

BOGUMIŁA KOTOŃSKA

## WILGOTNOŚĆ POWIETRZA W POZNANIU

### ZARYS TREŚCI

Niniejsza notatka zawiera próbę charakterystyki stosunków wilgotnościowych w Poznaniu. Rozpatrzono roczny przebieg trzech wielkości charakteryzujących wilgotność powietrza, a mianowicie wilgotności względnej, prężności pary wodnej i niedosytu wilgotności powietrza. Dokonano też próby określenia częstości występowania w Poznaniu dni o różnej wilgotności względnej powietrza oraz pojawiania się w kolejnych dekadach i miesiącach roku dni o charakterystycznych stosunkach wilgotnościowych i termicznych.

### 1. WSTĘP

We wcześniejszych opracowaniach klimatologicznych można zauważyć, że często nie doceniano roli wilgotności powietrza jako jednego z ważniejszych czynników kształtujących klimat.

Na ważną rolę wilgotności powietrza zwrócił uwagę E. G. Ravenstein, a także D. Szymkiewicz (1925) i R. Gumiński (1927).

Wilgotność powietrza możemy rozpatrywać jako prężność pary wodnej, wilgotność względną, wreszcie w postaci niedosytów wilgotności. W licznych pracach jako zasadniczy wskaźnik wilgotności brano była początkowo tylko pod uwagę wilgotność względna powietrza. Za uwzględnieniem jeszcze innych wskaźników wilgotności wypowiedzieli się R. Mercki (1915) i D. Szymkiewicz (1925). Zdaniem tego ostatniego wilgotność względna jest zbędną abstrakcją matematyczną i nie nadaje się do charakteryzowania cech wilgotnościowych klimatu, a istotniejszym jest niedosyt wilgotności.

R. Gumiński (1927) w swej pracy „Wilgotność powietrza w Polsce” uwzględnia tylko dwie wielkości: prężność pary wodnej i wilgotność względną.

Kwestia jednak, który z tych wskaźników najlepiej charakteryzuje wilgotność powietrza pozostaje w zasadzie otwartą. W niniejszej pracy wzięto pod uwagę wszystkie trzy wielkości charakteryzujące wilgotność powietrza.

Do pierwszych prac poświęconych wilgotności powietrza w Polsce należą prace R. Mereckiego (1915) i R. Gumińskiego (1927). R. Gumiński obliczył średnie wartości wilgotności względnej nie dla całej doby, ale tylko dla popołudniowego terminu obserwacyjnego.

W nowszych pracach bierze się pod uwagę trzy wielkości wilgotności powietrza. Poza tradycyjnym obliczeniem średnich wartości dobowych, miesięcznych, rocznych i wieloletnich, zaczęto rozpatrywać frekwencję poszczególnych przedziałów wartości różnych wskaźników wilgotności powietrza, na przykład w pracy E. Trybowskiej i Cz. Trybowskiego (1967), gdzie zestawiono dane dla wilgotności względnej oraz dla ciśnienia pary wodnej i niedosytu wilgotności powietrza w Rabce. Dane dotyczące wilgotności względnej analizowano łącznie z zachmurzeniem, co pozwoliło na scharakteryzowanie dobowego rozkładu wilgotności względnej w okresie dni pogodnych, pochmurnych i dni ze średnim zachmurzeniem. Przy pomocy izoplei przedstawiono także rozkład częstości występowania pewnych wartości wilgotności względnej w poszczególnych terminach obserwacyjnych.

Próby określenia frekwencji klas wilgotności względnej dla Wrocławia dokonał B. Głowacki (1971).

Wilgotność względną powietrza w Polsce opracował E. Michna (1972). Od momentu ukazania się pracy R. Gumińskiego (1927) jest to pierwsza rozprawa omawiająca wilgotność względną i jej rozkład geograficzny na obszarze całej Polski. W opracowaniu tym autor oparł się na średnich miesięcznych i rocznych wartościach wilgotności względnej z godziny 13 i na średnich dobowych oraz na izarytmach z godz. 13 i z trzech terminów obserwacji. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie w miarę pełnej charakterystyki stosunków wilgotnościowych w Poznaniu. Ponadto podjęto próbę określenia częstości występowania dni o charakterystycznych stosunkach wilgotnościowych i termicznych.

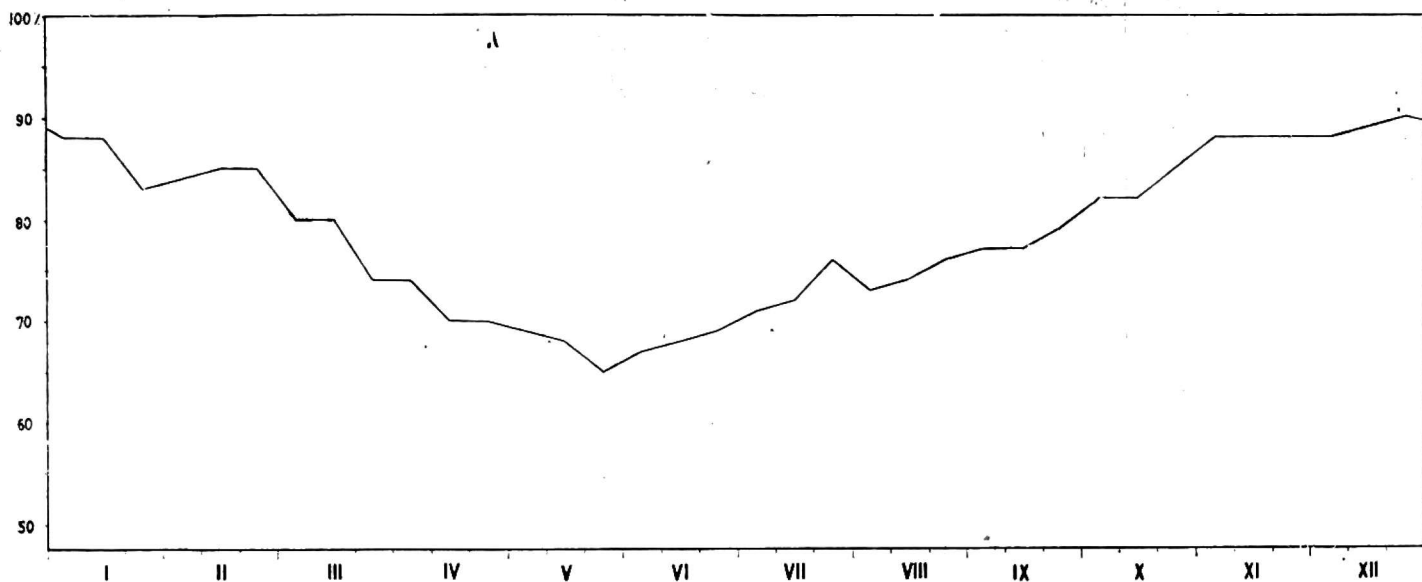
W pracy wykorzystano materiały pochodzące z obserwacji prowadzonych na stacji Poznań—Ławica w latach 1951-1960. Dane zestawiono i opracowano według dekad, określając średnie dobowe wartości dla danego elementu wilgotności z trzech terminów obserwacyjnych (7<sup>00</sup>, 13<sup>00</sup>, 21<sup>00</sup>).

