

**Gabriel Popescu**

**Simona Bara**

**Elena Preda**

**Reconstrucție ecologică**  
**Argumente și provocări**

Colecția  
Economie-ecologie

**Editura ASE**  
**București**  
**2021**



**Academia de Studii Economice din București**

**Copyright © 2021, Editura ASE**

Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate editurii.

**Editura ASE**

Piața Romană nr. 6, sector 1, București, România

cod 010374

[www.ase.ro](http://www.ase.ro)

[www.editura.ase.ro](http://www.editura.ase.ro)

[editura@ase.ro](mailto:editura@ase.ro)

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**POPESCU, GABRIEL**

**Reconstrucție ecologică : Argumente și provocări / Popescu Gabriel,**

Bara Simona, Preda Elena. - București : Editura ASE, 2021

Conține bibliografie

ISBN 978-606-34-0373-6

I. Bara, Simona

II. Preda, Elena

574

**Editura ASE**

**Redactor:** Silvia Răcaru

**Tehnoredactor:** Violeta Rogoian

**Coperta:** Violeta Rogoian

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru ideile exprimate, corectitudinea științifică, originalitatea materialului și sursele bibliografice menționate.

# Cuprins

|   |     |
|---|-----|
| <b>Abrevieri</b> .....  | 17  |
| <b>Cuvânt-înainte</b> .....   | 19  |
| <b>Introducere</b> .....  | 23  |
| <b>Capitolul 1. Principii și concepte în reconstrucția ecologică</b> .....                                | 31  |
| 1.1 Scopul lucrărilor de reconstrucție ecologică .....  | 31  |
| 1.2 Caracteristicile procesului de reconstrucție ecologică .....  | 33  |
| 1.3 Obiectivele proceselor de reconstrucție ecologică .....   | 37  |
| 1.4 Tipuri de ecosisteme terestre<br>ce pot fi supuse reconstrucției ecologice .....                      | 48  |
| 1.5 Tehnici de reconstrucție ecologică .....  | 69  |
| <b>Capitolul 2. Multifuncționalitatea ecosistemelor<br/>și beneficiile reconstrucției ecologice</b> ..... | 73  |
| 2.1 Caracteristici ale multifuncționalității ecosistemelor .....  | 73  |
| 2.2 Specificul inter-, trans-, cros- și multidisciplinar .....  | 75  |
| 2.3 Efectele abordărilor multifuncționale<br>în cazul ecosistemelor naturale .....                        | 81  |
| <b>Capitolul 3. Costurile și beneficiile reconstrucției ecologice</b> .....                               | 82  |
| 3.1 Costurile proiectelor de reconstrucție ecologică .....  | 83  |
| 3.2 Beneficiile reconstrucției ecologice .....  | 88  |
| 3.3 Contabilitatea mediului sau contabilitatea costurilor verzi .....                                     | 90  |
| <b>Capitolul 4. Servicii ecosistemice</b> .....   | 98  |
| 4.1 Prezentare generală. Definiție servicii ecosistemice .....  | 98  |
| 4.2 Principalele categorii de servicii ecosistemice .....   | 101 |
| 4.3 Complexitatea serviciilor ecologice .....   | 103 |
| 4.4 Modalități de identificare și evaluare a ecoserviciilor<br>furnizate de mediu .....                   | 106 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Capitolul 5. Degradarea ecosistemelor – premisă pentru demararea lucrărilor de reconstrucție ecologică</b> .....            | 110 |
| 5.1 Resursele naturale și degradarea mediului .....  | 110 |
| 5.2 Degradarea mediului. Definiție .....   | 124 |
| 5.3 Cauzele generale ale degradării mediului .....   | 126 |
| 5.4 Forme de manifestare a proceselor de degradare a mediului .....  | 129 |
| 5.5 Măsuri generale de combatere a degradării ecosistemelor .....  | 140 |
| <b>Capitolul 6. Necesitatea procesului de reconstrucție ecologică</b> .....  | 144 |
| 6.1 Evaluarea degradării ecosistemelor. Pierderile de resurse naturale .....   | 144 |
| 6.2 Impactul degradării ecosistemelor<br>Pagubele de mediu aduse sănătății și calității vieții populației .....                | 146 |
| 6.3 Abordarea sistemică în reconstrucția ecosistemelor .....   | 150 |
| 6.4 Recomandări ale organismelor internaționale privind practicile<br>și tehnicile de combatere a degradării mediului .....    | 154 |
| <b>Capitolul 7. Reconstrucția ecologică în contextul schimbărilor climatice.</b>   |     |
| <b>Referiri speciale la sectorul agricol</b> .....   | 156 |
| 7.1 Dezvoltarea durabilă în contextul adaptării<br>la schimbările climatice .....  | 156 |
| 7.2 Creșterea capacității ecosistemelor<br>de adaptare față de efectele schimbărilor climatice .....                           | 164 |
| 7.3 Instrumente folosite pentru adaptarea comunităților<br>la cerințele dezvoltării durabile și a schimbărilor climatice ..... | 170 |
| 7.4 Adaptarea ecosistemelor la efectele schimbărilor climatice<br>în România .....   | 183 |
| <b>Capitolul 8. Reconstrucția ecologică a solurilor</b> .....  | 185 |
| 8.1 Importanța solurilor .....   | 185 |
| 8.2 Principale direcții de acțiune ale politicilor europene<br>privind reconstrucția solurilor .....                           | 186 |
| <b>Capitolul 9. Reconstrucția ecologică a râurilor și a zonelor umede</b> .....  | 202 |
| 9.1 Definiție și caracteristici .....  | 202 |
| 9.2 Rolul și funcțiile zonelor umede .....   | 204 |
| 9.3 Importanța ecoserviciilor asigurate de zonele umede .....  | 204 |
| 9.4 Reconstrucția râurilor și a zonelor umede .....  | 206 |
| 9.5 Studii de caz privind reconstrucția ecologică a râurilor<br>și a zonelor umede .....                                       | 217 |

