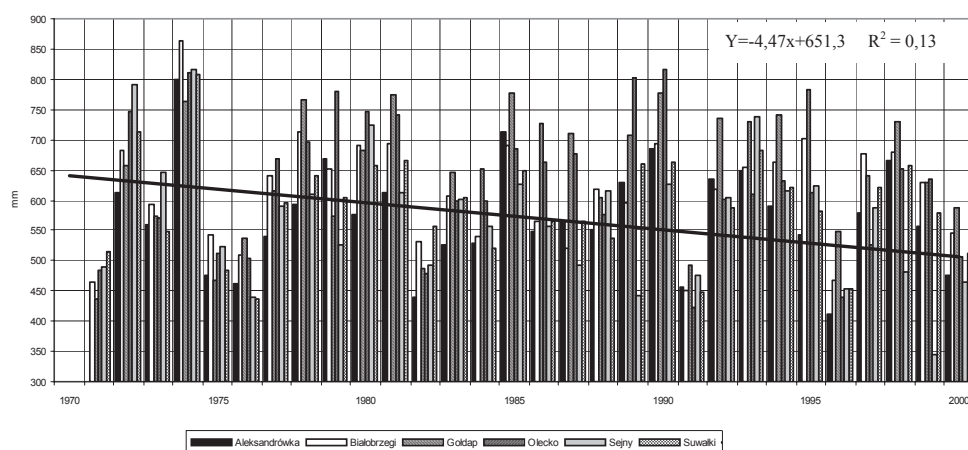
## Wyniki i dyskusja

Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych na terenie Pojezierza Suwalskiego nie różniły się znacznie od opadów notowanych w przyległych regionach. Na badanym terenie w wieloletniu 1971–2000 wahały się od 572 mm w Sejnach i 574 mm w Aleksandrówce do 652 mm w Gołdapi. Podobne wartości uzyskał Górniak (2000) dla województwa podlaskiego, według zaś Hutorowicz i in. (1996), sumy roczne opadów na Pojezierzu Mazurskim rosły w kierunku północnym, przekraczając 700 mm w Krainie Węgorapy, sąsiadującej od północnego zachodu z Pojezierzem Suwalskim.

W większości stacji największe roczne sumy opadów bliskie lub przekraczające 800 mm zaobserwowano w 1974 roku, a w Olecku także w 1989 i 1990 roku (rys. 2). Latami wyróżniającymi się niskimi opadami we wszystkich stacjach były: 1971, 1975, 1976, 1982, 1991, 1996. Przebieg roczny opadów wskazuje, że zmienność ta może być okresowa. W badanych latach sumy opadów w większości stacji wykazywały również niewielkie tendencje spadkowe – istotne w Sejnach na poziomie  $\alpha = 0,05$ .

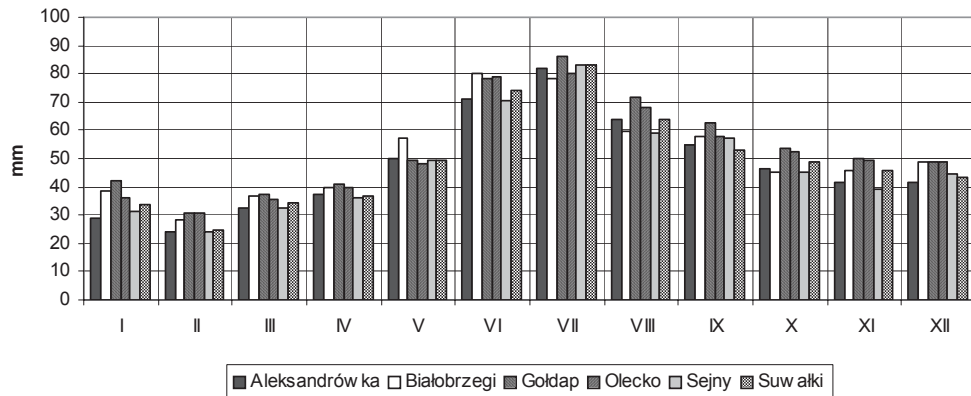
Wartości średnich miesięcznych sum opadów we wszystkich stacjach miały przebieg typowy dla klimatu Polski (rys. 3). Opady w lipcu generalnie przekroczyły 80 mm (za wyjątkiem Białobrzegów), a minimum miesięczne wystąpiło w lutym, wynosząc od 24 do 31 mm.