## 2. WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA

### 2.1. PRZEBIEG WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ POWIETRZA W CIĄGU ROKU

Średnie dobowe wartości wilgotności względnej powietrza dla poszczególnych dekad i miesięcy obliczono na podstawie danych wieloletnich. Wyniki zestawiono w tabeli 1 i opracowano graficznie w postaci krzywej rocznego przebiegu wilgotności względnej powietrza (rys. 1).





Rys. 1. Średnia dobowa wilgotność względna powietrza w kolejnych dekadach i miesiącach roku w procentach (wartości średnie za okres 1951 - 1960)

Analizując przebieg wilgotności względnej powietrza w kolejnych miesiącach roku w Poznaniu można zauważyć, iż od stycznia do maja średnie wartości dobowe rozpatrywanego elementu wykazują wyraźnie tendencję spadkową; od 86<sup>0</sup>/<sub>0</sub> w styczniu do 67<sup>0</sup>/<sub>0</sub> w maju, a następnie znów wzrastają do 89<sup>0</sup>/<sub>0</sub> w grudniu. Maksimum średniej dobowej wilgotności względnej powietrza przypada na trzecią dekadę grudnia (90<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a minimum na trzecią dekadę maja (65<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Średnia roczna wilgotność względna wynosi 78<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Amplituda roczna — około 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Na podstawie analizy danych zawartych w tabeli 1 można stwierdzić, że największe wartości wilgotności względnej powietrza w Poznaniu zaznaczają się w chłodniejszych miesiącach roku (od października do marca włącznie). Wtedy to średnia dobowa wilgotność względna powietrza przekracza z reguły 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Natomiast w miesiącach wiosennych i letnich wilgotność względna jest mniejsza, spada do poniżej 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Minimum roczne przypada na maj i czerwiec (67<sup>0</sup>/<sub>0</sub> i 68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

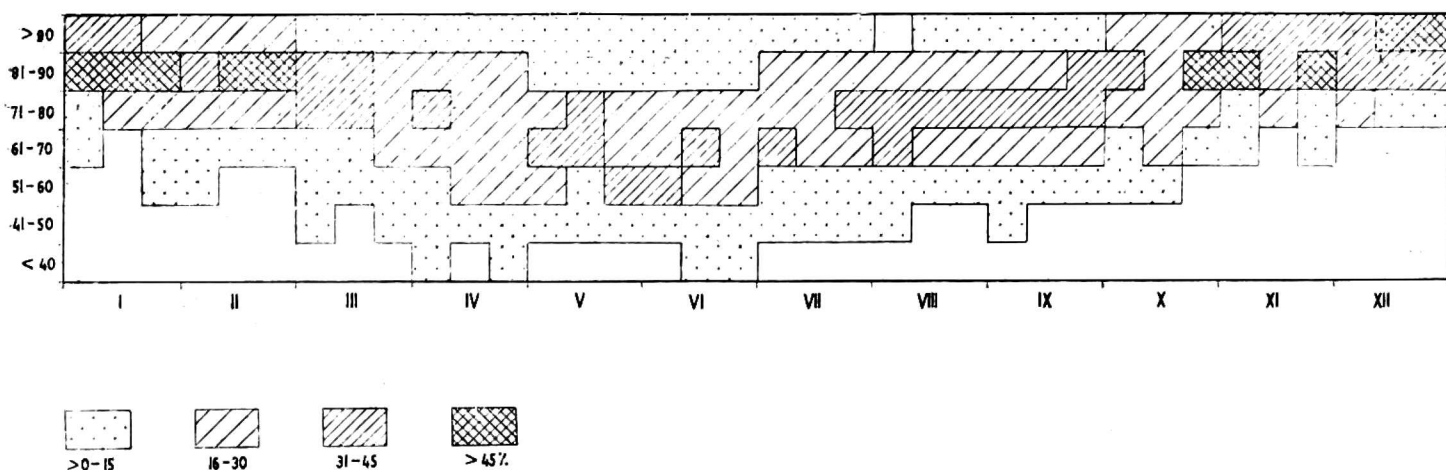
Powyższy przebieg wilgotności względnej powietrza w Poznaniu jest podobny do tego, jaki obserwuje się na pozostałych terenach Polski.

Ogólnie biorąc wilgotność względna powietrza w swym rocznym przebiegu zmienia się odwrotnie do zmian temperatury powietrza. Należy tutaj dodać, że i inne elementy mają wpływ na kształtowanie się wartości wilgotności względnej powietrza.

## 2.2. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA DNI O RÓŻNEJ WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ POWIETRZA

W celu opracowania częstości występowania w kolejnych dekadach roku dni o różnej wilgotności względnej powietrza przyjęto (tab. 2) następujące przedziały wilgotności względnej powietrza (wartości średnie





Rys. 2. Częstość występowania w poszczególnych dekadach roku dni o różnej wilgotności względnej powietrza (wilgotności średniej dobowej). Wartości średnie za lata 1951 - 1960 w procentach

dobowe wilgotności względnej powietrza): wilgotność poniżej lub równa 40<sup>0</sup>/o, 41 - 50<sup>0</sup>/o, 51 - 60<sup>0</sup>/o, 61 - 70<sup>0</sup>/o, 71 - 80<sup>0</sup>/o, 81 - 90<sup>0</sup>/o, powyżej 90<sup>0</sup>/o.