---

|   |            |
|---|------------|
| <b>Capitolul 10. Reconstrucția ecologică în zonele miniere .....</b>                                    | <b>232</b> |
| 10.1 Resursele minerale și degradarea ecosistemelor .....   | 232        |
| 10.2 Degradarea ecosistemelor în zonele miniere.....  | 235        |
| 10.3 Etapele procesului de reconstrucție.....   | 239        |
| 10.4 Studii de caz de reconstrucție ecologică în zonele miniere.....                                    | 242        |
| <b>Capitolul 11. Reconstrucția ecologică a zonelor de depozitare<br/>a deșeurilor municipale .....</b>  | <b>248</b> |
| 11.1 Caracteristici ale deșeurilor municipale .....   | 249        |
| 11.2 Factori și actori ce influențează cantitatea<br>și compoziția deșeurilor municipale. ....          | 253        |
| 11.3 Modalități de tratare a deșeurilor municipale<br>în funcție de caracteristicile lor generale ..... | 254        |
| 11.4 Depozitarea deșeurilor municipale.....   | 259        |
| <b>Capitolul 12. Componentele generale ale proiectelor<br/>de reconstrucție ecologică.....</b>          | <b>271</b> |
| 12.1 Etapele preliminare ale întocmirii proiectelor de reconstrucție ecologică..                        | 271        |
| 12.2 Etapele propriu-zise ale realizării proiectelor de reconstrucție ecologică ..                      | 274        |
| 12.3 Plan de implementare, urmărire, evaluare la proiectele<br>de reconstrucție ecologică.....          | 278        |
| <b>Capitolul 13. Parteneriate pentru susținerea proiectelor<br/>de reconstrucție ecologică.....</b>     | <b>282</b> |
| 13.1 Importanța parteneriatului pentru susținerea proiectelor<br>de reconstrucție ecologică .....       | 283        |
| 13.2 Economia verde, o oportunitate pentru parteneriatul<br>de reconstrucție ecologică .....            | 288        |
| <b>Epilog .....</b>   | <b>295</b> |
| <b>Referințe bibliografice .....</b>  | <b>301</b> |

