



Universitatea Tehnică a Moldovei

**METODE ȘI TEHNICI DE EVALUARE ECONOMICĂ A RESURSELOR
FORESTIERE DIN REPUBLICA MOLDOVA
(în baza datelor statistice ale Agenției "MOLDSILVA")**

Conducător științific:

**Nicolae Țurcanu, doctor în economie,
Conf. universitar**

Autor:

Cojocaru Dumitru

Chișinău, 2020

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Inginerie Economică și Business

Departamentul Economie și Management

**Admis la susținere Șef departament: Țurcan Rina, Dr.,
conf.univ.**

_____ 2020
„_____”

**METODE ȘI TEHNICI DE EVALUARE ECONOMICĂ A RESURSELOR
FORESTIERE DIN REPUBLICA MOLDOVA**

(în baza datelor statistice ale Agenției "MOLDSILVA")

Teză de master

Student:

Cojocarum Dumitru

Conducător:

**Țurcanu Nicolae, conf.
Univ., dr.**

Chișinău, 2020

CUPRINS:

ADNOTARE (română, engleză).....	6
LISTA ABREVIERILOR UTILIZATE.....	8
INTRODUCERE.....	10
1. ELEMENTE PRINCIPALE ÎN EVALUAREA ECONOMICĂ A RESURSELOR FORESTIERE ȘI FUNCȚIILE ACESTORA.....	18
1.1. Conceptul pădurii ca resurs natural regenerabil și obiect al evaluării economice.....	18
1.2. Funcțiile pădurii și elementele principale ale evaluării economice a diferitor tipuri de resurse forestiere.....	21
1.3. Abordări teoretice în evaluarea economică a resurselor forestiere.....	25
1.4. Concluzii la capitolul 1.....	34
2. DESCRIEREA METODELOR APLICATIVE ÎN EVALUAREA ECONOMICĂ A RESURSELOR FORESTIERE DIN REPUBLICA MOLDOVA.....	35
2.1. Fundamentele de evaluarea economică totală a resurselor forestiere din Republica Moldova.....	35
2.2. Aspecte metodologice de evaluarea economică a resurselor forestiere.....	37
2.3. Sinteza metodelor aplicate în evaluarea economică a resurselor forestiere.....	42
2.4. Concluzii la capitolul 2.....	49
3. EVALUAREA ECONOMICĂ A RESURSELOR FORESTIERE GESTIONATE DE AGENȚIA ”MOLDSILVA.....	52
3.1. Particularitățile potențialului și descrierea cadrului instituțional forestier din Republica Moldova.....	52
3.2. Considerațiuni practice privind evaluarea economică complexă a resurselor forestiere gestionate.....	59
3.3. Concluzii la capitolul 3.....	71
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	80
ANEXE.....	85

ADNOTARE

Numele și prenumele autorului: COJOCARU Dumitru

Titlul tezei: Metode și tehnici de evaluare economică a resurselor forestiere din Republica Moldova (în baza datelor statistice ale Agenției "Moldsilva")

Localitatea: Chișinău

Anul perfectării tezei: 2020

Structura tezei include: introducere, trei capitole, concluziile generale și recomandări, bibliografia din 105 de titluri, 79 pagini de text de bază, respectiv, 22 anexe, 14 figuri, 13 tabele și 24 formule.

Cuvinte cheie: fond forestier, metode de evaluare economică directe și indirecte, valoare economică totală, analiza cost-beneficiu, silvicultură, pădure, dezvoltare durabilă, potențialul forestier, management forestier, schimbări climatice, produse lemnoase, produse nelemnoase, etc.

Domeniul de studiu: Specialitatea - .

Scopul și obiectivele lucrării constau în aprofundarea și dezvoltarea principiilor teoretice, metodologice și aplicative de instrumentare față de evaluarea economică complexă a resurselor forestiere din Republica Moldova, reieșind din caracterul limitat al acestora și în condițiile economiei de piață.

Noutatea și originalitatea științifică a tezei rezidă în complementarizarea viziunilor asupra conceptului de resursă forestieră ca obiect al evaluării economice, stabilirii indicatorilor și criteriilor care caracterizează valoarea economică a pădurii; concretizarea clasificării funcțiilor pădurii, cu evidențierea funcțiilor economice, sociale și ecologice; conturarea și argumentarea metodelor propuse în determinarea valorii economice totale a pădurii, introducerea coeficientului de "protecție", drept element prioritar al funcției pădurii de protecție a mediului; analiza metodelor de estimare a valorii complexe și a componentelor pădurii, gradului de estimare și valorificare a resurselor forestiere gestionate, nivelul de reflectare a valorii economice indirecte, valorii de conservare și intrinsecă în politicile de administrare și exploatare în domeniul cercetat; justificarea acțiunilor ce vizează efectuarea lucrărilor de extindere a terenurilor acoperite cu vegetație forestieră pe teritoriul Republicii Moldova; necesitatea certificării managementului forestier în concordanță cu standardul FSC și implementarea unui sistem informatic integrat de raportări în cadrul Agenției "Moldsilva".

Problema științifică importantă soluționată. A fost delimitat și dezvoltat instrumentarul metodologic al conceptului Valorii Economice Totale, estimată valoarea bunurilor de utilitate privată și al serviciilor ecosistemice și protective ale pădurii, remodelat sistemul ecologico-economic spre nivelul unei interacțiuni optime între Om și Pădure.

Semnificația teoretică. Teza se impune printr-un instrumentar teoretic și metodologic dezvoltat ce vizează domeniul managementului și economiei forestiere, precum și problemele privind evaluarea economică complexă a resurselor forestiere din Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a lucrării rezidă în importanța materialelor consultate, expuse și valorificate în teză, cât și în contribuția proprie a autorului, propuse spre utilizate de către Guvernul RM, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, Agenția "Moldsilva" și entitățile silvice subordonate acesteia, specialiștii, experții și analiștii, cadrele didactice și cercetătorii în domeniul de investigație științifică.

ANNOTATION

Author's name and surname: COJOCARU Dumitru

Thesis title: Methods and techniques for economic assessment of forest resources in the Republic of Moldova (based on "Moldsilva" Agency information source)

Requested scientific degree of thesis: is to obtain the master degree

City: Chişinău

The year of perfecting thesis: 2020

The structure of the thesis includes: introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliography from 105 titles, 79 main text pages, and 22 annexes, 14 figures, 13 tables and 27 formulas.