Starano się dać odpowiedź na pytanie, jak często pojawiają się dni o określonej wilgotności względnej powietrza.

Tabela 2 przedstawia częstość występowania w poszczególnych dekadach roku dni o różnej wilgotności względnej powietrza.

W dziesięcioleciu 1951 - 1960 w Poznaniu najrzadziej notuje się dni o wilgotności względnej powietrza poniżej lub równej 40<sup>0</sup>/o, bo zaledwie 0,2<sup>0</sup>/o przypadków. Największy udział w roku mają dni o średniej dobowej wilgotności względnej w granicach 81 - 90<sup>0</sup>/o, około 32<sup>0</sup>/o. Również duża frekwencja (25<sup>0</sup>/o) cechuje dni o wilgotności względnej 71 - 80<sup>0</sup>/o. Dni bardzo wilgotnych (o wilgotności względnej 91 - 100<sup>0</sup>/o) oraz o wilgotności względnej 61 - 70<sup>0</sup>/o jest w przybliżeniu jednakowa liczba w roku. Częstość ich pojawiania się wynosi odpowiednio około 18<sup>0</sup>/o i 16<sup>0</sup>/o. Niewiele jest dni o bardzo małej wilgotności — w granicach 41 - 50<sup>0</sup>/o i 51 - 60<sup>0</sup>/o, cechuje ona bowiem tylko odpowiednio 2<sup>0</sup>/o i 7<sup>0</sup>/o wszystkich dni.

Analiza częstości występowania w kolejnych dekadach roku dni o różnej wilgotności względnej powietrza (rys. 2) pozwala zauważyć, że w miesiącach chłodniejszych, od października do lutego, częściej notuje się dni o większej wilgotności (71 - 90<sup>0</sup>/o), a szczególnie często pojawiają się dni o wilgotności względnej średniej dobowej od 81 - 90<sup>0</sup>/o na przełomie października i listopada (20 X - 10 XI), w trzeciej dekadzie listopada oraz w styczniu i lutym, z wyjątkiem pierwszej dekady lutego. Najmniejsza częstość cechuje dni o wilgotności względnej poniżej 60<sup>0</sup>/o i to przede wszystkim w miesiącach cieplejszych, od marca do października. W miesiącach chłodnych (X - II) dni o wilgotności poniżej 60<sup>0</sup>/o w zasadzie nie występują. Także stosunkowo rzadki jest udział w ciągu roku dni o wilgotności powyżej 90<sup>0</sup>/o, zwłaszcza w okresie od marca do końca września. W tym to okresie, a przede wszystkim od trzeciej dekady lipca do końca września, częściej pojawiają się dni o wilgotności względ-

nej 71 - 80%. Poza tym w miesiącach ciepłych, a mianowicie od 20 marca do 20 lipca w przybliżeniu jednakowe są przypadki występowania dni o różnej wilgotności względnej powietrza.

Częstości dni o różnej wilgotności względnej powietrza w Poznaniu w latach 1951 - 1960 nie wykazują w zasadzie wyraźniejszych prawidłowości. Najwyraźniej daje się zauważyć, że najczęściej notowane są dni o wilgotności względnej 81 - 90% w okresie od października do lutego. Mniejsza częstość dni o wilgotności względnej 61 - 80% i powyżej 90% w tym okresie jest zgodna z ogólnym przebiegiem wilgotności względnej powietrza obserwowanym w Polsce. W miesiącach zimowych najczęściej notuje się dni o większej wilgotności względnej powietrza — powyżej 80% — natomiast w okresach cieplejszych (wiosna, lato i początek jesieni) częściej spotyka się dni o wilgotności względnej poniżej 50%.

### 3. PRĘŻNOŚĆ PARY WODNEJ

Jedną z wielkości charakteryzujących zawartość pary wodnej w atmosferze jest prężność pary wodnej. Dlatego też dla osiągnięcia pełnego obrazu stosunków wilgotnościowych, wielkości tej nie można pominąć.

Podobnie, jak w przypadku wilgotności względnej, obliczono średnie dobowe wartości prężności pary wodnej dla poszczególnych dekad i miesięcy na podstawie danych z dziesięciolecia 1951 - 1960. Wyniki zestawiono w tabeli 3 i przedstawiono graficznie (rys. 3).

Analiza danych, jak i wykresu pozwala stwierdzić, że średnie dobowe wartości prężności pary wodnej wzrastają od lutego do lipca, następnie znów spadają aż do stycznia. Minimalna średnia dobowa prężność pary wodnej przypada na miesiąc luty, a dokładniej na pierwszą dekadę lutego (4,4 mb), a maksymalna, na drugą dekadę lipca (15,8 mb). Amplituda roczna zatem wyraża się wartością 11,4 mb. Średnia dobowa prężność pary wodnej dla roku wynosi 9,2 mb. Większe średnie dobowe wartości prężności pary wodnej przypadają na ciepłą połowę roku (V - X). Przebieg roczny średniej dobowej prężności pary wodnej jest zbliżony do przebiegu temperatury w ciągu roku. Najcieplejsze i najchłodniejsze miesiące roku są także miesiącami o największej i najmniejszej prężności pary wodnej.

Z przebiegu prężności pary wodnej wynika ponadto, że wilgotniejsza jest jesień od wiosny, względnie sucha jest zima, a najwilgotniejsze lato.

