

ANNALS  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. LII, 14

SECTIO B

1997

Zakład Meteorologii i Klimatologii  
Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi  
UMCS w Lublinie

JAROSŁAW SUCHORAB

*Analiza termiczno-wilgotnościowa suchego lata 1994 roku  
w Lublinie na tle wielolecia 1951–1990*

The thermic-humidity analysis of the dry summer of 1994 in comparison with the many years  
period 1951–1990 in Lublin

WSTĘP

Co pewien czas w ciepłej porze roku na obszarze Polski występują susze atmosferyczne (lub posuchy – oba terminy używane w literaturze polskiej zamiennie). Pod tym pojęciem rozumie się długotrwały okres wyróżniający się wysoką temperaturą, niewielkim zachmurzeniem lub jego całkowitym brakiem, niską wilgotnością powietrza oraz znacznie obniżonymi opadami (Kozłowski 1966).

Powszechnie uważa się, że susze stanowią jedną z głównych, naturalnych przyczyn tzw. niedoborów wodnych (Lambor 1965).

Przejawia się to m. in. w wysychaniu gleby (susza glebowa), obniżaniu zwierciadła wód gruntowych, zaniku źródeł i małych cieków oraz głębokich niżówkach w rzekach (susza hydrologiczna), co wpływa negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie gospodarki, szczególnie rolnej (Farat 1995).

Z punktu widzenia prognozy zasobów wodnych wynika więc nieustanna potrzeba analizowania poszczególnych elementów bilansu wodnego oraz charakterystyk termiczno-wilgotnościowych, a także sytuacji synoptycznych nie sprzyjających występowaniu opadów atmosferycznych (typ cyrkulacji, układ baryczny, rodzaj masy powietrznej). Analizy te można wykorzystać do odpowiedniego sterowania gospodarowaniem wody i do planowania retencji zasobów.

bów wodnych w krytycznych okresach oraz do innych przedsięwzięć dotyczących hydrologiczno-klimatycznych melioracji środowiska przyrodniczego.

#### CEL I METODA PRACY

W niniejszej pracy, korzystając z codziennych danych Obserwatorium Meteorologicznego UMCS, podjęto próbę charakterystyki termiczno-wilgotnościowej letnich miesięcy (VI–VIII) 1994 roku na tle danych z 40-lecia (1951–1990). Ponadto przeanalizowano warunki synoptyczne tego okresu, tzn. rodzaje mas powietrza oraz układy baryczne. W Polsce lato 1994 roku zostało ocenione jako jeden z najbardziej posusznych okresów ostatnich dziesięcioleci.

Dla letnich miesięcy 1994 roku oraz dla okresu 1951–1990 wyliczono następujące charakterystyki termiczne i wilgotnościowe: średnie dekadowe, średnie miesięczne, średnie maksymalne dekadowe oraz średnie maksymalne miesięczne temperatury powietrza; sumy dekadowe i miesięczne parowania potencjalnego; sumy dekadowe oraz miesięczne opadów; średnie dekadowe oraz miesięczne wartości wilgotności względnej; średnie dekadowe i miesięczne wartości prężności pary wodnej.

Zostały także policzone dla pory letniej średnie wieloletnie sumy dekadowe oraz miesięczne parowania potencjalnego i opadu atmosferycznego za okres 1956–1989 (tab. 1–7).

Dla badanych miesięcy letnich zliczono dla poszczególnych dekad i miesięcy liczbę dni gorących (maksymalna temperatura dobową  $> 25^{\circ}\text{C}$ ) oraz liczbę dni upalnych (maksymalna temperatura dobową  $> 30^{\circ}\text{C}$ ). Wartości te zostały przeliczone na procentowe udziały w stosunku do liczby wszystkich dni danej dekady lub miesiąca. Również dla każdej dekady i miesiąca okresu letniego z okresu 1951–1990 policzono średnie wieloletnie liczby dni gorących i upalnych oraz ich procentowe udziały w stosunku do ilości wszystkich dni danej dekady i miesiąca (tab. 12).

Charakterystyki termiczno-wilgotnościowe oraz dekadowe i miesięczne liczby dni gorących i upalnych analizowanego lata porównano z ich wartościami średnimi wieloletnimi (1951–1990).