Keywords: forester background, total economy value, carbon dioxide, cost benefit analysis, forests, forest ecosystem services and goods, sustainable development, climate changes, direct and indirect methods of evaluation, state protected areas, forestry potential, wood products, non wood products, etc.

The purpose and objectives of research are focused on developing the principles of theoretical, methodological aspects applied to investigating the overall economic assessment of forest resources managed by the "Moldsilva", having a limited aspect on the market economy.

Scientific innovation and originality of work resides in elaboration of methodical –scientific recommendations for the economical evaluation of the forest indicators in this way the preventive evaluation is proceeded accordingly which allows for forestry recourses usage to be considered just the option of wood material and non wood material and also the social option of the environment protection which has a major importance in the conditions of slow regeneration of the forest; consists of methodical recommendations elaboration in order to apply the criteria of forest recourses evaluation, in order to justify the actions regarding land extensions with forestry vegetation on the territory of Republic of Moldova; identifying the harmful effects of industry toxin emissions, transport and common households and determining the capacity volume of the forest to impound CO₂ and oxygen emission; the necessity and the opportunity of enhancing an integrated information system enclosed in reporting data of „Moldsilva” Agency.

The important scientific problem solved in the thesis. It was defined and developed the methodological tool of the Total Economical value concept, identified the value of goods for private use and ecosystem services also the protective ones of the forest, readapted the economic ecologic system toward the best level of interaction of Human and Forest.

Theoretical significance and practical value: the work imposes a theoretical and methodological tools developed which relate to the management and forest economy and the problems issued to full economic assessment of forest resources managed by the "Moldsilva Agency".

The applicative value of thesis: importance research consist in found materials exposed and used via author's initiative, which can be applied by the Government of RM, Ministry of the Environment Agency "Moldsilva" subordinate entities forestry specialists, experts and analysts, teachers and researchers in the field of scientific investigation.

LISTA ABREVIERILOR UTILIZATE:

APC	- Administrația publică centrală
APL	- Administrația publică locală
BM	- Banca Mondială
BNM	- Banca Națională a Moldovei
BNS	- Biroul Național de Statistică
CCNUSC	- Convenția-cadru a Națiunilor Unite pentru Schimbări Climatice
CISC	- Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice
CMED	- Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare, 1989
CO ₂	- Bioxid de carbon
COP	- Convenția a treia a Părților în cadrul CONUSC
dB	- Decibeli
EALS	- Sistemul ecologico-economic: funcții ecologice și sociale – E, resursele auxiliar-industriale – A, resursele lemnoase – L, resursele de uz special – S
FAO	- Food and Agriculture Organization of the United Nations
FBC	- Fondul BioCarbon de pe lângă Banca Mondială
FPC	- Fondul Prototip Carbon de pe lângă Banca Mondială
FSC	- Certificarea forestieră FSC (Forest Stewardship Council)
FSR	- Folosințe silvice de recreare
GES	- Gaz cu Efect de Seră
ICAS	- Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
IES	- Inspectoratul Ecologic de Stat
IPCC	- Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007
IPC	- Indicele prețurilor de consum la mărfuri și servicii
IT	- Sistemul informațional și de suport
LULUCF	- Proiectul utilizarea terenurilor, schimbări în utilizarea terenurilor și gospodăria silvică
MCC	- Metoda costului călătoriei
MCCm	- Metoda costurilor complete
MCPFE	- Ministerial Conference on the Protection of Forest in Europe
MECDT	- Ministerul Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului
MERN	- Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale

MM	- Ministerul Mediului
MpH	- Metoda prețurilor hedonice
MtB	- Metoda transferului beneficiului
NPV	- Net Present Value
O ₂	- Oxigen
PCSM	- Proiectul conservarea solului din Moldova, Agenția „Moldsilva”
PDSFCM	- Proiectul dezvoltarea sectorului forestier comunal în Moldova, Agenția „Moldsilva”
PIB	- Produsul Intern Brut
RM	- Republica Moldova
tCO ₂	- Tone de bioxid de carbon
tO ₂	- Tone de oxigen
UE	- Uniunea Europeană
UNFCC	- United Nations Framework Convention on Climate Change
VET	- Valoarea Economică Totală

ÎNTRUDUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. Gestionarea durabilă a resurselor naturale, în prezent, reprezintă o preocupare permanentă a specialiștilor din diverse instituții și/sau organizații naționale și internaționale, iar utilizarea rațională a acestora, precum și menținerea și ameliorarea condițiilor de mediu constituie o problemă frecvent abordată, vizând suprafețele extinse afectate de fenomene la nivel național, continental sau global.

Actualmente, determinarea valorii economice reale a bunurilor și serviciilor produselor de resurse naturale este stringentă. Cu regret, nici economia planificată centralizat, nici economia de piață modernă nu au izbutit și nu izbutesc să determine, în mod corect și exact, valoarea naturii. Acest lucru condiționează consecințe negative atât pentru mediul înconjurător, cât și pentru dezvoltarea economică per ansamblu, fapt conștientizat pe larg de către comunitatea internațională privind problemele globale de mediu. Mediul va continua să degradeze în cazul în care economiștii nu vor fi implicați pe deplin în analiza și dezvoltarea politicii de mediu.

Contabilizarea valorii economice a biodiversității este esențială pentru remedierea situației în domeniul mediului ambiant, utilizarea resurselor naturale și pentru determinarea adecvată a valorii capitalului natural. Acest aspect este foarte important, în special, la adoptarea deciziei economice corecte. Pentru astfel de soluții este necesar de a determina eficiența economică, de a compara costurile și beneficiile. În absența sau subevaluarea valorii bogăției naturale se produce reducerea deliberată a beneficiilor de conservare. Ca urmare, opțiunea conservării biodiversității cedează în comparație cu soluțiile tradiționale economice, care oferă beneficii ușor de evaluat.