Ze względu na wyższą temperaturę powietrza notowaną w ośrodkach miejskich w porównaniu z terenem otwartym należałoby oczekiwać, że i prężność pary wodnej będzie większa. Tymczasem jednak jest ona mniejsza. Wpływa na to obecność pyłu w powietrzu wielkich miast,

Tabela 3 - Table 3

Średnia dobowa prężność pary wodnej w kolejnych dekadach i miesiącach roku w milibarach (wartości średnie za okres 1951 - 1960)  
 Mean day and night's tension of water vapour in consecutive decades and months millibars (mean values for 1951 - 1960)

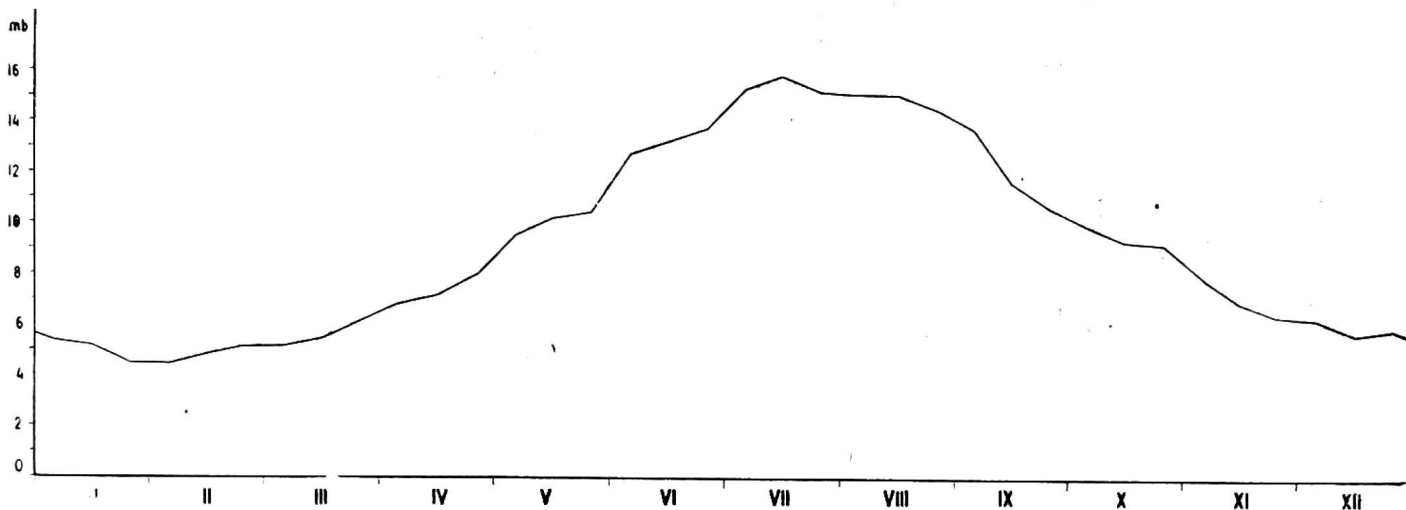
I	II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI			XII			Rok Year		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
5,3	5,1	4,4	4,4	4,8	5,1	5,1	5,4	6,1	6,8	7,1	7,9	9,5	10,2	10,4	12,7	13,2	13,7	15,3	15,8	15,2	15,1	15,1	14,5	13,7	11,6	10,6	9,9	9,3	9,2	7,9	6,9	6,4	6,3	5,7	5,9	9,2
4,9	4,8						5,5		7,3			10,0			13,2			15,5		14,9			11,9			9,4			7,1						6,0	

Tabela 4 - Table 4

Średni dobowy niedosyt wilgotności powietrza w kolejnych dekadach i miesiącach roku w milibarach (wartości średnie za okres 1951 - 1960)  
 Mean day and night's deficiency of air moisture in successive decades and months in millibars (mean values for the period 1951 - 1960)

I	II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI			XII			Rok Year		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	1,3	1,5	2,5	2,9	3,8	4,2	5,1	5,7	6,3	7,2	7,4	7,3	7,6	7,4	5,6	6,6	6,4	5,7	5,2	4,2	3,4	2,6	2,5	1,9	1,1	1,0	1,0	0,9	0,7	0,6	3,5
0,8	0,8						1,8		3,6			5,8			7,3			6,8		6,2			4,3			2,4			1,0						0,8	

obecność ciał higroskopijnych, które sprzyjają kondensacji pary wodnej. Największe jednak znaczenie ma mniejsza wilgotność gruntowa w miastach.

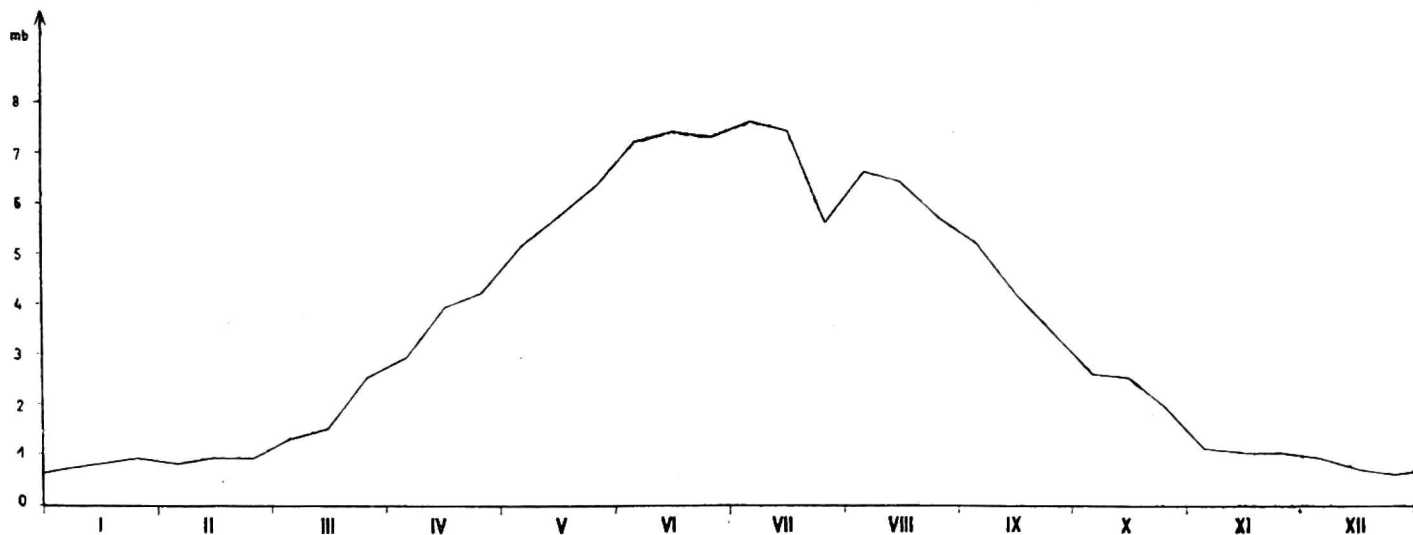


Rys. 3. Średnia dobowa prężność pary wodnej w kolejnych dekadach i miesiącach roku w milibarach (wartości średnie za okres 1951 - 1960)

#### 4. NIEDOSYT WILGOTNOŚCI POWIETRZA

Ostatnią wielkością, która charakteryzuje zawartość pary wodnej w powietrzu jest niedosyt wilgotności powietrza. Wyniki dotyczące powyższego zagadnienia przedstawiono w tabeli 4 i na rysunku 4.