Tab. 1. Średnie dekadowe (d) oraz miesięczne (M) temperatury powietrza dla lata 1994 i okresu 1951–1990 (°C)

Decade and monthly mean temperatures of air for summer 1994 and for period of 1951–1990 (°C)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
15,0	14,4	20,1	16,5	18,9	22,1	25,1	22,1	24,3	15,2	16,7	18,7
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
16,6	17,0	18,1	17,2	18,1	19,0	18,5	18,5	19,0	18,0	16,4	17,8

Tab. 2. Średnie dekadowe (d) oraz miesięczne (M) maksymalne temperatury powietrza dla lata 1994 i okresu 1951–1990 (°C)

Decade and monthly mean maximum temperatures of air for summer 1994 and for period of 1951–1990 (°C)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
18,9	18,4	24,7	20,7	23,2	26,7	30,7	27,0	29,7	19,1	21,3	23,3
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
21,5	21,8	22,9	22,1	23,0	24,0	23,5	23,5	24,2	23,2	21,7	23,0

Tab. 3. Sumy dekadowe (d) i miesięczne (M) opadów dla lata 1994 oraz średnie dla okresu 1951–1990 (mm)

Decade and monthly sums of precipitation for summer 1994 and mean values for period of 1951–1990 (mm)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
8,9	5,4	0,0	14,3	5,5	7,1	0,0	12,6	37,4	43,0	0,2	80,6
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
23,4	20,0	23,2	66,5	20,3	24,4	30,3	75,0	22,5	27,8	18,4	69,1

Tab. 4. Sumy dekadowe (d) i miesięczne (M) opadów dla lata 1994 oraz średnie dla okresu 1956–1989 (mm)

Decade and monthly sums of precipitation for summer 1994 and mean values for period of 1956–1989 (mm)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
8,9	5,4	0,0	14,3	5,5	7,1	0,0	12,6	37,4	43,0	0,2	80,6
Wartości średnie (1956–1989)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
22,8	21,0	24,1	67,9	18,4	26,4	30,4	75,2	22,3	30,5	17,0	69,7

Tab. 5. Sumy dekadowe (d) i miesięczne (M) parowania dla lata 1994 oraz okresu 1956–1989 (mm)  
Decade and monthly sums of evaporation for summer 1994 and mean values for period of 1956–1989 (mm)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
14,0	21,1	31,2	66,3	25,2	25,2	37,8	88,2	33,8	10,7	23,0	67,5
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
17,1	16,5	16,2	49,8	17,2	17,0	16,6	50,7	15,7	13,2	12,9	42,0

Tab. 6. Sumy dekadowe (d) i miesięczne (M) wartości wilgotności względnej dla lata 1994 oraz okresu 1951–1990 (%)

Decade and monthly mean values of relative humidity for summer 1994 and period of 1951–1990 (%)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
73,4	65,5	59,0	66,0	62,5	63,1	51,9	59,0	64,2	86,1	72,0	74,0
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
71,7	71,6	72,1	71,8	72,5	73,6	75,3	73,8	73,5	76,2	76,1	75,2

Tab. 7. Sumy dekadowe (d) i miesięczne (M) wartości wilgotności preżności pary wodnej dla lata 1994 oraz okresu 1951–1990 (hPa)

Decade and monthly mean values of water vapour pressure for summer 1994 and period of 1951–1990 (hPa)

Lato 1994											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
12,4	10,7	14,0	12,4	13,2	16,3	15,8	15,1	18,7	15,0	13,5	15,7
Wartości średnie (1951–1990)											
VI				VII				VIII			
I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M	I d	II d	III d	M
13,6	14,0	15,0	14,2	15,0	16,1	16,4	15,7	16,1	15,7	14,2	15,3

Tab. 8. Częstość mas powietrznych w Lublinie w lecie 1994 roku oraz średnia dla okresu 1951–1985 (%)

Frequency of masses of air in Lublin for summer 1994 and mean value for period of 1951–1985 (%)

	PA	PAs	PPk	PPm	PPms	PPmc	PZa
VI (1951–1985)	0,6	7,6	21,8	19,7	41,8	5,8	2,7
VI (1994)	0,0	6,7	0,0	16,7	40,0	13,3	23,3
VII (1951–1985)	0,0	2,9	15,6	28,2	43,6	5,6	4,1
VII (1994)	0,0	3,2	48,0	3,2	35,5	0,0	9,7
VIII (1951–1985)	0,0	5,4	19,7	22,9	42,5	6,0	3,5
VIII (1994)	0,0	0,0	3,2	16,0	60,8	0,0	19,4
Lato (1951–1985)	0,2	14,1	17,8	23,6	42,6	5,8	3,5
Lato (1994)	0,0	3,3	17,4	12,0	46,6	4,3	17,4

