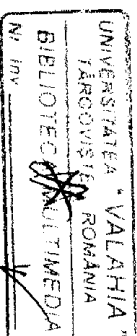


Prof. univ. dr. Sterie Ciulache

# METEOROLOGIE și CLIMATOLOGIE



*X* 12322

Editura UNIVERSITARĂ  
— București —

ehnoredactare computerizată: Florian Bulmeș  
opera: Daniel Tușuneș

copyright © 2004  
Editura Universitară  
Director: jur. Vali Muscalu  
-dul Magheru nr. 12-14, Bl. Patria  
s. C, Ap. 45, sector 1, București.

cate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Universitare

istribuiție: tel/fax (021) 211.92.49  
0744.254.245

BN 973-85744-8-X

URĂ RECUNOSCUTĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR (C.N.C.S.I.S.)

## PREFAȚĂ

Din multe variante posibile ale unei cărți de meteorologie și climatologie am optat pentru cea de față.

Este, mai întâi de toate, o carte științifică. De aceea, m-am străduit să răspund într-o cât mai mare măsură celor trei exigențe esențiale ale oricărei lucrări de acest gen: precizie, claritate, concizie.

Este, mai apoi, o carte pentru studenți, care urmărește să-i învețe pe aceștia a gândi meteorologic și climatologic. De aceea, am încercat cu obstinăție să-i confer măcar câteva din însușirile de bază ale manualelor universitare denumite de acest nume: informare, adevărate, sistematizare, formare.

Însușire primordială, informarea ridică numeroase probleme decurgând din volumul foarte mare de cunoștințe meteorologice și climatologice, care trebuiesc filtrate și selectate astfel încât să crezee și să mențină un echilibru pe cât posibil stabil între adevărate și formare. Firește, acest echilibru poate fi creat și menținut numai dacă informația aleasă ține seama de standardul de înțelegere al studenților, pe de o parte și de necesitatea formării acestora ca viitori specialiști angajați într-un proces de continuă devenire, pe de altă parte.

Sistematizarea informației este o condiție sine qua non a adevăratii și formării, oricâtă superioritate ar manifesta față de ea unii oameni de știință neuniversitari. Pentru că în absența acesteia înțelegerea și însușirea informației ar fi substanțial îngreunate, fără ca universalitatea cauzalității și interconexiunii să fie mai bine pusă în evidență.

Rezultantă a însușirilor deja menționate, precum și a modului în care sunt puse și rezolvate diferitele probleme, funcția formativă urmărește formarea la studenți a unui sistem de cunoștințe unitar, coerent, viu și deschis, care să poată integra ușor noile date meteorologice și climatologice, integrându-se la rândul său în sistemul mai vast al științelor Pământului.

Date fiind conținutul și destinația acestei cărți, cititorul nu se poate aștepta la o lectură captivantă. Ea nu are nici pe departe puterea de fascinație a unei cărți de astronomie și nici pe cea de seducție a unei cărți de geografie.

## CUPRINS

PREFAȚĂ .....	3
INTRODUCERE .....	5
PARTEA ÎNȚĂI: METEOROLOGIA .....	10
1. ATMOSFERA .....	10
1.1. Originea atmosferei .....	11
1.2. Limitele atmosferei .....	12
1.3. Forma atmosferei .....	14
1.4. Masa atmosferei .....	15
1.5. Densitatea atmosferei .....	15
1.6. Compoziția atmosferei .....	17
1.7. Structura atmosferei .....	45
1.8. Centurile de radiații .....	68
2. ENERGIA PROCESELOR DIN ATMOSFERĂ .....	72
2.1. Sursele de energie ale proceselor din atmosferă .....	72
2.2. Fluxurile de energie radiantă care străbat atmosfera .....	89
2.3. Procesele în care se consumă căldura rezultată din bilanțul radiativ .....	125
3. APA ÎN ATMOSFERĂ .....	159
3.1. Evaporarea .....	160
3.2. Umezeala aerului .....	166
3.3. Condensarea .....	175
3.4. Precipitațiile atmosferice .....	197
4. MIȘCAREA ÎN ATMOSFERĂ .....	208
4.1. Presiunea atmosferică .....	208
4.2. Vântul .....	226
5. POBLEMELE DE BAZĂ ALE METEOROLOGIEI SINOPTICE .....	248
5.1. Masele de aer .....	248
5.2. Fronturile atmosferice .....	254
5.3. Cicloni și anticloni .....	262
5.4. Prevederea timpului .....	282
PARTEA A DOUA: CLIMATOLOGIA .....	290
6. FACTORII GENETICI AI CLIMEI .....	291
6.1. Factorii radiativi .....	291
6.2. Factorii fizico-geografici .....	305
6.3. Factorii dinamici .....	318
	348

7. REPARTIȚIA GEOGRAFICĂ A PRINCIPALELOR CARACTERISTICI ALE CLIMEI .....	349
7.1. Repartiția geografică a temperaturii aerului .....	350
7.2. Repartiția geografică a umezelii aerului .....	360
7.3. Repartiția geografică a nebulozității .....	366
7.4. Repartiția geografică a precipitațiilor .....	371
7.5. Repartiția geografică a precipitațiilor sub formă de zăpadă și a stratului de zăpadă .....	376
8. CLASIFICAREA CLIMATELOR .....	377
8.1. Clasificarea climatică a lui W.G. Koepen .....	382
8.2. Clasificarea climatică a lui Emm. de Martonne .....	387
8.3. Clasificarea climatică a lui C.W. Thornthwaite .....	390
8.4. Clasificarea climatică a lui L.S. Berg .....	393
8.5. Clasificarea climatică a lui B.P. Alisov .....	394
8.6. Clasificarea climatică a lui H.J. Critchfield .....	397
9. CLIMATELE PĂMÂNTULUI .....	399
9.1. Zona climatelor calde .....	399
9.2. Zonele climatelor temperate .....	418
9.3. Zonele climatelor reci .....	429
10. CLIMATELE ROMÂNIEI .....	436
10.1. Sectorul cu climat temperat de tranziție .....	437
10.2. Sectorul cu climat temperat semiarid .....	441
10.3. Sectorul cu climat temperat montan .....	443
11. SCHIMBĂRILE CLIMEI .....	446
ANEXA: DATE CLIMATICE EXTREME .....	456
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ .....	466

8-041 Under Maintenance, or 31  
under 5.000000, (KODAK)  
**fed print**  
1100 B r s t i e  
0 Incubator Room, Calif  
Tel: (11) 800-911-1273