W omawianym dziesięcioleciu średni dobowy niedosyt wilgotności powietrza w Poznaniu waha się od 0,8 mb w miesiącach grudniu, styczniu i w lutym do 7,3 mb w czerwcu. Maksymalna wartość niedosytu wilgotności przypada na pierwszą dekadę lipca (7,6 mb), a minimalna na trzecią dekadę grudnia (0,6 mb). Rozpiętość w skali rocznej między najwyższą (lipiec) wartością a najniższą (grudzień) wartością wynosi 7 mb. Średni roczny niedosyt wilgotności powietrza osiąga wartość 3,5 mb.



Rys. 4. Średni dobowy niedosyt wilgotności powietrza w kolejnych dekadach i miesiącach roku w milibarach (wartości średnie za okres 1951 - 1960)

W przebiegu rocznym niższe wartości niedosytu wilgotności przypadają na miesiące chłodniejsze, od października do marca.

Niedosyt wilgotności powietrza ma na ogół związek z temperaturą powietrza, jednakże w omawianym przypadku jego maksimum nie przypada na lipiec, jak to ma miejsce w przypadku temperatury, lecz jest przesunięte na czerwiec, a minimum notuje się w trzech miesiącach: grudniu, styczniu i w lutym.

##### 5. PRÓBA OKREŚLENIA CZĘSTOŚCI POJAWIANIA SIĘ W KOLEJNYCH DEKADACH I MIESIĄCACH DNI O CHARAKTERYSTYCZNYCH STOSUNKACH WILGOTNOŚCIOWYCH I TERMICZNYCH

Przy opracowaniu powyższego zagadnienia wykorzystano oprócz wilgotności względnej powietrza także dane dotyczące temperatury powietrza za lata 1951 - 1960. Celem zaś było określenie częstości dni o charakterystycznych wielkościach wilgotności względnej powietrza i temperaturach.

W celu opracowania częstości dni o charakterystycznych stosunkach wilgotnościowych wprowadzono podział dni na typy z uwzględnieniem wilgotności względnej powietrza (tab. 5).

Typ dnia	Średnia dobową wilgotność względna powietrza w procentach
bardzo suchy	poniżej 40
suchy	41 - 60
umiarkowanie wilgotny	61 - 80
wilgotny	powyżej 80

W dziesięcioleciu 1951 - 1960 w Poznaniu największy udział mają dni wilgotne i umiarkowanie wilgotne. Przeciętnie w roku jest ich odpowiednio 49,2% i 41,3%. Notuje się natomiast znikomy procent dni bardzo suchych — około 0,2%. Do rzadkich należą także dni suche — 9,3%.

Dni wilgotne występują w ciągu całego roku, przy czym największa ich częstość przypada na miesiące od listopada do 20 stycznia (zawsze powyżej 80% w dekadzie).

Dni umiarkowanie wilgotne występują także w ciągu całego roku, ale z większym nasileniem w miesiącach od marca do końca września (zawsze ponad 45% w dekadzie).

Dni suche skupiają się w miesiącach od marca do 20 października, a bardzo suche notuje się w pierwszej i trzeciej dekadzie kwietnia oraz w drugiej i trzeciej dekadzie czerwca (6 dni w dziesięcioleciu).

W celu opracowania częstości dni o charakterystycznych temperatu-



rach powietrza wprowadzono podział dni na typy z uwzględnieniem temperatury powietrza (tab. 6).

Z tabeli 6 wynika, że w analizowanym dziesięcioleciu w Poznaniu największy udział średnio rocznie mają dni ciepłe (35,3%), w następnej kolejności dni gorące (25,2%) i dni chłodne (22,7%). Na dni mroźne przypada 16,4%, a najmniejszy udział mają dni bardzo gorące, bo tylko 0,4%.

Typ dnia	Temperatura średnia dobową w °C
bardzo gorący	powyżej 25°C
gorący	powyżej 15° - 25°C
ciepły	powyżej 5° - 15°C
chłodny	0° - 5°C (temperatura min. powyżej 0°C)
mroźny	temperatura maksymalna i minimalna poniżej 0°C

Tylko dni ciepłe występują w ciągu całego roku, z wyjątkiem środkowej dekady stycznia, przy czym największa ich częstość przypada na miesiące kwiecień i maj oraz wrzesień i październik.

Omawiane dni cechuje w dziesięcioleciu 1951 - 1960 największa frekwencja, gdyż zajmują one średnio ponad 1/3 wszystkich innych typów dni występujących w ciągu roku.

Dni gorące notuje się w cieplej połowie roku, w miesiącach od kwietnia do końca października. W przebiegu ich charakterystyczne jest to, że w miarę wzrostu średniej dobowej temperatury powietrza wzrasta także częstość pojawiania się tychże dni. Największa przypada na lipiec i sierpień, a w czerwcu zaś jest większa aniżeli we wrześniu.