# Contents



|  |     |
|--|-----|
| <b>Abbreviations</b> .....   | 17  |
| <b>Foreword</b> .....  | 21  |
| <b>Introduction</b> .....  | 23  |
| <b>Chapter 1. Principles and concepts in ecological reconstruction</b> .....                         | 31  |
| 1.1 The purpose of ecological reconstruction works .....   | 31  |
| 1.2 The characteristics of the ecological reconstruction process .....                               | 33  |
| 1.3 The objectives of the ecological reconstruction processes .....                                  | 37  |
| 1.4 Types of terrestrial ecosystems that can be subjected<br>to ecological reconstruction .....      | 48  |
| 1.5 Ecological reconstruction techniques.....  | 69  |
| <b>Chapter 2. Multifunctional ecosystems and the benefits<br/>of ecological reconstruction</b> ..... | 73  |
| 2.1 Characteristics of ecosystem multifunctionality .....  | 73  |
| 2.2 The specificity of inter-, trans-, cross and multidisciplinary .....                             | 75  |
| 2.3 The effects of multifunctional approaches in the case of natural ecosystems ..                   | 81  |
| <b>Chapter 3. Costs and benefits of ecological reconstruction works</b> .....                        | 82  |
| 3.1 The costs of ecological reconstruction projects .....  | 83  |
| 3.2 The benefits of ecological reconstruction works .....  | 88  |
| 3.3 Environmental accounting or green cost accounting .....  | 90  |
| <b>Chapter 4. Ecosystem services</b> .....   | 98  |
| 4.1 General presentation. Definition of ecosystem services .....                                     | 98  |
| 4.2 The main types of ecosystem services .....   | 101 |
| 4.3 The complexity of ecological services.....   | 103 |
| 4.4 How to identify and assess the eco-services provided by the environment ....                     | 106 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Chapter 5. Degradation of ecosystems – prerequisite for start-up ecological reconstruction works</b> .....                     | 110 |
| 5.1 Natural resources and environmental degradation.....  | 110 |
| 5.2 Environmental degradation. Definition.....  | 124 |
| 5.3 General causes of environmental degradation .....   | 126 |
| 5.4 Forms of manifestation of environmental degradation processes .....   | 129 |
| 5.5 General measures to combat the degradation of ecosystems .....  | 140 |
| <b>Chapter 6. The need for the process of ecological reconstruction</b> .....   | 144 |
| 6.1 Assessment of ecosystem degradation. Loss of natural resources .....  | 144 |
| 6.2 The impact of ecosystem degradation. Environmental damage on health and quality of life of the population .....               | 146 |
| 6.3 A systemic approach in ecosystem reconstruction.....  | 150 |
| 6.4 Recommendations of international bodies on practices and techniques for fighting environmental degradation.....               | 154 |
| <b>Chapter 7. Ecological reconstruction in the context of climate change. Special references to the agricultural sector</b> ..... | 156 |
| 7.1 Sustainable development in the context of adaptation to climate change.....   | 156 |
| 7.2 Increasing the capacity of ecosystems to adapt to effects Climate change .....  | 164 |
| 7.3 Tools used to adapt communities to requirements sustainable development and climate change .....                              | 170 |
| 7.4 Romania's concerns regarding the readjustment of ecosystems to the effects of climate change .....                            | 183 |
| <b>Chapter 8. Ecological reconstruction of soils</b> .....  | 185 |
| 8.1 The importance of soils.....  | 185 |
| 8.2 Main directions of action of European policies concerning soil reconstruction.....  | 186 |
| <b>Chapter 9. Ecological reconstruction of rivers and wet ones</b> .....  | 202 |
| 9.1 Definition and characteristics.....   | 202 |
| 9.2 The role and functions of wetlands .....  | 204 |
| 9.3 The importance of eco-services provided by wetlands .....   | 204 |
| 9.4 Reconstruction works of rivers and wetlands .....   | 206 |
| 9.5 Case studies of ecological reconstruction works of rivers and wetlands .....  | 217 |