În acest context, se impune necesitatea formării unui nou sistem de viziuni asupra sectorului forestier, a unei noi mentalități silvice, formarea unui nou tip de om – prieten cu pădurea, implementarea prevederilor convențiilor internaționale din domeniul gestionat, organizarea valorificării raționale a produselor și serviciilor pădurii în contextul asigurării continuității pădurilor ca structură și funcții în corelație cu condițiile de creștere și menținere a potențialului polifuncțional al pădurilor etc.

Actualmente, în lumea modernă se desfășoară un proces activ de reevaluare a valorii pădurii în viața oamenilor. Până recent, în conștiința societății a predominat o poziție, conform căreia, prioritar, pădurea este percepută drept resursă naturală regenerabilă, adică furnizor de materie primă lemnoasă pentru prelucrare, lemne de foc și alte materiale lemnoase și nelemnoase. Totodată, proporțiile de exploatare a pădurii sunt deja atât de mari, încât a devenit absolut necesar de a privi pădurea și ca obiect cu valoare ecologică și socială, în privința căruia

omenirea trebuie să conștientizeze o strategie de interacțiune echilibrată, coevoluționistă, adică de dezvoltare, fără compromiterea ciclurilor firești ale naturii.

Experiența istorică privind gestionarea ramurii silvice în Republica Moldova, precum și experiența dezvoltării economice în alte țări evidențiază, că conceptul de gestiune silvică, la baza căruia persistă doar maximizarea venitului forestier, fără luarea în considerație a valorii pădurii în calitate de factor de creare a mediului și factor fără valoare de piață, poate condiționa modificarea radicală a landșafturilor și a compoziției de specie a pădurilor, ruina generală a mediului natural, diminuarea diversității biologice și reducerea bruscă a stabilității biologice a naturii.

Astfel, în opinia autorului, în prezent, gestiunea durabilă a pădurilor este imposibilă fără o evaluare complexă a resurselor forestiere, care ar cuprinde, în mod adecvat, rolul ecologic, social și economic al acestora.

În literatura științifică de specialitate din ultimii ani atestăm un mic progres privind studierea caracterului economic al pădurilor, iar ideile și abordările ce vizează evaluarea economică a resurselor forestiere au căpătat o conștientizare și dezvoltare mai profundă. Însă, insuficiente surse bibliografice interpretează conceptul „*evaluare economică*” ca esențial pentru determinarea eficienței investițiilor în conservarea biodiversității, asigurarea funcționalității și dezvoltării durabile a pădurii în condițiile economiei de piață etc., în mare parte, accentul este pus pe economia forestieră.

Astfel, la stabilirea temei de cercetare științifică a tezei și identificarea problemelor de cercetare s-a ținut cont de rezultatele investigațiilor anterioare în domeniul managementului și economiei forestiere, dar și de metodele utilizate în procesele economice, inclusiv pentru estimarea economică a resurselor forestiere, în particular.

În acest context, un interes deosebit a constituit aportul științific al cercetătorilor autohtoni, precum: I. Dediu, Gh. Duca, A. Capcelea, Gh. Postolache, A. Negru, A. Teleuță ș.a., dar și a celor străini: M. Drăgoi, I. Milescu, V. Giurgiu, A. Petrov, T. Tietemberg, P. Pierce, G. Brown, R. Clarke ș.a., care au aprofundat viziunile autorului asupra economiei mediului și, respectiv, asupra economiei și managementului forestier în condițiile actuale de dezvoltare a Republicii Moldova. În pofida celor expuse anterior, menționăm că, la nivel național, nu au fost efectuate investigații științifice ale căror obiect de cercetare să cuprindă abordări și viziuni moderne privind evaluarea economică a resurselor forestiere. Așa dar, în lucrarea dată sunt analizate și sistematizate metodele conexe de evaluare economică complexă a resurselor forestiere.

Deci, aspectele teoretice, metodologice și aplicative, dezvăluite în teză, vizează problemele privind estimarea *Valorii Economice Totale* a resurselor forestiere proprietate publică a statului, evaluarea economică fiind importantă pentru determinarea eficienței investițiilor în conservarea biodiversității, extinderea fondului forestier național, utilizarea rațională a resurselor forestiere, dezvoltarea durabilă a pădurii etc.

Prin urmare, cele relatate mai sus au determinat actualitatea investigațiilor efectuate și au condiționat alegerea temei de cercetare pentru teza de master.

Scopul și obiectivele tezei. Scopul tezei constă în aprofundarea și dezvoltarea principiilor teoretice, metodologice și aplicative de instrumentare privind evaluarea economică complexă a resurselor forestiere proprietate publică a statului, reieșind din caracterul limitat al acestora și în condițiile economiei de piață.

Scopul propus a condiționat nivelul și gradul de realizare a următoarelor **obiective**:

1. Cercetarea conceptuală a resurselor forestiere ca obiect al evaluării economice, precum și analiza metodelor de evaluare economică complexă a resurselor forestiere proprietate publică a statului;
2. Aprofundarea investigațiilor științifice asupra evaluării economice totale a resurselor forestiere ca sistem ecologic și economic, ce îndeplinește diverse funcții ecologice, sociale și economice, inclusiv: de aprovizionare cu materie primă, de asistență, reglementare și culturale;
3. Analiza potențialului natural și cadrului instituțional forestier național;
4. Elaborarea unui instrumentar managerial inovativ de gestiune silvică pentru atingerea unei dezvoltări durabile a sectorului forestiere gestionat, precum și dezvoltării unei eco-economii forestiere, ce ar satisface cerințele populației, fără a distruge perspectivele generațiilor viitoare privind realizarea cerințele sale;
5. Estimarea *Valorii Economice Totale* și motivarea ratelor de plată pentru folosința directă și indirectă a resurselor forestiere proprietate publică a statului;
6. Formularea recomandărilor privind determinarea cost-beneficiului resurselor forestiere și justificarea extinderii fondului forestier național în contextul asigurării echilibrului ecologic în regiune.

Noutatea și originalitatea științifică a tezei rezidă în:

1. Complementarizarea viziunilor asupra conceptului: *resurse forestiere* ca obiect al evaluării economice, stabilirea indicatorilor și criteriilor ce caracterizează valoarea economică a pădurii.
2. Concretizarea clasificării funcțiilor pădurii, cu evidențierea funcțiilor sociale, ecologice și economice.