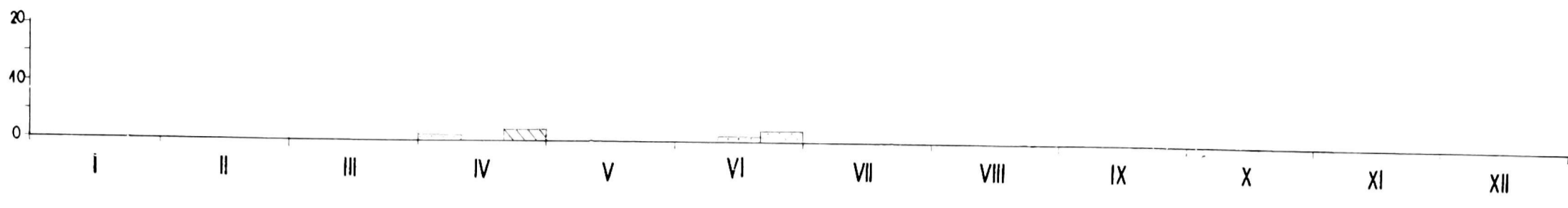
Dni chłodnych i mroźnych nie notuje się w miesiącach od czerwca do września. Dni chłodne skupiają się w okresie od stycznia do drugiej dekady maja i od trzeciej dekady września do końca roku, a mroźne od stycznia do drugiej dekady kwietnia i od trzeciej dekady października do końca grudnia.

Najmniejszy udział w roku mają dni bardzo gorące, które występują tylko w lecie, od 11 czerwca do 20 lipca i w pierwszej dekadzie sierpnia (13 dni w dziesięcioleciu).

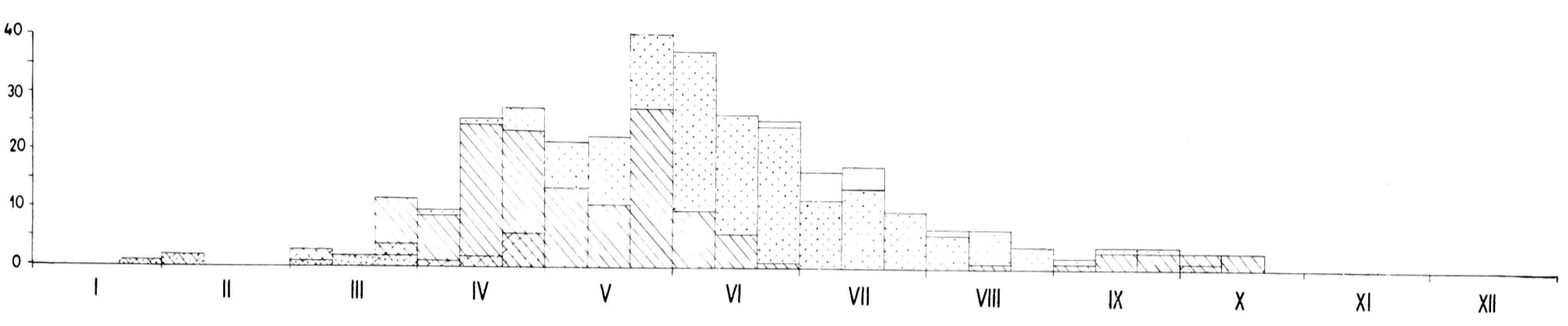
Niżej starano się przeanalizować zagadnienie częstości pojawiania się dni o różnej wilgotności powietrza w powiązaniu z dniami o różnych przedziałach temperatury powietrza (tab. 7 i rys. 5). Starano się dać odpowiedź na pytanie, czy na przykład dni wilgotne to jednocześnie przeważnie dni ciepłe itp.

W ciągu roku najmniej notuje się dni bardzo suchych — około 0,2%. Składają się na nie wyłącznie dni gorące (0,1%) i dni ciepłe (0,05%). Dni bardzo suche i gorące występują w miesiącu czerwcu i w pierwszej dekadzie kwietnia, a dni bardzo suche i ciepłe w trzeciej dekadzie kwietnia.

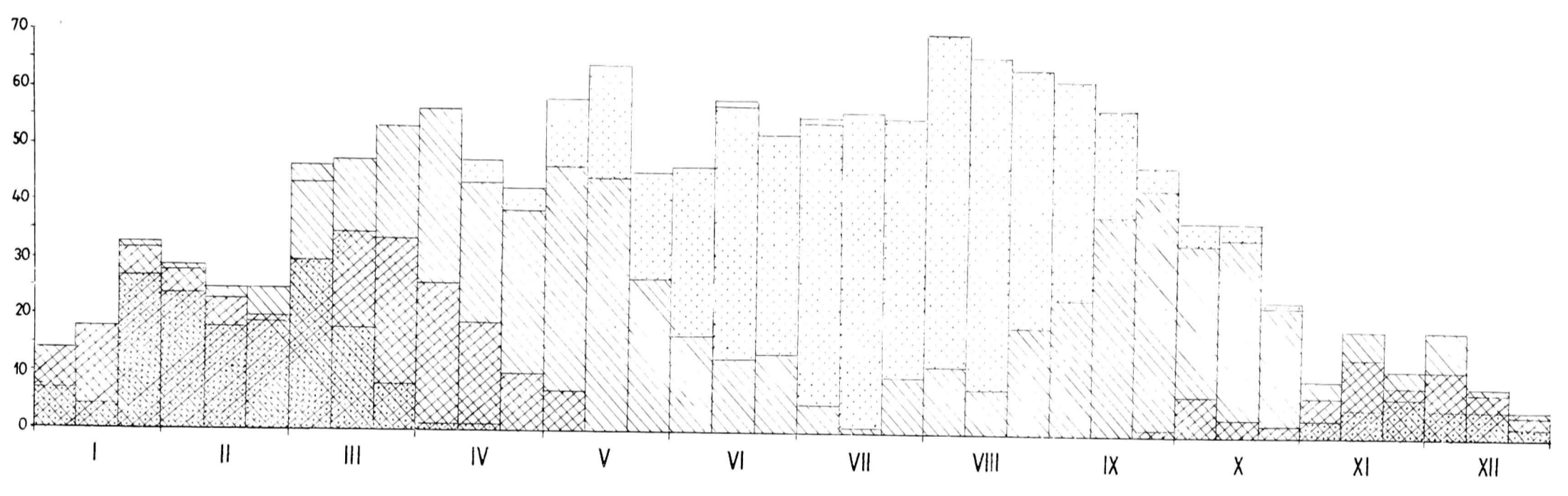
### Dni bardzo suche (very dry days)