Tab. 9. Częstość kierunków napływu mas powietrznych w Lublinie dla lata 1994 roku oraz średnia dla okresu 1951–1985 (%)

Frequency of directions of advection of masses of air in Lublin for summer 1994 and mean value for period of 1951–1985 (%)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	O
Lato (1951–1985)	12,1	17,2	7,7	3,6	6,1	8,4	14,2	14,0	16,5
Lato 1994	14,2	8,7	8,8	6,6	0,0	5,5	12,1	21,8	23,0

Tab. 10. Częstość wystąpienia poszczególnych typów układów barycznych w Lublinie dla lata 1994 oraz dla okresu 1951–1985 (%)

Frequency of appearance of particular types of baric systems in Lublin for summer 1994 and for period of 1951–1985 (%)

	C	A	O
Lato (1951–1985)	30,0	43,0	25,0
Lato 1994	9,8	39,1	51,1

C – układ cyklonalny (cyclonal system), A – układ antycyklonalny (anticyclonal system), O – układ pośredni (medium system)

Tab. 11. Różnice dekadowych (d) oraz miesięcznych (M) sum opadów i parowania dla lata 1994 oraz okresu 1956–1989 (mm)

Differences of decade and monthly sums of precipitations and evaporation for summer 1994 and for period of 1956–1989 (mm)

	VI			
	I d	II d	III d	M
Lato 1994	-5,1	-15,7	-31,2	-52,0
Lato (1956–1989)	5,7	4,5	7,9	18,1
	VII			
	I d	II d	III d	M
Lato 1994	-19,7	-18,1	-37,8	-75,6
Lato (1956–1989)	1,2	9,4	13,8	24,5
	VIII			
	I d	II d	III d	M
Lato 1994	3,6	32,3	-22,8	13,1
Lato (1956–1989)	6,6	17,3	4,1	27,7

Tab. 12. Częstość dni gorących i upalnych w Lublinie oraz ich procentowy udział w lecie 1994 oraz średnie dla okresu 1951–1990

Frequency of hot and very hot days and their percentage part in summer 1994 and mean values for period of 1951–1990 (%) in Lublin

	Dni gorące				Dni upalne			
	VI	VII	VIII	lato	VI	VII	VIII	lato
Liczba dni 1994	6,0	20,0	9,0	35,0	1,0	9,0	5,0	15,0
Liczba dni (1951–1990)	8,3	11,5	10,4	38,0	0,9	1,9	1,7	4,4
Procentowy udział 1994	20,0	64,5	29,0	30,2	3,3	29,0	16,1	16,3
Procentowy udział (1951–1990)	27,7	37,1	33,5	32,8	3,0	6,1	5,5	4,8

#### ANALIZA WYBRANYCH CHARAKTERYSTYK TERMICZNO-WILGOTNOŚCIOWYCH LATA 1994 ROKU NA TLE WIEOLECIA

Porównanie średnich dekadowych i miesięcznych wartości wybranych charakterystyk posusznego lata 1994 roku ze średnimi wieloletnimi wykazało:

1. Począwszy od III dekady czerwca aż do I dekady sierpnia średnie dekadowe temperatury powietrza przekraczały średnie wieloletnie. Różnice wahały się od 0,9°C (I dekada lipca) do 6,6°C (III dekada lipca). Średnie miesięczne temperatury wyraźnie przekraczały średnie wieloletnie tylko w lipcu (3,6°C) i nieznacznie w sierpniu (0,9°C).

2. Średnie maksymalne temperatury dekadowe były wyższe od średnich wieloletnich w III dekadzie czerwca, wszystkich dekadach lipca oraz I dekadzie sierpnia. Różnice wahały się od 0,2°C (I dekada lipca) do 7,2°C (III dekada li-

pca). Średnia maksymalna temperatura miesięczna przekroczyła średnią wieloletnią tylko w lipcu ( $3,5^{\circ}\text{C}$ ) i nieznacznie w sierpniu ( $0,3^{\circ}\text{C}$ ).