3. Conturarea și argumentarea metodelor propuse pentru estimarea *Valorii Economice Totale* a resurselor forestiere, propunerea utilizării coeficientul de "protecție" ca fiind unul caracteristic și prioritar al funcției pădurii de protecție a mediului.

4. Analiza metodologiei de estimare a valorii integrale a bunurilor și serviciilor pădurii, a gradului de estimare și valorificare a resurselor forestiere gestionate, măsură în care valoarea economică indirectă, valoarea de conservare și intrinsecă se reflectă în politicile de exploatare și administrare în domeniul cercetat.

5. Justificarea acțiunilor privind efectuarea lucrărilor de extindere a terenurilor acoperite cu vegetație forestieră pe teritoriul Republicii Moldova, privind necesitatea certificării managementului forestier în concordanță cu standardul FSC.

Problema științifică importantă soluționată. A fost delimitat și dezvoltat instrumentarul metodologic a conceptului *Valorii Economice Totale*, estimată valoarea bunurilor de utilitate privată și al serviciilor ecosistemice și protective ale pădurii, remodelat sistemul ecologic-economic spre nivelul unei interacțiuni optime între *Om și Pădure*.

Importanța teoretică a lucrării. Teza se impune printr-un instrumentar teoretic și metodologic dezvoltat, ce se referă la domeniul managementului și economiei forestiere și la problemele ce vizează evaluarea economică complexă a resurselor forestiere, proprietate publică a statului.

Valoarea aplicativă a lucrării rezidă în importanța materialelor consultate, expuse și valorificate în teză, cât și în contribuția proprie a autorului, care pot fi utilizate de către:

1. *Guvernul Republicii Moldova în:*

- Revizuirea modului de evidență de stat a fondului forestier, elaborarea și implementarea cadastrului forestier (silvic).

- Aplicarea metodelor propuse în vederea stabilirii unei caracteristici complexe ale pădurilor, evaluării și aprobării posibilităților de recoltare a masei lemnoase în procesul de tăiere a produselor principale, secundare etc.

- Estimarea econometrică a impactului fondului forestier asupra altor domenii conexe, care beneficiază de serviciile și produsele pădurii.

- Luarea în calcul a premiselor identificate de către autor și a caracterului factorilor determinanți asupra stabilirii sistemului de decontări și plăți pentru folosințele silvice și produsele silvice.

- Stabilirea importanței evaluării complexe a resurselor forestiere, fapt ce creează premise în utilizarea eficientă a resurselor forestiere, gestionate în condițiile economiei de piață.

2. *Agenția "Moldsilva" și entitățile silvice subordonate în:*

- Preluarea conceptelor teoretice și a instrumentarului realizat de autor în vederea elaborării unui nou regim silvic, bazat pe norme tehnice, economice, juridice și silvice privind amenajarea, folosirea, regenerarea, paza și protecția pădurilor, racordate la standardele internaționale din domeniu și cerințele actuale în vigoare.

- Aplicarea metodelor econometrice propuse pentru contabilizarea valorii pădurii ca fiind parte componentă a avuției naționale, stabilirea nivelului real de participare a ramurii silvice la PIB.

- Conștientizarea caracterului dinamic al direcțiilor strategice și al limitărilor inerente, delimitate de autor, la identificarea politicilor și a strategiilor de gestionare durabilă a pădurii.

- Elaborarea și implementarea programelor de dezvoltare a factorilor de producție, precum și de diversificare a strategiilor de marketing în vederea extinderii piețelor de desfacere a serviciilor forestiere și cinegetice.

- Asigurarea remedierii calității proiectării de către specialiștii Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) a noilor obiecte forestiere în domeniul gospodăriei silvice, bazate pe calculul posibilității de sechestrare a CO₂ și a altor gaze nocive din atmosferă.

3. Mediul științific, didactic, academic, experți și analiști în:

- Inițierea bazelor unor noi discipline ce vizează predarea managementului și a economiei forestiere.

- Preluarea arsenalului conceptual în vederea îmbogățirii limbajului economic și științific de specialitate.

- Modelul de referință pentru investigațiile științifice și didactice viitoare în domeniul selectat de cercetare, ca sursă bibliografică la elaborarea diverselor analize sau lucrări în domeniul economiei și managementului forestier.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere sunt:

- Identificarea, sistematizarea și analiza raportului între natură și economie, utilizând conceptul serviciilor ecosistemelor sau fluxul de valori spre societățile umane ca rezultat al stării și cantității capitalului natural;

- Dezvoltarea preceptului de evaluarea economică a resurselor forestiere ca proces ce contribuie la trecerea de la o gospodărire silvică, orientată pe producția din lemn, la una bazată pe utilizarea complexă a resurselor forestiere;

- Abordarea științifică a conceptului „pădure” ca element structural independent al biosferei și obiect al economiei teritoriale, sistematizarea multicriterială a acestei dependențe în forma unui sistem ecologico-economic;

- Elaborarea algoritmului și instrumentarului evaluării economice a resurselor forestiere proprietate publică a statului în conformitate cu conceptul *Valorii Economice Totale*, prin intermediul analizei cost-beneficiu a protecției ecosistemelor;

- Aplicarea calculelor econometrice pentru determinarea *Valorii Economice Totale* a resurselor forestiere proprietate publică a statului, identificarea gradului de dezvoltare a potențialului și cadrului instituțional forestier național, justificarea extinderii fondului forestier național în contextul asigurării echilibrului ecologic în regiune.

Sumarul compartimentelor tezei. Teoriile economice și manageriale, aferente domeniului economiei și managementului forestier, precum și diversitatea metodelor de evaluare economică au determinat autorul în alegerea temei de cercetare și în structurarea lucrării în următoarele compartimente: introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie și anexe.

În **Introducere** sunt justificate actualitatea și importanța temei de cercetare, domeniul de cercetare, suportul metodologic și științific, suportul informațional, a fost expus gradul de studiere al temei în lucrările savanților autohtoni și străini, sunt formulate scopurile și obiectivele propuse spre realizare, a fost identificată și soluționată problema științifică și valoarea aplicativă a temei de cercetare, totodată, fiind puse în evidență noutatea științifică și nivelul implementării rezultatelor obținute.

