

Klimat rynny Jezior Raduńskich

**Pod redakcją
Mirośława Miętusa**

**Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Warszawa 2006**

Seria
MONOGRAFIE
INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

AUTORZY

dr Janusz FILIPIAK (UG)
mgr Ewa JAKUSIK (UG i IMGW)
dr Józef KORZENIEWSKI (UG)
mgr Paweł MALIK (IMGW)
dr Mirosława MALINOWSKA (UG)
dr Michał MAROSZ (UG)
dr hab. Mirosław MIĘTUS, prof. UG i IMGW (UG i IMGW)
mgr Małgorzata OWCZAREK (IMGW)
mgr Maria SOBIERAJ (UG)
mgr Agata WOJTKIEWICZ (IMGW)
dr Andrzej WYSZKOWSKI (UG)

Recenzent:

prof. dr hab. Jerzy Cyberski

Redakcja i przygotowanie do druku:

Maria Storożyńska, Elżbieta Waškowska

KOMITET REDAKCYJNY WYDAWNICTW IMGW

prof. dr inż. Jan Zieliński – przewodniczący,
prof. dr hab. inż. Maciej Maciejewski – z-ca przewodniczącego, mgr Elżbieta Waškowska – sekretarz
mgr Barbara Cygan, prof. dr hab. inż. Jan Dojlido, doc. dr Alfred Dubicki,
doc. dr inż., prof. WSEiZ Marek Gromiec, dr inż. Ryszard Klejnowski, doc. dr inż. Jerzy Kloze,
dr hab. inż., prof. IMGW Piotr Kowalczak, dr Andrzej Kruczała, mgr Łukasz Legutko,
dr hab., prof. IMGW Halina Lorenc, inż. Jan Orłowski, prof. dr hab. inż. Maria Ozga-Zielińska,
dr inż. Bogdan Ozga-Zieliński, prof. dr hab. inż. Kazimierz Rózdzyński, mgr Jan Sadoń,
mgr inż. Maria Storożyńska

Przygotowanie części monografii i jej druk zostały sfinansowane przez Uniwersytet Gdański w ramach grantu badawczego BW 1560-5-0071-6

ISSN 83-88897-77-2

ADRES REDAKCJI: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61, tel. 56-94-510, fax 56-94-511
Druk i oprawa: Drukarnia IMGW

Spis treści

Wstęp	5
1. Aktualny stan wiedzy o klimacie obszaru badań	10
2. Charakterystyka lokalnej cyrkulacji atmosferycznej i ciśnienia atmosferycznego	26
2.1. Lokalne cechy cyrkulacji atmosferycznej	26
2.2. Charakterystyka ciśnienia atmosferycznego	30
3. Warunki termiczne	32
3.1. Roczny przebieg średnich sezonowych, miesięcznych i dobowych wartości temperatury powietrza	32
3.2. Fale ciepła i chłodu	40
3.3. Kwantylowa klasyfikacja oceny warunków termicznych	42
3.4. Termiczne pory roku	46
3.5. Dni charakterystyczne pod względem termicznym	47
3.6. Temperatura powietrza a temperatura wody	51
3.7. Związek zmienności temperatury powietrza w Borucinie z lokalną cyrkulacją atmosferyczną	53
4. Opad atmosferyczny i pokrywa śnieżna	59
4.1. Sumy sezonowe, miesięczne i dekadowe opadu atmosferycznego	59
4.2. Normy i anomalie opadowe	63
4.3. Częstość występowania dni z opadem	66
4.4. Okresy opadowe i bezopadowe	68
4.5. Zmienność opadu atmosferycznego	70
4.6. Pokrywa śnieżna	75
5. Stosunki anemometryczne	79
5.1. Kierunek i prędkość wiatru	79
5.2. Modyfikacja wiatru regionalnego przez rynną jeziorną	95
5.3. Wieloletnia zmienność warunków anemometrycznych	98
6. Wilgotność powietrza	102
7. Zachmurzenie i usłonecznienie	110
7.1. Zachmurzenie	110
7.2. Usłonecznienie	117
7.2.1. Usłonecznienie rzeczywiste	118
7.2.2. Usłonecznienie względne	125
8. Warunki bioklimatyczne	128
8.1. Ocena bodźców fizycznych na podstawie wybranych elementów i charakterystyk meteorologicznych	128
8.1.1. Ocena bodźców radiacyjnych: usłonecznienie i zachmurzenie	128

8.1.2. Ocena bodźców mechanicznych: ciśnienie atmosferyczne i wiatr	130
8.1.3. Zjawiska atmosferyczne o znaczeniu biometeorologicznym	133
8.1.4. Ocena bodźców termiczno-wilgotnościowych: temperatura powietrza, temperatura wody i wilgotność powietrza	134
8.2. Odczuwalność cieplna według bioklimatycznych wskaźników kompleksowych	140
8.2.1. Normalna temperatura efektywna (NTE)	140
8.2.2. Wskaźnik ochładzania wiatrem (WCI)	141
8.3. Warunki biotermiczne według wskaźników wyznaczonych na podstawie bilansu cieplnego człowieka	143
8.3.1. Temperatura odczuwalna	143
8.3.2. Wskaźnik stresu termofizjologicznego	145
8.3.3. Obciążenie cieplne organizmu	146
8.4. Wskaźnik stresu cieplnego	147
8.5. Przewidywana termoizolacyjność odzieży	149
9. Temperatura gruntu	151
9.1. Cechy charakterystyczne temperatury gruntu w profilu pomiarowym	151
9.2. Związek temperatury gruntu z innymi elementami meteorologicznymi	157
10. Kalendarz pogody	161
10.1. Metodyka klasyfikacji pogody	161
10.2. Charakterystyka klas pogody	163
11. Warunki topoklimatyczne rejonu rynny Jezior Raduńskich	170
11.1. Rola rzeźby terenu w kształtowaniu topoklimatu	170
11.2. Lokalne zróżnicowanie stosunków anemometrycznych	177
11.3. Topoklimat zbiorowisk leśnych w okolicach rynny Jezior Raduńskich	179
12. Podsumowanie	191
Literatura.....	199
Summary	206