556
B 82

Complexul lacustru Razim-Sinoie

Studiu de limnologie

Petre BREȚCAN

Editura Transversal

Editura **Transversal**
Bd. Gral Matei Vlădescu, bl. 20 et. 2 ap. 14
Tehnoredactare&Procesare: Transversal SRL
www.edituratransversal.ro
transversaldifuzare@yahoo.com
0723653274
0245214415

Editură acreditată de **Consiliul Național al Cercetării Ştiințifice din Învățământul Superior (CNCSIS)** şi membră fondatoare a **Asociației Geografilor Umanişti din România (AGUR)**.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

BREȚCAN, PETRE
Complexul lacustru Razim-Sinoie : studiu de limnologie / Petre Brețcan.
- Târgovişte : Transversal, 2007
Bibliogr.
ISBN 978-973-7798-59-6

556.5(498)(285.2 Razim-Sinoie)

Petre BREȚCAN

Complexul lacustru Razim-Sinoie

Studiu de limnologie

UNIVERSITATEA "VALAHIA"
TÂRGOVIŞTE - ROMÂNIA
BIBLIOTECA MULTIMEDIA
Nr inv X 27741

Editura **Transversal**
Târgovişte, 2007

The Razim-Sinoie Lake Complex. Limnological Study

Le complexe lagunaire Razim-Sinoie. Étude limnologique

Colectia

Doctorathum

Copyright © 2007 Editura Transversal
Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin autorului&editurii.
Reproducerea totală sau parțială a lucrării, fără acordul scris al autorului sau editurii se pedepseşte conform legilor în vigoare.

Cuprins

Prefață 9
Argument 13
Capitolul 1. Introducere 15
1.1. Poziție geografică 15
1.2. Complexul Razim-Sinoie în documentele istorice şi cartografice 16
1.3. Istoricul cercetărilor 26
1.4. Probleme de toponimie 29
Capitolul 2. Geneza complexului lacustru 33
2.1. Considerații generale 33
2.2. Ipoteze privind formarea Deltei Dunării şi a complexului lacustru Razim-Sinoie 37
Capitolul 3. Caracteristici morfometrice ale lacurilor 65
Capitolul 4. Factorii geografici care contribuie la regimul hidric al lacurilor 79
4.1. Factorii geologici 79
4.1.1. Caracteristici geologice şi hidrogeologice ale bazinului de recepție 79
4.1.2. Caracteristici geologice şi hidrogeologice ale chiuvetei lacurilor 80
4.2. Relieful 87
4.2.1. Relieful bazinului de recepție 87
4.2.2. Relieful grindurilor şi cordoanelor litorale. Morfodinamica liniei țărmului 89
4.3. Factorii climatici 95
4.3.1. Factorii genetici ai climei 95
4.3.2. Parametrii climatici 98
4.4. Regimul hidric al râurilor şi canalelor 110
4.4.1. Regimul hidric al râurilor 110
4.4.2. Regimul hidric al canalelor 115
4.5. Vegetația şi solurile 120
4.5.1. Vegetația din bazinul de recepție 120
4.5.2. Vegetația grindurilor şi cordoanelor litorale 125
4.5.3. Solurile din bazinul de recepție 127
4.5.4. Solurile grindurilor şi cordoanelor litorale 128
4.6. Intervenția antropică 131
4.6.1. Motivație şi măsuri 131
Capitolul 5. Bilanțul hidric 144
5.1. Considerații generale 144