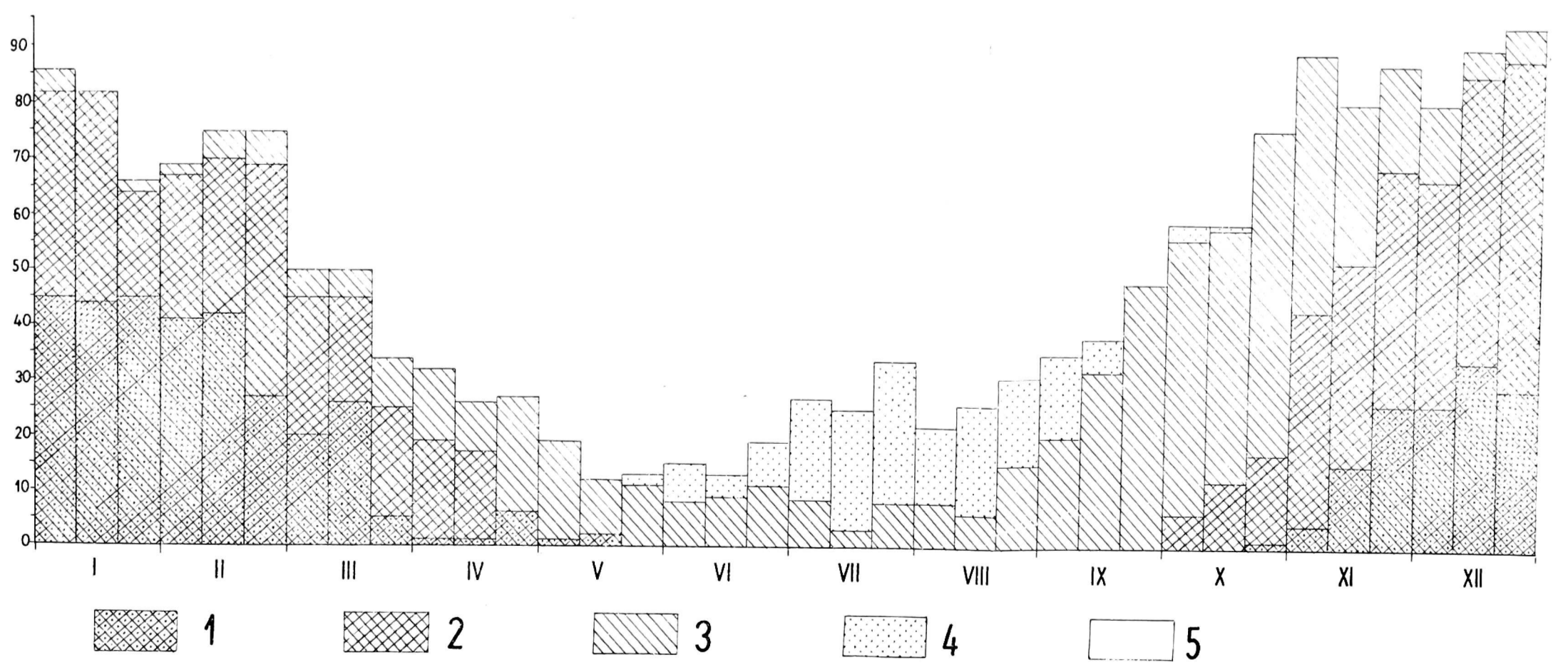
### Dni suche (dry days)



### Dni umiarkowanie wilgotne (moderately damp days)



### Dni wilgotne (damp days)



Rys. 5. Częstość pojawiania się w Poznaniu w kolejnych dekadach oraz miesiącach roku dni o charakterystycznych stosunkach wilgotnościowych i termicznych (wartości średnie za lata 1951 - 1960 w procentach)









Wśród dni suchych spotyka się wszystkie typy dni, od bardzo gorących do mroźnych. Dni suche i gorące oraz dni suche i ciepłe odznaczają się większą częstością, wynoszącą 4,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> i 3,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, aniżeli pozostałe. Dni suche i ciepłe skupiają się w miesiącach od końca marca do końca czerwca oraz od września do dwudziestego października. Większa ich częstość przypada na kwiecień i maj. Natomiast dni suche i gorące występują od kwietnia do września z tym, iż najczęściej spotyka się je od maja do lipca. Częstość dni suchych i zarazem bardzo gorących, chłodnych i mroźnych jest niewielka i w przybliżeniu ta sama (0,3, 0,3 i 0,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Dni suche i bardzo gorące występują w okresie lata, od trzeciej dekady czerwca do pierwszej dekady sierpnia. Dni suche i chłodne notuje się w okresie wiosny (marzec, kwiecień) i jesieni (pierwsza dekada października). Natomiast dni suche i mroźne spotyka się w porze zimowej (na przełomie stycznia i lutego) oraz w marcu.

Na dni umiarkowane wilgotne składają się przede wszystkim dni gorące (15,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i dni ciepłe (15,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Dni umiarkowane wilgotne i gorące spotyka się głównie w miesiącach letnich, od czerwca do września i wtedy to osiągają największą częstość. Notuje się je także w kwietniu i w maju oraz w październiku, ale w tym okresie ich częstość jest znacznie mniejsza. Dni umiarkowane wilgotne i ciepłe występują prawie w ciągu całego roku (za wyjątkiem pierwszej i drugiej dekady stycznia). Nasilenie częstości ich pojawiania się przypada na miesiące wiosenne (kwiecień i maj) oraz jesienne (wrzesień i październik). Dni umiarkowane wilgotne i bardzo gorące występują bardzo rzadko (0,05<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i tylko w czerwcu oraz w lipcu. Dni umiarkowane wilgotne i chłodne oraz mroźne występują z podobną częstością (5,4 i 5,1). Pierwsze z nich skupiają się od stycznia do pierwszej dekady maja oraz od trzeciej dekady września do końca roku. Dni umiarkowane wilgotne i mroźne większą częstością odznaczają się w okresie od stycznia do marca, a dni umiarkowane wilgotne i chłodne w marcu i kwietniu.

Dni wilgotne to przede wszystkim dni wilgotne i chłodne (16,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) oraz dni wilgotne i ciepłe (16<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.) Ostatnie z nich występują w ciągu całego roku, ale największa ich częstość zaznacza się w miesiącach jesiennych od września do końca listopada. Natomiast dni wilgotne i chłodne występują w chłodnej porze roku, od stycznia do maja i od października do grudnia. Spośród dni wilgotnych te dni odznaczają się największą częstością.