W większości stacji w okresie wegetacyjnym (IV–IX) najczęściej występowały opady w trzech przedziałach: 300–350 mm w Białobrzegach i Gołdapi, 350–400 mm w Aleksandrówce



RYSUNEK. 2. Przebieg rocznych sum opadów atmosferycznych na Pojezierzu Suwalskim w latach 1971–2000 oraz trend liniowy dla Sejn

FIGURE 2. The course of annual totals of precipitation in Suwałki Lake District in 1971–2000 and the linear trend for Sejny



RYSUNEK 3. Przebieg miesięcznych sum opadów atmosferycznych na Pojezierzu Suwalskim w latach 1971–2000

FIGURE 3. The course of monthly sum of precipitation in Suwałki Lake District in 1971–2000

i Olecku oraz 400–450 mm w Sejnach i Suwałkach (tab. 1). W skali rocznej najczęściej opadów odnotowano w klasie 650–700 mm w Białobrzegach, Gołdapi i Olecku, następnie w przedziale 550–600 mm w Aleksandrówce i Suwałkach oraz 600–650 mm w Sejnach.

W analizowanym wieloleciu we wszystkich stacjach i badanych przedziałach ciągi bezopadowe (tab. 2) najczęściej występowały w okresach IV–V i VIII–IX. W czasie wegetacji ciągi posuszne, trwające powyżej 10 dni, wahały się od 2,4 w Suwałkach i Białobrzegach do 3,1 w Sejnach. Piętnastodniowe okresy bezdeszczowe zazwyczaj mieściły się w przedziale od 0,7 (Aleksandrówka, Suwałki) do 1,2 w Gołdapi, a częstość dłuższych – od 20 dni, wynosiła średnio 0,2–0,5 dnia. Zaobserwowano nasilenie występowania ciągów posusznych w okresie wegetacyjnym w latach dziewięćdziesiątych XX wieku.

Przeciętna roczna liczba dni z opadem  $\geq 0,1$  mm wahała się od 164–166 w Sejnach i Gołdapi do 177 w Olecku (tab. 3). Największą średnią liczbę dni

z opadami  $\geq 1,0$  mm zanotowano w Gołdapi (116) i w Olecku (115), a najmniej (105) w Sejnach. Na okres wegetacyjny przypadło średnio po około 50% dni z opadami niskimi.

Opady wyższych kategorii przeważały w miesiącach letnich. Liczba dni z opadem  $\geq 5,0$  mm wynosiła od około 36 w Aleksandrówce do 43 w Gołdapi, natomiast dni z opadem  $\geq 10,0$  mm notowano średnio 13–15. Opady bardzo wysokie, tj.  $\geq 20,0$  mm, nie wystąpiły w grudniu, styczniu i marcu w żadnej stacji. Średnia roczna ich liczba wynosiła 2–4 dni (większość przypadła również na okres wegetacyjny), a 1–2 dni średnio w roku były z opadem  $\geq 30,0$  mm.

Analiza częstości występowania sezonów z niedoborem lub nadmiarem opadu, według kryterium Kaczorowskiej, wykazała (tab. 4), iż okres wegetacyjny (IV–IX) był najczęściej klasyfikowany jako wilgotny, bardzo wilgotny, a nawet skrajnie wilgotny (od 40% w Gołdapi do 48% w Aleksandrówce), za wyjątkiem Suwałk, w których był najczęściej prze-

TABELA 1. Szeregi rozdzielcze rocznych sum opadów atmosferycznych i okresu wegetacyjnego na Pojezierzu Suwalskim w latach 1971–2000 [częstość%]

TABLE 1. Ranks of distribute of annual totals of precipitation in Suwałki Lake District in 1971–2000 [frequency%]