3. Sumy dekadowe opadów lata, poza I i II dekadą sierpnia, były niższe od średnich wieloletnich. Różnice wahały się od 14,5 mm (I dekada czerwca) do 30,3 mm (III dekada lipca). Większymi niedoborami opadów względem wartości wieloletnich cechowały się sumy miesięczne (52,2 mm w czerwcu oraz 62,4 mm w lipcu). Natomiast suma miesięczna opadów w sierpniu przekraczała już o 11,5 mm wieloletnią sumę miesięczną.

4. Z wyjątkiem I dekady czerwca i II dekady sierpnia sumy dekadowe parowania były większe od średnich sum wieloletnich (od 4,6 mm w II dekadzie czerwca do 21,2 mm w III dekadzie lipca). Sumy miesięczne parowania w każdym miesiącu lata przekraczały średnie sumy wieloletnie (od 16,5 mm w czerwcu do 37,5 mm w lipcu).

5. Średnie dekadowe wartości prężności pary wodnej były nieznacznie niższe od średnich wieloletnich (od 0,6 hPa w I dekadzie lipca do 3,4 hPa w II dekadzie czerwca). Wyjątek stanowiła II dekada lipca i I dekada sierpnia. Średnie miesięczne wartości prężności pary wodnej także były niższe od średnich wieloletnich (1,8 hPa dla czerwca i 0,6 hPa dla lipca).

6. Z wyjątkiem I dekady czerwca i II dekady sierpnia, średnie dekadowe wartości wilgotności względnej były mniejsze od średnich wieloletnich (od 4,1% w III dekadzie sierpnia do 23,4% w III dekadzie lipca). Natomiast wartości średnie miesięczne tego elementu w każdym miesiącu były mniejsze od średnich wieloletnich.

7. Poza I i II dekadą sierpnia, wartość sumy dekadowej parowania przekraczała wartość opadu (maksymalnie 37,8 mm dla III dekady lipca). Sumy miesięczne parowania były większe od sum miesięcznych opadu tylko w czerwcu (różnica - 52,0 mm) oraz lipcu (różnica - 75,6 mm). Wyniki przedstawia tab. 11.

8. Liczba dni gorących przewyższała wartość średnią wieloletnią tylko w lipcu. Ogólnie w całym okresie letnim liczba dni gorących raczej nie odbiegała istotnie od średniej wieloletniej.

9. Wartość liczby dni upalnych lata przewyższała wartość średnią wieloletnią w lipcu i sierpniu powodując, że ogólny udział dni upalnych (16,3%) przekroczył 3,4 raza ich średni udział w wieloleciu (4,8%).

## WARUNKI SYNOPTYCZNE LATA 1994 ROKU

Posuszne lato 1994 roku było wynikiem cyrkulacji atmosferycznej oraz rodzajów mas powietrznych napływających nad Europę Środkową. Korzystając z codziennych biuletynów meteorologicznych IMGW Centralnego Biura Prognoz w Warszawie dla okresu VI–VIII 1994 roku oraz opracowania (Gluza, Kaszewski 1993) dotyczącego średniego udziału poszczególnych mas powietrznych w wieloleciu (1951–1985) w Lublinie stwierdzono:

1. W czerwcu zaznaczył się wyraźnie zwiększony udział mas powietrza zwrotnikowego starego (PZs) (23,3%) w stosunku do wielolecia (2,7%) oraz udział mas powietrza polarnego morskiego ciepłego (PPmc) (13,3%, w wieloleciu – 5,8%).

2. Lipiec charakteryzował się znacznym udziałem powietrza polarnego kontynentalnego (PPk) (48%) w stosunku do wielolecia (15,6%) oraz ponaddwukrotnym wzrostem udziału powietrza zwrotnikowego starego (PZs) (9,7%, dla wielolecia – 4,1%). Zaznaczył się natomiast znaczny spadek udziału powietrza polarnego morskiego (PPm) (3,2%, dla wielolecia – 28,2%), niewielki spadek powietrza polarnego morskiego starego (PPms) (35,5%, dla wielolecia – 43,6%), a także całkowity brak powietrza polarnego morskiego ciepłego (PPmc) (w wieloleciu – 5,6%).

3. Sierpień charakteryzował się wzrostem udziału powietrza polarnego morskiego starego (PPms) (60,8%, dla wielolecia – 42,5%) oraz powietrza zwrotnikowego starego (PZs) (19,4%, dla wielolecia – 3,5%). W porównaniu z wieloleciem w miesiącu tym nastąpił znaczny spadek udziału powietrza polarnego kontynentalnego (PPk) (3,2%, w wieloleciu – 19,7%). Nieznacznie spadł także udział powietrza polarnego morskiego (PPm) (16%, w wieloleciu – 22,9%). Nie wystąpiły w ogóle masy powietrza polarnego morskiego ciepłego (PPmc) (6,0% dla wielolecia).