În primul capitol – „**Elemente principale în evaluarea economică a resurselor forestiere și funcțiile acestora**” este abordată sinteza conceptuală a pădurii ca ecosistem natural complex și obiect al evaluării economice, descrise elementele principale în evaluarea economică a diverselor tipuri de resurse forestiere, de asemenea, fiind analizate criteriile evaluării economice a resurselor forestiere.

În capitolul al doilea – „**Descrierea metodelor aplicative în evaluarea economică a resurselor forestiere din Republica Moldova**” este abordată evaluarea economică a funcțiilor sociale, ecologice și economice ale pădurii, descrise și propuse spre aplicare diferite metode al evaluării resurselor forestiere și expuse principiile de bază ale metodelor aplicate în evaluarea economică a resurselor forestiere proprietate publică a statului.

În capitolul al treilea – „**Evaluarea economică a resurselor forestiere gestionate de Agenția ”Moldsilva”**” este caracterizat potențialul forestier național, inclusiv cel gestionat de Agenția ”Moldsilva”, este descris cadrul instituțional forestier din RM, expuse considerațiuni teoretice și practice vizând evaluarea complexă a resurselor forestiere, precum și justificarea necesității extinderii suprafeței fondului forestier național în contextul asigurării echilibrului ecologic în regiune.

În **Încheiere** și compartimentul **”Concluzii generale și recomandări”** se prezintă o paletă largă vis-a-vis de metodele utilizate în: evaluarea economică complexă a resurselor forestiere proprietate publică a statului, gestionarea resurselor forestiere limitate în cadrul economiei de piață, asigurarea eficientizării folosinței resurselor forestiere în contextul dezvoltării durabile a pădurii și schimbărilor climatice, contextul justificării extinderii fondului forestier național în vederea asigurării echilibrului ecologic în regiune.

Suportul metodologic și științific. Realizarea prezentei lucrări a demarat de la o serie de documentări directe și indirecte de cunoaștere a realității utilizând, în acest scop, un ansamblu de metode clasice de cercetare, precum: observația, analiza (calitativă, cantitativă, istorică), sinteza, inducția și deducția, comparația, metoda tratării sistemice, monografică, statistică, modelarea economico-matematică, respectiv, utilizarea metodelor grafice, figurilor și tabelor în expunerea și redarea, completă și complexă, a fenomenelor și a proceselor economico-ecologice studiate.

Suportul teoretic al cercetării este axat pe studierea unor lucrări științifice importante în domeniul economiei și managementului forestier, în particular, cele cu referire la evaluarea și gestiunea fondurilor forestier și cinegetic și a problemelor actuale ale dezvoltării durabile și asigurării multifuncționalității pădurii. În acest sens, menționăm că o însemnătate egală au prezentat atât lucrările cercetătorilor moldoveni, cât și cele ale silvicultorilor și economiștilor străini.

Printre lucrările studiate, un aport esențial a revenit cercetărilor care au contribuit la crearea și dezvoltarea unei baze teoretice importante a economiei și managementului forestier la nivel național, în particular, menționând următorii silvicultori și economiști autohtoni: Cuza P., Gumeniuc E., Palancean A., Boaghie D., Galupa Dm., Stratan A., Bacal P., Enicov I., Țurcanu Gh., Hârbu E., Ursachi V. ș.a. Un alt aport deosebit aparține savanților, precum: Colpaci G., Negru A., Nesterov V. ș.a., a căror lucrări vizează domeniul silviculturii, economiei mediului și dezvoltării durabile.

De asemenea, indispensabile pentru realizarea tezei date au constituit studiile teoreticienilor și practicienilor străini în domeniul managementului ecosistemelor forestiere, în contextul schimbărilor climatice de mediu la nivel global. Printre aceștia, enumerăm: Scărlătescu G., Pătrășcoiu N., Drăgoi M., Machedon I., Merlo M., Ruol G., Freeman A., Constantza R., Barbier E., Kroeger T., Manolo P., Hadgson G., Dixon J. ș.a.

Drept bază pentru realizarea studiului aplicativ a servit conceptul *Valorii Economice Totale* (VET). Conceptul VET reprezintă un cadru utilizat pentru a estima valoarea bunurilor de utilitate privată și al serviciilor ecosistemice și protective ale pădurii, respectiv, fiind divizat în

două categorii: *valorile de utilizare directă*, care reflectă costurile și beneficiile directe din exploatarea economică a produselor lemnoase și nelemnoase și contribuția acestora în aprovizionarea procesului de producție și consum, precum și *valorile de non-utilizare*, care mai este cunoscută și ca valoare de existență (sau, uneori, valoare conservativă sau valoare de utilizare pasivă).

Suportul informațional constituie studiul unor acte legislative aprobate de Parlamentul RM, a actelor normative emise de Guvernul RM, datelor statistice publicate de către BNM, BNS și MM, oficiul BM din RM etc., rapoartele autorității publice centrale – Agenția ”Moldsilva”, precum și alte rapoarte, cum ar fi: *Raportul Național de Inventariere: 1990-2005. Surse de emisii și sechestrarea GES, MERN, 2009; Al Doilea Raport Național al RM cu privire la Diversitatea Biologică, MECDT. Oficiul Biodiversitate, 2005, etc.*, paginile web ale ministerelor și autorităților publice centrale și ale administrației publice locale, alte cercetări, de exemplu, *Ecosistemele și bunăstarea oamenilor. Un cadru de evaluare. Evaluarea Ecosistemelor Mileniului, 2005* <http://www.maweb.org/en/index.aspx>.

Cuvinte cheie: fond forestier, valoare economică totală, bioxid de carbon, analiza cost-beneficiu, pădure, serviciile și bunurile ecosistemului forestier, dezvoltare durabilă, schimbări climatice, metode de evaluare, arii naturale protejate de stat, potențialul forestier, valoare de întrebuințare utilitară, valoare de întrebuințare non-utilitară, rentă diferențială, management forestier, produse lemnoase, produse nelemnoase, venit silvic.