Przedział klasowy Class	Okres / Period IV–IX						Okres / Period I–XII					
	Aleksan- drówka	Biało- brzegi	Gołdap	Olecko	Sejny	Suwałki	Aleksan- drówka	Biało- brzegi	Gołdap	Olecko	Sejny	Suwałki
150–200					3,3							
200–250	3,5	3,3	6,8	6,6	10,0	3,3						
250–300	24,0	13,3	3,4	23,3	13,3	20,0						
300–350	17,0	23,3	26,6	6,8	23,3	20,0				3,3		
350–400	28,0	30,0	20,0	26,6	16,7	30,0						
400–450	21,0	13,3	13,3	16,6	26,7	23,3	7,0		6,8	6,6	6,7	6,6
450–500	3,5	10,0	13,3	13,3			14,0		10,0	6,6	23,3	6,6
500–550	3,5	3,4	16,6	3,4	3,3		17,0		3,4	13,3	6,7	7,0
550–600		3,4		3,4		3,4	28,0		6,8	13,3	13,3	23,4
600–650					3,3		17,0		13,3	16,6	33,3	16,6
650–700							10,0		23,3	20,0		20,0
700–750							3,5		13,3	10,0	6,7	3,4
750–800							3,5		20,0	3,4	3,3	
800–850									3,4	10,0	3,3	
850–900												3,4

TABELA 2. Średnia wieloletnia liczba ciągów bezopadowych trwających > 10, > 15, > 20 dni w okresach IV–V, VI–VII, VIII–IX i IV–IX na Pojezierzu Suwalskim w latach 1971–2000

TABLE 2. Average of many years (1996–2005) numbers of the non-precipitation days sequences, lasting > 10, > 15 and > 20 days in the periods IV–V, VI–VII, VIII–IX and IV–IX in Suwałki Lake District

Stacja Station	Okresy / Periods											
	IV–V			VI–VII			VIII–IX			IV–IX		
	> 10	> 15	> 20	> 10	> 15	> 20	> 10	> 15	> 20	> 10	> 15	> 20
Aleksandrówka	1,1	0,3	0,1	0,6	0,2	0,1	1,2	0,3	0,1	2,9	0,7	0,3
Białobrzegi	0,9	0,3	0,1	0,6	0,3	0,1	1,0	0,2	0,1	2,4	0,8	0,2
Gołdap	1,3	0,5	0,2	0,6	0,3	0,2	1,0	0,4	0,1	2,8	1,2	0,5
Olecko	1,0	0,4	0,1	0,7	0,2	0,1	1,1	0,3	0,1	2,8	0,9	0,3
Sejny	1,2	0,4	0,2	0,8	0,2	0,1	1,2	0,3	0,1	3,1	0,9	0,4
Suwałki	0,8	0,3	0,1	0,6	0,1	0,1	1,0	0,3	0,1	2,4	0,7	0,3

TABELA 3. Średnie miesięczne i roczne liczby dni z opadem  $\geq 0,1$  mm,  $\geq 1,0$  mm,  $\geq 10,0$  mm  $\geq 20,0$  mm i  $\geq 30$  mm w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego (IV–X) w latach 1971–2000 na Pojezierzu Suwalskim

TABLE 3. Average of many years (1971–2000) numbers of days with-precipitation  $\geq 0,1$  mm,  $\geq 1,0$  mm,  $\geq 10,0$  mm  $\geq 20,0$  mm and  $\geq 30$  mm in the months of growing season (April – December) in Suwałki Lake District