4. Ogólnie lato 1994 roku charakteryzowało się w stosunku do wielolecia istotnym spadkiem udziału powietrza polarnego morskiego (PPm) (12%, dla wielolecia – 23,6%) oraz powietrza arktycznego starego (PAs) (3,3%, dla wielolecia – 14,1%). Nieznacznie zwiększył się udział powietrza polarnego morskiego starego (PPms) (46,6%, dla wielolecia – 42,6%). Natomiast dość wyraźnie zwiększony był udział powietrza zwrotnikowego starego (PZs) (17,4%, w wieloleciu – 3,5%).

Do analizy charakteru układu barycznego wykorzystano biuletyn klimatyczny IMGW (oddział w Krakowie) wydany dla lata 1994 r. oraz opracowanie dla okresu 1951–1985 (Gluza, Kaszewski 1993). W porównaniu z wieloleciem zaznaczył się znaczny spadek udziału układów antycyklonalnych (9,8%, w wie-



loleciu – 30,0%). Nieznacznie spadł udział układów antycyklonalnych (39,1%, w wieloleciu – 43%) oraz pónaddwukrotnie wzrół udział tzw. nieokreślonych układów barycznych.

Analizy równie¿ wykazały, że lato 1994 r. cechowało się zwiêkszonym udziałem kierunku NW napływu mas powietrznych (21,8%) w porównaniu z wieloleciem (14,0%). Wzrół tak¿e udział liczby dni o nieokreślonych kierunkach napływu mas powietrznych (23,0%, w wieloleciu – 16,5%).

#### WNIOSKI

1. Średnie dekadowe wartości wybranych charakterystyk termiczno-wilgotnościowych wyraźniej odbiegały od wartości średnich wieloletnich w III dekadzie czerwca, wszystkich dekad lipca oraz I dekadzie sierpnia 1994 roku.

2. W każdej dekadzie lipca średnie oraz średnie maksymalne temperatury dekadowe przekraczały odpowiednie średnie wieloletnie.

3. Z wyjątkiem I i II dekady sierpnia sumy dekadowe opadów były niższe od średnich wieloletnich. Dla miesięcznych sum opadowych różnice te w czerwcu i lipcu uległy zwiêkszeniu. Natomiast sierpień był już miesiącem z nadwyżką opadów w stosunku do wartości średniej wieloletniej.

4. Wysokie temperatury posuszonego lata 1994 r. spowodowały wzrost parowania potencjalnego, które w większości dekad przekraczało wartości średnie wieloletnie. Miesięczne sumy parowania we wszystkich miesiącach przekraczały średnie z wielolecia.

5. Nie zaznaczyły się istotne różnice w spadku średnich wartości prędkości pary wodnej. Natomiast niedobór opadu atmosferycznego oraz wyraźny wzrost temperatur, szczególnie dobowych maksymalnych, spowodował istotny spadek wilgotności względnej powietrza.

6. Spadek dekadowych sum opadowych poni¿ej normy oraz wzrost intensywności warunków sprzyjających parowaniu spowodowały, że w badanym okresie letnim prawie wszystkie dekady cechowały się ujemnymi różnicami między sumami opadowymi a sumami parowania. Wystąpił więc ujemny klimatologiczny bilans wilgoci, co spowodowało pojawienie się niedoborów wilgoci glebowej i braki w zasilaniu wód gruntowych.

7. Suszę lata 1994 roku, szczególnie w lipcu i sierpniu, charakteryzował kilkakrotny wzrost udziału dni upalnych w stosunku do wielolecia. Natomiast dni gorące miały istotny wpływ na suszę tylko w lipcu.

8. Typowe warunki synoptyczne charakterystyczne dla susz atmosferycznych cechowały głównie lipiec, który wyróżniał się w stosunku do wielolecia zwiększonym udziałem mas powietrza polarnego kontynentalnego (PPk). Zauważalnie spadł udział powietrza polarnego morskiego (PPm), nieznacznie – powietrza polarnego morskiego starego (PPms) oraz polarnego morskiego ciepłego (PPmc). Ogólnie lipiec cechował się dominacją kontynentalnych mas powietrznych. W całym okresie letnim wystąpił istotny spadek udziału powietrza polarnego morskiego (PPm) oraz wzrost udziału powietrza zwrotnikowego starego (PZs).