BIBLIOGRAFIE

Română:

1. AGENȚIA "MOLDSILVA". *Raport privind starea sectorului forestier din Republicii Moldova: perioada 2006-2010*. Chișinău, 2011. 48 p. ISBN 978-9975-4298-4-9.
2. AGENȚIA „MOLDSILVA”. Bilanțul contabil pentru anii 2015-2019. Disponibil: <http://www.moldsilva.gov.md/>
3. AGENȚIA „MOLDSILVA”. Darea de seamă anuală privind îndeplinirea planului de producere în silvicultură pentru anii 2012-2019. Compartimentul „Lucrările silvice”. Disponibil: <http://www.moldsilva.gov.md/>
4. ALEXE, A., MILESCU, I. *Economia forestieră*. București: Ed. Ceres, 1982. 339 p.
5. Asigurarea calității și controlul calității. In: MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI RESURSELOR NATURALE. Raport Național de Inventariere: 1990-2005. Surse de emisii și sechestrare a gazelor cu efect de seră în Republica Moldova. Chișinău, 2009, pp. 345-351. ISBN 978-9975-9650-8-8.
6. CAPCELEA, A., LOZAN, A., LUPU, I. *Studiul analitic privind consumul de masă lemnoasă în Republica Moldova*. Chișinău: Agenția "Moldsilva", 2011. 48 p. ISBN 9789975429832.
7. Codul silvic: nr. 887-XIII din 21.06.96. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 1997, nr. 4-5, art. 36.
8. DRĂGOI, M. *Economie forestieră*. București: Ed. Economică, 2000. 229 p.
9. DRĂGOI, M. *Economia și management forestier*. Suceava: Ed. Universității din Suceava, 2008. 334 p.
10. GIURESCU, C.C. *Istoria pădurii românești din cele mai vechi timpuri până astăzi*. Ediția a II-a. București: Ed. Ceres, 1976. 359 p.
11. GIURGIU, V. *Pădurea și viitorul*. București: Ed. Ceres, 1982. 407 p.
12. KAPP, G., HORST, A., GALUPA, D. et al. *Moldova Soil Conservation Project carbon Sequestration and Emission Reductions Study*. Hamburg: GFA Terra Systems, 2003, pp. 6-25.
13. PĂTRĂȘCOIU, N. ș.a. *Pădurile și recrearea*. București: Ed. Ceres, 1987. 271 p.
14. PECICAN, E. *Econometrie*. București: Ed. C.H.BECK, 2006. pp.24-36. ISBN 973-655-951-3.
15. Puia, I. ș.a. *Agroecologie și ecodesvoltare*. Cluj-Napoca: Ed. AcademicPres, 2001. pp.32-45.
16. POSTOLACHE, Gh. *Vegetația Republicii Moldova*. Chișinău: Ed. Știința, 1995. 340 p. ISBN 5376019233.
17. PRIMACK, R. ș.a. *Conservarea diversității biologice*. București: Ed. Tehnică, 2002. 282 p. ISBN 973-31-2102-9.
18. TALMACI, I., ȚĂRANU, M., SCORPAN, V. Emisii/sechestrări de GES în cadrul sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbări în utilizarea terenurilor și gospodăria silvică” în Republica Moldova în perioada 1990-2005. In: Mediul Ambient. 2008, nr. 2 (38), pp. 42-46.
19. TELEUȚĂ, A., DUCA, Gh., STRATAN, A. *Economia mediului și dezvoltarea durabilă*. Chișinău: Ed. Centrul ed. al UASM, 2003. 189 p.

Franceză, engleză, italiană:

20. BROWN, G.M., WES, H. The Economic Value of Elephants. In: LEEC Paper. Edition 12. Vol. 89. London: London Environmental Economics Centre, 1989, pp. 2-18.
21. BARBIER, E.B. Valuing the environment as input: review of applications to mangrove-fishery linkages. In: Ecological Economics. 2000, vol. 35, issue 1, october, pp. 47-61.
22. DIXON, J. et al. *Economic analysis of Environmental impacts*. London: Earthscan Ltd,

1996. 210 p.
23. KROEGER, T., MANALO, P. A Review of the Economic Benefits of Species and Habitat Conservation. In: Conservation Economics Working Paper. 2006, July 26, pp. 2-100.
 24. DOUGLASS, R.W. *Forest recreation*. New York: Pergamon press, 1975. 336 p.
 25. DUERR, W. *Fundamentals of forestry economics*. New-York, 1961. ISBN 9780070179783.
 26. FREEMAN, A. The Measurement of Environmental and Resource Values. In: American Economic Review. 1993, vol. 66, pp. 589-597.
 27. HUMMEL, F. The recreational role of forests in the European Community. In: The trans, of the Eight World Forestry Congress. Jakarta, 1978, pp. 2-8.
 28. KROEGER, T., MANALO, P. A Review of the Economic Benefits of Species and Habitat Conservation. In: Conservation Economics Working Paper. 2006, July 26, pp. 2-100.
 29. LOOMIS, J. Do nearby forest fires cause a reduction in residential property values? In: Journal of Forests Economics. 2004, vol. 10, issue 3, pp. 149-157.
 30. POTA, E. et al. Contingent valuation of the Natura 2000 nature conservation programme in Finland. In: Forestry. 2000, vol. 73, no. 2, pp. 119-127.
 31. *National Report on the Implementation of AGENDA 21 in Moldova* (Brief version to be presented at the Summit). Chişinău, 2002. 56 p.
 32. SNYDER, S.A. et al. Influence of purchaser perceptions and intentions on price for forest land parcels: a hedonic pricing approach. In: Journal of Forest Economics. 2008, vol. 14, issue 1, pp. 47-72.
 33. VANNUCCI, V., TORSELLO, L. Le emissioni odorigene: una valutazione economica. In: Quaderni del Dipartimento di Economia Politica. Università degli Studi di Siena. 2006, vol. 485, pp. 2-18.
 34. WORREL, A. *Economics of American Forestry*. New-York, 1968. 441 p.