Stacja Station	Miesiące / Months												Okresy / Periods	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV–IX	I–XII
	$\geq 0,1$ mm												IV–IX	I–XII
Aleksan- drówka	17,2	14,0	14,5	12,6	11,7	13,8	14,2	12,9	13,4	13,0	15,1	18,2	78,6	170,6
Białobrzegi	17,5	14,8	14,4	12,7	11,9	14,7	14,6	12,1	13,8	13,6	16,6	18,9	79,7	175,6
Gołdap	16,0	14,0	13,4	11,4	11,4	14,1	14,6	12,8	13,8	13,4	14,7	16,9	78,1	166,4
Olecko	17,5	14,1	14,1	12,6	12,1	14,5	14,7	12,9	14,1	14,7	17,4	18,5	80,9	177,1
Sejny	15,4	12,6	13,0	13,0	12,2	14,0	14,2	12,1	13,1	12,7	14,8	17,0	78,5	164,2
Suwałki	17,7	14,8	14,4	12,4	12,2	14,5	14,8	12,5	13,7	13,4	16,2	18,4	80,1	175,0
$\geq 1,0$ mm												IV–IX	I–XII	
Aleksan- drówka	8,8	7,1	8,3	8,0	8,5	10,2	11,1	9,6	9,7	8,9	9,0	10,2	57,1	109,4
Białobrzegi	10,2	7,8	8,4	8,4	8,7	10,5	10,5	9,0	9,6	7,9	9,6	11,2	56,8	112,1
Gołdap	9,9	7,7	8,9	7,5	8,4	11,1	11,7	10,0	10,3	9,4	9,7	11,0	58,9	115,5

Olecko	9,9	7,7	8,1	8,2	8,3	11,1	11,2	9,5	9,4	9,3	10,9	11,7	57,7	115,3
Sejny	8,8	6,6	8,0	7,6	8,0	10,3	10,5	9,1	8,8	8,2	8,6	10,6	54,3	105,1
Suwałki	9,2	7,3	8,2	8,2	8,4	11,1	10,8	9,3	9,6	9,2	9,6	11,0	57,4	111,8
≥ 5,0 mm														
Aleksan- drówka	1,0	0,9	2,0	2,6	3,4	5,3	5,3	4,0	3,6	2,9	2,5	2,7	24,2	36,1
Białobrzegi	2,1	1,7	2,4	2,2	3,6	4,9	4,7	4,1	3,4	3,2	2,8	3,3	22,9	38,3
Gołdap	2,2	1,8	2,5	3,0	3,6	5,6	5,7	4,5	4,0	3,7	3,2	3,2	26,4	42,9
Olecko	1,5	1,4	2,4	2,7	3,3	5,2	5,1	4,1	3,5	3,7	3,1	3,2	23,9	39,2
Sejny	1,5	1,3	2,1	2,2	3,4	5,2	5,4	3,8	3,7	3,0	2,2	2,8	23,7	36,6
Suwałki	1,4	1,0	2,2	2,4	2,9	5,2	4,8	4,1	3,5	3,5	2,9	2,9	22,9	36,8
≥ 10,0 mm														
Aleksan- drówka	0,2	0,2	0,5	0,8	1,4	2,3	2,9	1,7	1,3	1,0	0,9	0,5	10,4	13,7
Białobrzegi	0,4	0,1	0,4	0,8	1,8	2,2	2,3	1,9	1,6	1,1	0,9	0,5	10,7	14,2
Gołdap	0,6	0,3	0,5	0,9	1,2	2,7	2,6	1,7	1,4	1,2	0,9	0,8	10,5	14,9
Olecko	0,4	0,2	0,7	0,8	1,5	2,4	2,5	1,9	1,5	1,3	1,0	0,8	10,6	14,9
Sejny	0,3	0,2	0,4	0,8	1,5	2,1	2,6	1,6	1,4	1,1	0,7	0,5	10,0	13,2
Suwałki	0,3	0,1	0,4	0,8	1,5	2,3	2,5	1,9	1,2	1,1	0,9	0,5	10,2	13,5
≥ 20,0 mm														
Aleksan- drówka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	2,1	2,4
Białobrzegi	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,9	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0	3,1	3,5
Gołdap	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,7	0,7	0,4	0,3	0,1	0,0	2,6	3,1
Olecko	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,6	0,6	0,6	0,5	0,1	0,1	0,0	2,6	3,0
Sejny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,8	0,3	0,4	0,3	0,0	0,0	2,1	2,4
Suwałki	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,9	0,5	0,4	0,1	0,0	0,0	2,6	2,8
≥ 30,0 mm														
Aleksan- drówka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0
Białobrzegi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1
Gołdap	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
Olecko	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7	0,9
Sejny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	0,8
Suwałki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,9