9. Znaczny spadek liczby dni z powietrzem polarnym morskim (PPm) spowodowany był zmniejszeniem udziału układów cyklonalnych.

Wzrosła w stosunku do wielolecia liczba dni z nieokreślonymi typami układów barycznych oraz liczba dni z sytuacjami synoptycznymi o nieokreślonych kierunkach napływu mas powietrznych. Prawdopodobnie mechanizmy ogólnej cyrkulacji spowodowały, że w pewnych okresach lata 1994 r. Polska znalazła się pod wpływem oddziaływania słabo wykształconych układów wyżowych i rozległych siodła barycznych z niewielkimi poziomymi gradientami ciśnienia.

Obszar Europy Środkowej omijały więc wędrujące układy cyklonalne, dające opady frontowe i powodujące napływ mas polarnych morskich (PPm). Niewielkie poziome gradienty ciśnienia pozwalały na pewną stabilność istniejących układów barycznych. W wyniku takiej sytuacji synoptycznej (głównie lipiec i I dekada sierpnia) masy powietrza polarnego kontynentalnego (PPk) oraz zwrotnikowego starego (PZs) ulegały sukcesywnemu nagrzewaniu.

W konsekwencji ogrzane powietrze oddalało się od temperatury punktu rosy. Proces ten znacznie „wysuszał” i tak już pierwotnie ubogie w parę wodną powietrze kontynentalne. Duży niedosyt wilgotności oraz stabilne układy antycyklonalne, pomimo istnienia dziennej konwekcji (duże pionowe gradienty temperatury powietrza), nie doprowadzały do kondensacji pary wodnej i powstawania konwekcyjnych opadów wewnątrzmasowych, które mogłyby przynajmniej w niewielkim stopniu zrekompensować znaczny deficyt wilgoci atmosferycznej i glebowej.

## LITERATURA

- F a r a t R. 1995; Susze na obszarze Polski w latach 1951–1990. Materiały Badawcze, Seria: Gospodarka Wodna i Ochrona Wód 16. IMGW, Warszawa.
- G l u z a A., K a s z e w s k i M. 1993; Typy cyrkulacji a masy powietrzne w lecie nad Lubelszczyzną w wieloleciu 1951–1985. Maszynopis w Zakładzie Meteorologii i Klimatologii UMCS w Lublinie.
- K o ź m i ń s k i Cz. 1966; Prawdopodobieństwo występowania posuch atmosferycznych w Polsce na przykładzie wybranych stacji meteorologicznych. Przegląd Geofizyczny, XI, 2.
- L a m b o r J. 1965; Podstawy i zasady gospodarki wodnej. WKi, Warszawa.
- N i e d Ź w i e d Ź T. 1994; Lato 1994. Biuletyn Klimatyczny IMiGW, Oddział w Krakowie, wrzesień 1994.

## SUMMARY

Atmospheric droughts, which bring about the soil and hydrological droughts during the long time of the duration, are disadvantageous feature of the climate of Poland. They are a cardinal reason of the periodical water deficits of this country. In this article the test of analysis of thermic and humidity characteristics and synoptic conditions of that dry summer of 1994 (VI–VIII) has been performed. The decade and monthly mean values of the temperature of the air, the sums of precipitation and evaporation, values of relative humidity and water vapour pressure have been analysed. These characteristics for the months of summer of 1994 have been compared with corresponding many years mean values. The same comparison has been executed for numbers of hot and very hot days.

The thermic–humidity and sinoptic analysis of the summer of 1994 showed, that:

- 1) The prevailing part of the summer had higher decade and monthly mean temperatures in comparison with corresponding many years mean values.
- 2) The decade sums of the precipitation were lower in comparison with many years mean values in most of the decades. The August was the alone month with higher monthly sums of precipitation in proportion to many years mean values.
- 3) The monthly sums of evaporation exceeded the many years mean values. It caused the negative climatic balance of the humidity in connection with deficits of precipitation.
- 4) The descent of the share of the polar ocean air and growth of the share of the tropical old air was characteristic of all of the summer of 1994. The continental atmospheric masses dominated especially in July. It was caused by the descent of the share of ciclonal systems and growth of the share of stable anticyclonal systems with a little horizontal gradient of the pressure.

