

CUPRINS

PREFAȚĂ.....	9
1. INTRODUCERE ÎN METEOROLOGIE.....	13
1.1. Definiție. Obiect de studiu. Sarcini	16
1.2. Metode de cercetare în Meteorologie	18
1.3. Rețeaua de stații meteorologice. Organizația Meteorologică Mondială.....	19
1.3.1. Posturile meteorologice sau pluviometrice.....	20
1.3.2. Stațiile meteorologice	20
1.3.3. Observatoarele aerologice	22
1.4. Istoricul Meteorologiei	22
1.4.1. Dezvoltarea Meteorologiei pe glob	22
1.4.2. Dezvoltarea Meteorologiei în România	25
1.5. Ramurile Meteorologiei.....	27
1.6. Relația Meteorologiei cu alte științe	29
2. ATMOSFERA TERESTRĂ.....	31
2.1. Origine. Formă. Limite	34
2.1.1. Originea atmosferei	34
2.1.2. Forma atmosferei	35
2.1.3. Limitele atmosferei.....	36
2.2. Masa și densitatea atmosferei	37
2.3. Compoziția aerului atmosferic.....	38
2.3.1. Elemente constante	38
2.3.2. Elemente variabile	39
2.3.3. Aerosolii	41
2.4. Structura atmosferei.....	42
2.4.1. Structura verticală.....	42
2.4.2. Structura orizontală	45
2.5. Poluarea aerului	45
2.5.1. Gazele cu efect de seră.....	47
2.6. Încălzirea globală.....	54
2.6.1. Cauze ale încălzirii globale.....	57
2.6.2. Efecte ale încălzirii globale.....	64

3. ENERGIA RADIANTĂ	69
3.1. Tipuri de radiații în atmosferă	71
3.2. Spectrul radiațiilor solare.....	72
3.2.1. Radiațiile ultraviolete	72
3.2.2. Radiațiile vizibile.....	72
3.2.3. Radiațiile infraroșii.....	73
3.3. Factorii care influențează radiația solară	74
3.3.1. Durata de insolație.....	74
3.3.2. Unghiul de incidență	75
3.3.3. Distanța Pământ-Soare	76
3.3.4. Influența atmosferei.....	76
3.4. Componentele fluxului radiativ	77
3.4.1. Radiația solară directă (S)	77
3.4.2. Radiația solară difuză (D).....	79
3.4.3. Radiația globală sau totală (Q)	80
3.4.4. Radiația reflectată (R) și absorbită (a).....	81
3.4.5. Radiația terestră (Et).....	82
3.4.6. Radiația atmosferică (Ea)	83
3.4.7. Radiația efectivă (Re).....	83
3.5. Bilanțul radiativ-caloric.....	84
3.5.1. Bilanțul radiativ (Br) al suprafeței terestre	84
3.5.2. Bilanțul radiativ al sistemului Pământ-Atmosferă.....	86
3.5.3. Bilanțul caloric (Bc)	87
4. TEMPERATURA SOLULUI ȘI A MARILOR SUPRAFETE DE APĂ	89
4.1. Încălzirea suprafeței terestre.....	92
4.2. Temperatura solului.....	93
4.2.1. Factorii care influențează temperatura solului.....	94
4.2.2. Temperatura suprafeței solului	100
4.2.3. Temperaturi extreme la suprafața solului	105
4.2.4. Variația temperaturii solului în adâncime.....	106
4.2.5. Înghețul solului.....	109
4.3. Temperatura apei	110
4.3.1. Regimul termic al marilor suprafețe de apă.....	110
4.3.2. Variațiile temperaturii apei.....	113
4.3.3. Temperatura marilor suprafețe de apă în diferite zone geografice.....	114
4.4. Circuitul caloric în sol și apă	115
4.4.1. Circuitul caloric diurn.....	115
4.4.2. Circuitul caloric anual	115
5. TEMPERATURA AERULUI	117
5.1. Încălzirea și răcirea aerului.....	120