TABELA 4. Klasyfikacja opadów atmosferycznych według kryterium Kaczorowskiej na Pojezierzu Suwalskim w latach 1971–2000  
 TABLE 4. Precipitation conditions according to Kaczorowska's criterion in 1971–2000 in Suwałki Lake District

Rok Year	Okres / Period IV–IX						Okres / Period I–XII					
	Aleksan- drówka	Biało- brzezi	Gołdap	Olecko	Sejny	Suwałki	Aleksan- drówka	Biało- brzezi	Gołdap	Olecko	Sejny	Suwałki
1971		BS	BS	BS	S	S		S	BS	S	S	S
1972	BW	SzW	BW	SzW	SzW	SzW	W	W	W	BW	BW	W
1973	W	P	P	P	W	P	P	P	P	W	W	P
1974	BW	BW	P	W	W	W	SzW	BW	BW	BW	BW	BW
1975	S	P	BS	S	P	S	P	P	S	P	P	S
1976	BS	BS	S	S	BS	BS	S	S	S	S	BS	BS
1977	W	BW	W	W	W	W	P	P	W	P	P	P
1978	W	BW	BW	W	W	W	W	W	W	P	P	P
1979	W	W	P	P	P	P	BW	BW	BW	P	P	P
1980	P	W	P	BW	W	P	P	W	W	BW	W	W
1981	W	W	BW	W	P	W	W	W	BW	P	W	W
1982	S	P	P	S	S	P	S	P	S	S	P	P
1983	P	P	S	P	P	S	P	P	P	P	P	P
1984	W	P	BW	W	W	P	P	P	P	P	P	S
1985	SzW	BW	BW	BW	BW	w	BW	BW	BW	P	W	W
1986	P	P	BW	W	P	P	P	P	W	P	P	P
1987	W	P	BW	BW	P	W	P	W	W	S	P	P
1988	P	P	P	P	BW	P	P	P	P	P	P	P
1989	P	P	P	BW	BS	P	W	W	BW	S	W	W
1990	W	BW	BW	BW	W	W	BW	W	BW	W	W	W
1991	S	BS	S	BS	P	S	S	S	BS	S	S	S
1992	P	P	P	S	P	S	W	P	W	P	P	P
1993	W	W	W	P	SzW	W	W	W	P	BW	W	W
1994	S	S	S	BS	S	BS	P	W	P	P	P	P
1995	W	BW	BW	P	W	P	P	W	BW	W	W	P
1996	S	S	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S



1997	P	W	W	P	S	W	P	P	P	W	P	S	P	P	P	P	P	P	P
1998	W	W	W	W	P	P	P	W	W	P	W	P	S	W	W	W	S	W	W
1999	S	P	P	P	W	BS	P	P	P	BS	P	P	BS	P	P	BS	P	P	P
2000	S	S	S	S	BS	P	S	S	P	P	S	S	S	P	P	S	S	S	S

Objaśnienia / Explanations:

SS – miesiąc, sezon skrajnie suchy / extremely dry month, period,

BS – bardzo suchy / very dry month, period,

S – suchy / dry month, period,

P – przeciętny / average month, period,

W – wilgotny / wet month, period,

BW – bardzo wilgotny / very wet month, period,

SzW – szczególnie wilgotny / extremely wet month, period.

ciężny (37%); w 20–33% okres wegetacyjny był suchy i bardzo suchy.

Jako suche i bardzo suche zaklasyfikowano od 13% lat (w Białobrzegach) do 33% lat (w Gołdapi) badanego okresu; przeciętnych lat zanotowano w granicach od 33% (w Olecku) do 47% (w Suwałkach). Lata wilgotne, bardzo wilgotne i nawet skrajnie wilgotne występowały najczęściej w Gołdapi (50%), a najrzadziej w Sejnach (27%). Analiza wykazała, że początek lat siedemdziesiątych oraz lata dziewięćdziesiąte ubiegłego wieku charakteryzowały się w tym regionie zmniejszonymi sumami opadów atmosferycznych – szczególnie okresy wegetacyjne ostatniej dekady ubiegłego stulecia w większości badanych miejscowości były suche i bardzo suche. W Polsce do lat najbardziej suchych zalicza się natomiast dwie ostatnie dekady XX wieku (Mierkiewicz i Sasim 2005).