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>Chapter 10. Ecological reconstruction works in mining areas</b> .....                                   | 232 |
| 10.1 Mineral resources and ecosystem degradation.....  | 232 |
| 10.2 Degradation of ecosystems in mining areas.....  | 235 |
| 10.3 The stages of the reconstruction process.....   | 239 |
| 10.4 Examples of ecological reconstruction case studies in mining areas.....                               | 242 |
| <b>Chapter 11. Ecological reconstruction of storage areas<br/>of the municipal waste</b> .....             | 248 |
| 11.1 Characteristics of municipal waste .....  | 249 |
| 11.2 Factors and actors which influence quantity<br>and composition municipal waste.....                   | 253 |
| 11.3 Ways of treating municipal waste according<br>to their general characteristics .....                  | 254 |
| 11.4 Municipal waste storage .....   | 259 |
| <b>Chapter 12. General components of ecological reconstruction projects</b> .....                          | 271 |
| 12.1 The preliminary stages of drawing up ecological reconstruction projects....                           | 271 |
| 12.2 The real stages execution of ecological reconstruction projects .....                                 | 274 |
| 12.3 Implementation plan, monitoring, evaluation<br>of ecological reconstruction projects .....            | 278 |
| <b>Chapter 13. Partnerships to support projects ecological reconstruction</b> .....                        | 282 |
| 13.1 The importance of partnership to support projects<br>of ecological reconstruction.....                | 283 |
| 13.2 The green economy, an opportunity for partnership<br>within the ecological reconstruction works ..... | 288 |
| <b>Epilogue</b> .....  | 295 |
| <b>References</b> .....  | 301 |



## Abrevieri

|       |   |
|-------|---|
| ANANP | Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate  |
| ANPM  | Agenția Națională pentru Protecția Mediului   |
| ASAS  | Academia de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Sisești”  |
| CAEN  | Clasificarea Activităților din Economia Națională   |
| CAS   | Contribuții pentru Asigurări Sociale  |
| CCE   | Curtea de Conturi Europeană   |
| CICES | Clasificarea Internațională Generală a Serviciilor Ecosistemice/<br>The Common International Classification of Ecosystem Services |
| CN    | Compania Națională  |
| CPA   | Certified Public Accountant/Contabil Public Autorizat   |
| DEEE  | Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice   |
| ESA   | Agenția Spațială Europeană  |
| ESA   | Sistemul Conturilor Naționale/European System Accounts  |
| HG    | Hotărâre de Guvern  |
| ICPA  | Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie,<br>Agrochimie și Protecția Mediului                                 |
| LID   | Lunca Inundabilă a Dunării  |
| ODD   | Obiectiv de Dezvoltare Durabilă/Sustainable Development Goals –<br>SDGs   |
| OG    | Ordonanță Guvernamentală  |
| OJSPA | Oficiul Județean pentru Studii Pedologice și Agrochimice  |

---

|        |   |
|--------|---|
| ONU    | Organizația Națiunilor Unite  |
| OP     | Obiectiv Prioritar  |
| OUG    | Ordonanță Guvernamentală de Urgență                                 |
| PAC    | Politica Agricolă Comună  |
| PE     | Parlamentul European  |
| PIB    | Produsul Intern Brut  |
| PPC    | Paritatea Puterii de Cumpărare                                      |
| PRECO  | Parc de Reconstrucție Ecologică                                     |
| PNS    | Planul Național Strategic   |
| RECEP  | Programul de Producere mai Pură și Eficientă a Resurselor           |
| SOM    | Declinul materiei organice a solului/Decline of Soil Organic Matter |
| SM     | State Membre ale UE   |
| SNDD   | Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă                          |
| TGI    | Indicele Grupului Țintă/Target Group Index                          |
| TIC    | Tehnologia Informației și Comunicării/ITC                           |
| UAT    | Unități Administrativ Teritoriale                                   |
| UE     | Uniunea Europeană   |
| UNEP   | Programul Națiunilor Unite pentru Mediu                             |
| UNESCO | Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură    |
| WWF    | Fondul Mondial de Viață Sălbatică/World Wildlife Fund               |