5.1.1. Modalitățile de transmitere a căldurii în aer	120
5.1.2. Răcirea aerului.....	123
5.2. Variațiile temperaturii aerului	124
5.2.1. Variațiile temporale	124
5.2.2. Variațiile neperiodice sau accidentale	128
5.2.3. Variațiile spațiale.....	128
5.3. Transformările adiabatice ale aerului	132
5.4. Stabilitatea și instabilitatea verticală a atmosferei	134
5.4.1. Stratificația instabilă.....	134
5.4.2. Stratificația stabilă.....	134
5.4.3. Stratificația indiferentă	134
5.5. Inversiunile de temperatură	136
5.5.1. Inversiunile termice	136
5.5.2. Inversiunile dinamice	137
5.5.3. Inversiunile mixte.....	137
6. VAPORII DE APĂ ÎN ATMOSFERĂ.....	139
6.1. Sistemul de faze al apei	141
6.2. Evaporarea și evapotranspirația.....	143
6.2.1. Evaporarea.....	143
6.2.2. Evapotranspirația.....	144
6.3. Umezeala aerului	144
6.3.1. Mărimile care definesc umezeala aerului	145
6.3.2. Regimul umezelii aerului.....	147
6.4. Condensarea și sublimarea vaporilor de apă	151
6.4.1. Condițiile principale ale condensării vaporilor de apă.....	151
6.5. Forme de condensare și sublimare a vaporilor de apă	152
6.5.1. Produse primare de condensare	152
6.5.2. Condensarea și sublimarea vaporilor de apă pe suprafața terestră.....	155
6.6. Norii.....	156
6.6.1. Geneza norilor	156
6.6.2. Clasificarea norilor	158
6.6.3. Descrierea norilor	161
6.7. Nebulozitatea și durata de strălucire a Soarelui.....	165
6.7.1. Nebulozitatea.....	165
6.7.2. Durata de strălucire a Soarelui	169
6.8. Precipitațiile atmosferice	169
6.8.1. Geneza precipitațiilor	170
6.8.2. Clasificarea precipitațiilor	172
6.8.3. Regimul precipitațiilor	175
6.9. Bilanțul umidității la suprafața Terrei.....	179

7. DINAMICA AERULUI	181
7.1. Presiunea aerului	182
7.1.1. Variațiile temporale	183
7.1.2. Variațiile spațiale.....	187
7.2. Vântul	190
7.2.1. Definiție și geneză.....	190
7.2.2. Forțele care acționează asupra aerului în mișcare	191
7.2.3. Elementele caracteristice vântului	193
7.2.4. Clasificarea vânturilor	195
8. METEORII	198
8.1. Definiție	198
8.2. Tipuri de meteori	199
8.2.1. Hidrometeorii	199
8.2.2. Litometeorii	204
8.2.3. Fotometeorii	205
8.2.4. Electrometeorii	210
9. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE METEOROLOGIE	
SINOPTICĂ	216
9.1. Masele de aer.....	220
9.1.1. Clasificarea maselor de aer.....	220
9.2. Fronturile atmosferice.....	223
9.2.1. Clasificarea fronturilor atmosferice.....	224
9.3. Ciclonii și anticiclonii.....	229
9.3.1. Geneza ciclonilor și anticiclonilor	229
9.3.2. Ciclonii	233
9.3.3. Anticiclonii.....	234
9.3.4. Ciclonii tropicali.....	237
9.3.5. Tornadele.....	248
9.4. Prognoza meteorologică.....	257
9.4.1. Radarul și prognoza meteorologică	259
9.4.2. Sateliții și prognoza meteorologică	260
9.4.3. Modele matematice atmosferice și prognoza meteorologică.....	262
BIBLIOGRAFIE	269

© Editura Fundației *România de Mâine*, 2009

Editură acreditată de *Ministerul Educației, Cercetării și Inovării*
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
POVARĂ, RODICA

Meteorologie generală / Rodica Povară, Ediția a II-a,
revăzută și adăugită

București: Editura Fundației *România de Mâine*, 2009

ISBN 978-973-163-384-8

551.5(0758)

Reproducerea integrală sau fragmentară, prin orice formă și prin orice mijloace tehnice, este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

*Răspunderea pentru conținutul și originalitatea textului
revine exclusiv autorului/autorilor*

Redactor: Mihai CERNAT
Culegere text: Rodica POVARĂ
Tehnoredactor: Andreia Maria RAUER-BABIC
Grafică: Raluca POPA
Coperta: Cornelia PRODAN

Bun de tipar: 29.IX.2009; Coli tipar: 17
Format: 16/61x86

Editura Fundației *România de Mâine*
Bulevardul Timișoara, Nr. 58, București, Sector 6
Tel./Fax.: 021/444.20.91; www.spiruharet.ro
E-mail: editurafrm@yahoo.ro