Rusă:

35. АХМАДЕЕВА, М. Методологические аспекты проблемы оценки лесных земель. В: Лесной журнал. 2002, № 4, сс. 123-127.
36. АЛЕКСАНДРОВА, А. Экономическая оценка охраняемых территорий (российский опыт). В: Экономика сохранения биоразнообразия. Москва, 1995, сс. 85-96.
37. АЗИМОВ, А.И. Экономическая оценка водоохраных, водорегулирующих функций леса. В: Лесное хозяйство. 1980, № 8, сс. 11-18.
38. АНОСОВА, Л.С. Прибрежные водоохранные полосы и их роль в защите водоемов от загрязнения и заиления. В: Охрана окружающей среды и рациональное использование водных ресурсов. Рига, 1980, сс. 79-83.
39. АНТАНАЙТИС, В., МАЛИЦАУСКАС, В. и др. *Методика экономической оценки лесных земель*. Каунас: Изд-во СХА, 1975. 29 с.
40. АНУЧИН, Н.П. *Лесные таксы*. Москва, 1949. 96 с.
41. АНЦУКЕВИЧ, О.Н. Методика экономической оценки рекреационной функции леса. В: Лесное хозяйство. 1978, № 5, сс. 13-16.
42. АНЦУКЕВИЧ, О.Н. *Экономическая оценка лесов и лесных земель рекреационного назначения. Современное состояние и перспективы рекреационного лесопользования*. Ленинград: ЛенНИИЛХ, 1990. 98 с.
43. АНЦУКЕВИЧ, О.Н. Экономическая оценка лесных земель рекреационного назначения. В: Лесное хозяйство. 1991, № 2, сс. 21-25.
44. АНЦУКЕВИЧ, О.Н. Экономическая оценка полезных функций леса. В: Экспресс информация ЦБНТИ Гослесхоза СССР. Москва, 1980, вып.1, сс. 2-36.
45. БЕЛАЕНКО, А., РУСОВА, И. Динамика лесного дохода. В: Лесное хозяйство. 1998, № 3, сс. 46-48.
46. БЕЛОУСОВА, А.П., СЕМАШКО, Л.Ю. Экологические аспекты устойчивого развития

- и индикаторы его характеризующие. В: Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2004, № 1, сс. 2-20.
47. БОБРУЙКО, В.И. Экономическая оценка и доступность лесных ресурсов. В: ЦБНТИлесхоз: экспресс информация. 1990, вып. 7, сс. 26-27.
 48. БОЛДАКОВА, В. и др. Эколого-экономическая оценка природного объекта. В: Инженерная экология. 2002, № 6, сс. 54-55.
 49. ВАРАНКИН, В.В., ШОКИН, Н.А. *Методологические вопросы региональной оценки природных ресурсов* (на примере лесосырьевых ресурсов). Москва: Наука, 1974. 239 с.
 50. ВЛАСЮК, В.Н. Экономическая оценка санитарно-гигиенической роли леса. В: Лесоведение и лесоводство: экспресс информация. ЦБНТИлесхоз. 1973, вып. 17.
 51. ВОРОНИН, И.В., СМОРОДИН, В. О стоимостной оценке леса. В: Лесной журнал. 1970, № 5, сс. 123-129.
 52. КАПЧЕЛЯ, А., ТАЛМАЧ, И., ГАЛУПА, Д. *Проекты МЧР в области облесения - опыт Республики Молдова*. Кишинэу: Ed. Ştiinţa, 2010. 91 с. ISBN 978-9975-67-660-1.
 53. ГАЛЬПЕРИН, М. *Организация хозяйства в пригородных лесах*. Москва: Лесная пром-сть, 1967. 231 с.
 54. ГУСЕВ, А., ГУСЕВА, И. Об экономическом механизме экологически устойчивого развития. В: Экономика и математические методы. 1996, том 32, вып. 2, сс. 67-76.
 55. ГОФМАН, К. Экономический механизм природопользования в условиях перехода к рыночной экономике. В: Экономика и математические методы. 1991, том 27, вып. 2, сс. 315-321.
 56. ДМИТРИЕНКО, В.К. К методике экономической оценке мер защиты почв от эрозии. В: Экономические науки. 1991, № 10, с. 127.
 57. ЖУРИН, И.К. Социальные аспекты регулирования рекреационных нагрузок в пригородных лесах Ленинграда. В: Лесное хозяйство. 1978, № 6, сс. 50-53.
 58. ИДЗОН, П., ПИМЕНОВА, Г., ЦЫГАНОВА, О. Количественные характеристики водоохранной и водорегулирующей роли леса. В: Влияние леса на водные ресурсы. Москва: Наука, 1986, сс. 3-43.
 59. ИЛЬЕВ, Л.И. Методика экономической оценки земли в лесном хозяйстве и основы лесного кадастра. В: Материалы совещания по стоимостной оценке лесов. Москва, 1965, сс. 115-139
 60. ИЛЬЕВ, Л.И. Об оценке полезных функций леса. В: Лесное хозяйство. 1981, № 8, сс. 15-16.
 61. ИЛЬЕВ, Л.И. *Основы лесного кадастра*. Москва: Лесная промышленность, 1969. 128 с.
 62. КАЛИНИН, Г.С. Рекреационное использование лесов в странах Европы: обзорная информация. Вып. 1. Москва: ЦБНТИлесхоз, 1981. 17 с.
 63. КОЖУХОВ, Н.И. Экономика воспроизводства лесных ресурсов. Москва: Лесная пром-ть, 1988. 262 с.
 64. ЛЕМЕШЕВ, М.Я., ЧЕПУРНЫХ, И.В., ЮРИН, Н.Т. Региональное природопользование: на пути к гармонии. Москва: Мысль, 1986. 261 с.
 65. ЛЕТЯГИН, В.И., ПОЧИНКОВ, С.В. Теоретические основы корневых цен на древесину. В: Лесное хозяйство. 1998, № 6, сс. 27-32.
 66. ЛУКЬЯНЧИКОВ, Н.Н., ПОТРАВНЫЙ, И.М. Экономика и организация природопользования. 4-е изд. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. 453 р. ISBN 5-238-02016-7.
 67. МОИСЕЕВ, Н.А. Воспроизводство лесных ресурсов. Москва: Лесная промышленность, 1980. 263 с.
 68. МОЛЧАНОВ, А.А. Влияние леса на окружающую среду. Москва: Наука, 1973. 360 с.
 69. МОРОЗОВ, Г.Ф. Учение о лесе. Изд. 5-е. Москва, 1930. 421 с.