Dni wilgotne i mroźne także skupiają się w okresie chłodniejszym, od stycznia do drugiej dekady kwietnia i od drugiej dekady października do końca roku. Częstość ich w pierwszym okresie jest większa aniżeli w drugim. W ciągu roku wynosi ona 12,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Dni wilgotne i gorące występują stosunkowo rzadko i przeważnie w miesiącach letnich, na które przypada największa ich częstość oraz

częściowo w maju i październiku. Częstość pojawiania się dni wilgotnych i gorących wynosi 4,6%.

Nie notuje się w ogóle dni wilgotnych i bardzo gorących.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Z dokonanej analizy wilgotności powietrza w Poznaniu nasuwa się szereg wniosków:

Największe wartości wilgotności względnej powietrza w Poznaniu notuje się w chłodnej połowie roku, od października do marca (powyżej 80%), natomiast ciepła połowa roku odznacza się mniejszymi wartościami wilgotności względnej.

Najczęściej w ciągu roku notuje się dni o wilgotności względnej 81 - 90%, a szczególnie często od października do lutego, natomiast bardzo rzadko w ciągu roku występują dni o wilgotności względnej poniżej lub co najwyżej 40%. Ponad 50% dni w roku cechuje wilgotność względna wahająca się od 71 do 90%.

Największą częstością odznaczają się dni umiarkowanie wilgotne i wilgotne (ponad 90%). Wśród nich zaś najczęściej występują dni umiarkowanie wilgotne i zarazem ciepłe lub gorące (30,8%) oraz dni wilgotne i ciepłe oraz wilgotne i chłodne (32,6%).

Dni umiarkowanie wilgotne i ciepłe oraz dni wilgotne i ciepłe notuje się w ciągu całego roku.

*Instytut Geografii  
Uniwersytetu im. A. Mickiewicza  
w Poznaniu  
Zakład Hydrografii i Klimatologii*

## LITERATURA

- Głowicki B., 1971: Frekwencja klas wilgotności względnej we Wrocławiu w 1961. Prace Zakładu i Obserwatorium Meteorologii, nr 16, Wrocław.
- Gumiński R., 1927: Wilgotność powietrza w Polsce (wahania roczne i rozkład geograficzny). (Rés.: L'humidité de l'air en Pologne (la marche annuelle et la distribution géographique). Prace Meteorologiczne i Hydrograficzne, z. 3, Warszawa.
- Merecki R., 1915: Klimatologia ziem polskich, Warszawa.
- Michna E., 1972: O wilgotności względnej powietrza w Polsce. (Sum.: Or relative atmospheric humidity in Poland-. Przegl. Geofiz. Rocznik 17 (25), z. 1, Warszawa.
- Szymkiewicz D., 1925: Jak należy charakteryzować wilgotność klimatu. Rocznik Astronomiczny Krakowski, tom 4, Kraków.
- Trybowska E., Trybowski Cz., 1967: Wilgotność powietrza w Polsce (Sum.: Air humidity in Rabka). Prace Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego, z. 91, Warszawa.

BOGUMIŁA KOTOŃSKA

## AIR MOISTURE IN POZNAŃ

## Summary

The author tries to characterize the moisture relations in Poznań. The annual course of three magnitudes characterizing the air moisture, i.e., relative humidity, tension of water vapour, and deficiency of air moisture. On attempt was made to state the frequency of days with various relative humidity of air in Poznań, and to represent the appearance of days in succeeding decades and months with characteristic moisture and thermic relations.

To attain good results materials coming from observations in the Poznań-Ławica stations done in 1951 to 1960 were used. The data were compiled and described according to decades defining mean day and night's values for the given element of humidity from three observational timelimits (7 a.m., 1 p.m. and 9 p.m.).

The analysis of air moisture in Poznań allows to draw a number of conclusions:

The highest values of the relative air humidity in Poznań are recorded during the cool part of the year, from October to March (above 80%), while the warm part is characterized by lower values of relative humidity. In the annual course the relative air humidity changes inversely to changes of air temperature.

Days with relative humidity 81 - 90% are recorded most often during the year, and above all, from October to February; while days with a relative humidity below, or at, the very most, 40% occur very seldom during the year. Over 50% days in the year have a relative humidity ranging from 71 to 90%.

The annual course of mean day and night's tension of water vapour approximates the temperature course during the year. The warmest and the coldest months (July and February) are also months with the greatest and smallest tension of water vapour (15,8 mb and 4.4 mb, respectively). The course of water vapour tension shows, moreover, that autumn is more humid than spring; winter is relatively dry, while summer is the most humid of all seasons.

In the annual course lower values of moisture deficiency are met in cooler months, from October to March. Moisture deficiency of air is usually connected with temperature. However in the discussed case its maximum occurs not in July as is the case of air temperature, but in June (7.3 mb), while the minimum is recorded in three months, December, January and February (0.8 mb).

Days moderately humid and humid (over 90%) are most frequent. Among them the most frequent are days moderately humid and, at the same time, warm of hot (30.8%), as well as damp and warm days, and damp and cool days, too (32.6%). Moderately humid and warm days, and humid and warm days are recorded all the year round.

*Geographical Institute  
of Adam Mickiewicz University in Poznań  
Section of Hydrographie and Climatology*

## EXPLANATIONS OF FIGURES

Fig. 1. Mean day and night's relative air humidity in successive decades and months, expressed in percentage (mean values for the period from 1951 to 1960).

Fig. 2. Frequency of days with various relative air humidity in different decades

of the year (mean day and night's humidity). Mean values for 1951 - 1960 in percentage.

- Fig. 3.** Mean day and night's tension of water vapour in consecutive decades and months in mb (mean values for 1951 - 1960).
- Fig. 4.** Mean day and night's deficiency of air moisture in successive decades and months in milibars (mean values for the period 1951 - 1960).
- Fig. 5.** Frequency of days with characteristic moisture and thermic relations met in Poznań in successive decades and months (mean values for 1951 - 1960 in percentage).