## Wnioski

Przeprowadzona analiza wybranych charakterystyk warunków opadowych Pojezierza Suwalskiego w latach 1971–2000 pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

1. Na badanym obszarze największe opady występowały w części zachodniej i południowej regionu (617–652 mm), a najmniejsze na terenach północno-wschodnich (572–574 mm).
2. Ciągi bezopadowe w przedziale powyżej 10 dni najczęściej występowały w północno-wschodniej części Pojezierza, natomiast powyżej 15 i 20 dni najsilniej zagrażały północno-zachodniej jego części. Uzyskane

wyniki wskazują, iż niedobory opadów atmosferycznych występowały nieregularnie i cechowały szczególnie północną część badanego obszaru.

3. We wszystkich badanych stacjach niedobory opadów atmosferycznych wystąpiły głównie w ostatniej dekadzie XX wieku. Wskazują na to zarówno mniejsze sumy opadów atmosferycznych (szczególnie okresu wegetacyjnego), ich klasyfikacja według kryterium Kaczorowskiej, jak i częstsze występowanie ciągów bezopadowych.

## Literatura

- BANASZKIEWICZ B., DRAGAŃSKA E., SZWEJKOWSKI Z. 2004: Wybrane charakterystyki wilgotnościowe i opadowe Polski Północno-Wschodniej w latach 1971–2000. W: Współczesne Problemy Inżynierii Środowiska. III. Bilanse wodne ekosystemów rolniczych: 47–61.
- GÓRNIAK A. 2000: Klimat województwa podlaskiego. IMiGW, Białystok.
- HUTOROWICZ H., GRABOWSKA K., NOWICKA A. 1996: Charakterystyka warunków klimatycznych Pojezierza Mazurskiego. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* 431: 21–29.
- KACZOROWSKA Z. 1962: Opady w Polsce w przekroju wieloletnim. *Prace geograficzne* 33.
- KONDRACKI J. 1972: Polska Północno-Wschodnia. PWN, Warszawa.
- KOŹMIŃSKI Cz. 1986: Przestrzenny i czasowy rozkład okresów bezopadowych trwających ponad 15 dni na terenie Polski. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* 268: 17–36.
- MIERKIEWICZ M., SASIM M. 2005: Przyczyny i przebieg suszy 2003. Monografie IMiGW, Warszawa.

SZWEJKOWSKI Z., NOWICKA A., DRAGAŃSKA E. 2002a: Klimat Pojezierza Mazurskiego. Cz. I. Temperatura i opady atmosferyczne w okresie 45-lecia 1951–1995. *Fragmenta Agronomica* XXIX, 2 (74): 285–295.

SZWEJKOWSKI Z., NOWICKA A., BANASZKIEWICZ B. 2002b: Klimat Pojezierza Mazurskiego. Cz. III. Agroklimat. *Fragmenta Agronomica* XIX, 2 (74): 307–316.

## Summary

**Characteristics of precipitation conditions in Suwałki Lake District in 1971–2000.** The aim of this thesis was to present the characteristic of precipitation conditions in Suwałki Lake District. Analysis was made on the base of daily sum of precipitation of six meteorological stations during 1971–2000 period. Frequency of months and seasons with deficit or excess of precipitation according to Kaczorowska's criterion, frequency of non-precipitation day sequences >10, >15 and 20 days in the periods April–May, June–July, August–September and April–September were taken into consideration. Numbers of days with-precipitation  $\geq 0.1$  mm,  $\geq 1.0$  mm,  $\geq 10.0$  mm,  $\geq 20.0$  mm and  $\geq 30.0$  mm was analyzed also. All examined weather stations indicate that precipitation shortages are characteristic for the 90's. Not only total precipitation amount indicate that, but also their classification presented according to Kaczorowska as well as precipitation – free periods.

### Author's address:

Barbara Banaszkiewicz  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
Katedra Meteorologii i Klimatologii  
Plac Łódzki 1, 10-727 Olsztyn  
Poland  
e-mail: baba@uwm.edu.pl