5.2. Bilanțul hidric al lacurilor înainte de 1970 145
5.3. Bilanțul hidric al lacurilor după 1970 154
5.4. Bilanțul hidric al lacurilor în sezonul cald 162
Capitolul 6. Regimul nivelurilor 166
6.1. Factorii care influențează regimul nivelurilor 166
6.2. Regimul nivelurilor medii, maxime, minime 170
6.2.1. Nivelurile medii 170
6.2.2. Nivelurile maxime 175
6.2.3. Nivelurile minime 181
Capitolul 7. Proprietăți fizice şi chimice ale apei lacurilor 184
7.1. Regimul termic 184
7.2. Caracteristici hidrochimice 188
7.3. Transparența şi culoarea 198
Capitolul 8. Caracteristici hidrobiologice 200
8.1. Macroflora şi fitoplanctonul 200
8.2. Zooplanctonul 204
8.3. Fauna bentonică 207
8.4. Fauna piscicolă 211
Capitolul 9. Procesul de colmatare 221
9.1. Colmatarea aluvionară 221
9.2. Alte modalități de colmatare 239
9.3. Sedimentele 242
Capitolul 10. Tipuri de ecosisteme 246
10.1. Considerații generale 246
10.2. Ecosisteme naturale parțial modificate de om 247
10.3. Ecosisteme antropice 256
Capitolul 11. Managementul ecosistemelor şi dezvoltarea durabilă 258
11.1. Concepte şi principii 258
11.2. Cadru legislativ. Scurt istoric 259
11.3. Caracterizarea zonelor cu regim de protecție integrală, tampon şi economice din perimetrul complexului lacustru Razim-Sinoie 266
11.4. Rețeaua de monitoring 271
11.5. Sistem de supraveghere si control 274
11.6. Managementul activităților economice 277
Concluzii 287
Abstract 298
Bibliografie 309

Contents

Introduction 9
Argument 13
Chapter 1. Introduction 15
1.1. Geographical setting 15
1.2. The Razim-Sinoie complex in historical and cartographic documents... 16
1.3. History of the research work 26
1.4. Toponymy problems 29
Chapter 2. Genesis of the lake complex 33
2.1. General considerations 33
2.2. Hypotheses on the formation of the Danube Delta and of the Razim-Sinoie lake complex 37
Chapter 3. The lakes' morphometric characteristics 65
Chapter 4. Geographical factors contributing to the lakes' hydrological regime 79
4.1. Geological factors 79
4.1.1. Geological and hydrogeological characteristics of the receiving basin 79
4.1.2. Geological and hydrogeological characteristics of the lakes' cuvette 80
4.2. Relief 87
4.2.1. The relief of the receiving basin 87
4.2.2. The relief of the top of the bank ridge and of the offshore bar. The morphodynamics of the shore line 89
4.3. Climatic factors 95
4.3.1. The climate's genetic factors 95
4.3.2. Climatic parameters 98
4.4. The rivers' and the canals' hydrological regime 110
4.4.1. The rivers' hydrological regime 110
4.4.2. The canals' hydrological regime 115
4.5. Vegetation and soils 120
4.5.1. The vegetation in the receiving basin 120
4.5.2. The vegetation on the top of the bank ridge and on the offshore bar 125
4.5.3. The soils in the receiving basin 127
4.5.4. The soils of the top of the bank ridge and of the offshore bar 128
4.6. Anthropic intervention 131
4.6.1. Motivation and measures 131

Chapter 5. Hydrological balance 144
5.1. General considerations 144
5.2. The lakes' hydrological balance before 1970 145
5.3. The lakes' hydrological balance after 1970 154
5.4. The lakes' hydrological balance during the warm season 162
Chapter 6. The levels' regime 166
6.1. Factors influencing the levels' regime 166
6.2. The average, maximum, minimum levels' regime 170
6.2.1. Average levels 170
6.2.2. Maximum levels 175
6.2.3. Minimum levels 181
Chapter 7. Physical and chemical properties of the lakes' waters 184
7.1. Thermo regime 184
7.2. Hydrochemical characteristics 188
7.3. Transparency 198
Chapter 8. Hydrobiological characteristics 200
8.1. Macro-flora and phytoplankton 200
8.2. Zooplankton 204
8.3. Bentonic fauna 207
8.4. Fish fauna 211
Chapter 9. The clogging process 221
9.1. Alluvial clogging 221
9.2. Other types of clogging 239
9.3. Sediments 242
Chapter 10. Types of ecosystems 246
10.1. General considerations 246
10.2. Natural ecosystems partially modified by man 247
10.3. Anthropic ecosystems 256
Chapter 11. Ecosystem management and sustainable development 258
11.1. Concepts and principles 258
11.2. Legislation. Short historical background 259
11.3. A characterization of the integral protection regime zones, of the buffer zones and of the economic zones from the area of the Razim-Sinoie lake complex 266
11.4. Monitoring network 271
11.5. Surveillance and control system 274
11.6. Economic activity management 277
Conclusions 298
Bibliography 309

Prefață

Spațiul geografic ocupat de aproape un mileniu şi jumătate de lacurile cunoscute în etapa actuală sub aspect limnologic – complexul lacustru Razim-Sinoie, menționat încă din antichitate sub denumirea de golful Halmyris al Pontului Euxin (Marea Neagră) a avut un rol însemnat în civilizația de atunci, când pe țărmurile acestuia au existat mai multe secole cetăți ca Histria, Argamum şi mai târziu Heracleea (Enisala).

De la primele însemnări ale lui Herodot (cca. 482-425 î.Hr.), urmate de relatările altor învățați antici (Polibiou, Strabom, Pliniu cel Bătrân, Claudiu Ptolemeu şi alții) şi până la portulanul lui Marino Sanudo (sec. XIV), cu toponimele şi suita de hărți, golful Halmyris/complexul lagunar Razim-Sinoie este „depozitarul" unui volum mare de informații care, pe care domnul Petre Brețcan, le-a analizat şi interpretat în teza de doctorat intitulată „Complexul lacustru Razim-Sinoie. Studiu de limnologie" susținută în iunie 2007 în cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române.

În primul capitol - Introducere, după obişnuitele, dar necesare, probleme de poziție şi limite, de istoricul cercetărilor o atenție deosebită se acordă reflectării în documentele istorice şi cartografice, a toponimelor complexului lacustru dar, care nu se pot disocia de cele ale spațiului deltaic propriu-zis.

Reflectarea complexului Razim-Sinoie în documentele istorice şi cartografice este asociată, evident, cu gurile de vărsare ale Dunării în Marea Neagră (Pontus Euxinus).

Toponimia constituie o reală bancă de informații privind influențele suportate de această unitate geografică provenite de la populațiile autohtone şi alohtone, de la stăpânirile vremelnice – greceşti, romane, turceşti, ruseşti şi evident, cea românească perenă.

Geneza complexului lacustru (cap. 2) a constituit împreună cu Delta Dunării, care nu putea fi disociată, domeniul – teritoriul de confruntare a multor oameni de ştiință români şi străini printre care menționează pe Gh. Murgoci, Gr. Antipa, C. Brătescu, G. Vâlsan, Phannenstil, Zencovici, Brăileanu, Coteț, Banu, Panin, N. Mihăilescu, N. Popp, C.M. Ştefănescu etc.

După o succintă prezentare a evoluției paleogeografice a Mării Negre în pleistocen şi, evident, a țărmului vestic limitrof complexului lacustru şi deltei invocând punctele de vedere ale mai multor autori se trece la analiza şi comentarea ipotezelor de formare a Deltei Dunării şi Complexului Razim-Sinoie.

Pe baza ipotezelor formulate de autorii citați şi a materialelor cartografice analizate, autorul identifică trei faze în evoluția complexului lacustru şi anume: *faza de golf,* în care legătura cu marea era bine evidențiată şi în care abraziunea modela activ faleza iar materialul rezultat colmata şi reducea din adâncime; *faza incipientă de lagună,* în care legătura era dublă cu brațul Sf. Gheorghe prin intermediul gârlelor şi cu marea prin portițe (periboine) fază în care are loc şi o compartimentare interioară în principal prin grindul