70. МУДРЕЦОВ, А.Ф. Вопрос экономической оценки экологических свойств лесных ресурсов. В: Экономические проблемы природопользования: тезисы докладов. 11-я школа. Москва, 1976, сс. 53-55.
71. НЕВЕРОВ, А.В. Экономика природопользования. Минск: Высшая шк., 1990. 124 с.
72. НИКАНОРОВ, А., ХОРУЖАЯ, Т. *Глобальная экология*. Москва: ПРИОР, 2001. 285 с.
73. НОВИКОВ, Г., ДУДАРЕВ, А. *Санитарная охрана окружающей среды современного города*. Москва: Медицина, 1978. 215 с.
74. ЛЕБЕДЕВ, Ю.В. Эколого-экономические основы формирования системы плат за лесопользование в современных социально-экономических условиях. В: Формирование лесного кадастра, системы плат и аренды лесов Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 1996, сс. 80-87.
75. ПЕТЕРСОН, Дж., ЛАНГНЕР, Л., БРАУН, Т. Определение стоимости продуктов многоцелевого пользования при переходе от командной экономики к рыночной системе. В: Лесное хозяйство. 1993, № 2, сс. 17-22.
76. ПЕТРОВ, А.Л. Экономическая оценка лесных ресурсов в условиях их аренды (лицензирования). В: Лесное хозяйство. 1993, № 4, сс. 12-15.
77. ПЕТРОВ, В.Н. Об экономической природе леса. В: Лесное хозяйство. 1996, № 1, сс. 23-28.
78. ПИТЕР, Х.П. *Введение в лесную экономику*. Москва: Экология, 1992. 224 с.
79. ПОЗЫВАЙЛО, Ю.Н. Методы экономической оценки лесов в европейских социалистических странах. В: Научные труды УСХА. 1979, вып. 233, сс. 89-91.
80. ПРИСТУПА, Г.К. Экономическая оценка рекреационной функции леса. В: Лесное хозяйство. 1981, № 3, сс. 11-12.
81. РУСОВА, И.Х. Об оценке лесных ресурсов. В: Лесное хозяйство. 2000, № 1, сс.9-11.
82. СМИТ, А. *Исследование о природе и причинах богатства народов*. Москва: Наука, 1993. 570 с.
83. СОКОЛОВ, В.А., ШАРАЕВА, О.А. Экономическая оценка леса на корню на основе рыночных критериев. В: Лесной журнал, 1998, № 6, сс. 107-112.
84. СТЕНКИ, Дж.Х., БРАУН, П.Дж., КЛАРК, Р.Н. Распределение и управление с целью производства различных рыночных и нерыночных полезностей леса. В: Лесное хозяйство. 1993, № 6, сс. 25-27.
85. СТЕПИН, В.В. *Экономические основы природопользования*. Москва: Лесная промышленность, 1982. 152 с.
86. СУДАРЕВ, В.Г., ПАНКОВ, Е.В. и др. *Экономическая оценка лесов рекреационного назначения*. В: Лесное хозяйство. 1993, № 1, сс. 15-16.
87. ТОЛОКОННИКОВ, В.Б. О создании рыночной структуры в лесном хозяйстве. В: Лесное хозяйство. 1992, № 11, сс. 19-22.
88. ТУНИЦЯ, О.Ю. *Эколого-экономическая эффективность природопользования*. Москва: Наука, 1980. 168 с.
89. ТУРКЕВИЧ, И.В. *Кадастровая оценка лесов*. Москва: Лесная промышленность, 1977. 167 с.
90. УИЛЛИАМС, М.Р. *Рациональное использование лесных ресурсов*. Москва: Экология, 1991. 128 с. ISBN 5-1763941.
91. УИЛЬЯМ, Х. С. *Лес и атмосфера*. Москва: Прогресс, 1985. 429 с.
92. ХАЙРЕТДИНОВ, А.Ф., КОНАШЕВА, С.И. *Рекреационное лесоводство*. Уфа, 1994. 223 с.
93. ХЕМПЕЛЬ, Г., ХЕМПЕЛЬ, М. Опыт применения системы «плата за пользование» в

ГДР. В: Лесное хозяйство. 1975, № 12, сс. 23-30.

Surse internet:

94. AGENȚIA MOLDSILVA. Disponibil: www.moldsilva.gov.md
95. AGENȚIA RELAȚII FUNCiare ȘI CADASTRU AL REPUBLICII MOLDOVA. Direcția Relații Funciare și Protecția Solurilor. Disponibil: www.arfc.gov.md
96. ANDRIEȘ, S., CERBARI, V., FILIPCIUC, V. Starea de calitate a învelișului de sol și măsuri de remediere. In: Akademos. 2010, nr. 3, p. 80-87. Disponibil: <http://www.akademos.asm.md/files/Starea%20de%20calitate%20a%20invelisului%20de%20sol%20si%20masuri%20de%20remediere.pdf>
97. BANCA NAȚIONALĂ A MOLDOVEI. Disponibil: www.bnm.md
98. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. Disponibil: www.statistica.md
99. BUDIANSCHI, D. et al. Eficiența și transparența utilizării resurselor fondului forestier. Chișinău, 2013. Disponibil: <http://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/>
100. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI AMENAJĂRI SILVICE. Disponibil: www.icas.com.md
101. MERLO, M. Possibilities of additional income from environmental goods and services produced by agriculture and forestry in mountainous Areas. In: P. GLÜCK, G. WEISS. Forestry in the context of rural development: future research needs. Joensuu, 1996, pp. 73-95. Disponibil: http://www.efi.int/files/attachments/publications/proc15_net.pdf
102. SUKHDEV, P., WITTMER, H. et al. *Mainstreaming the Economics of Nature. A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Malta, 2010. ISBN 978-3-9813410-4. Disponibil: <http://www.unep.org/pdf/LinkClick.pdf>
103. THE WORLD BANK. Forest Tenure Impact Evaluation Workshop. 2011. Disponibil: www.worldbank.org.md
104. UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. European Timber Trends and Prospects: into the 21st century. 123 p. [accesat 17 ianuarie 2014]. Disponibil: <ftp://ftp.fao.org/docrep/nonfao/lead/x6829e/x6829e00.pdf>
105. WITTMER, H., VAN ZYL, H. et al. *Guidance Manual for TEEB country studies*. 2013, may Disponibil: http://www.teebtest.org/wpcontent/uploads/2013/06/TEEB_GuidanceManual_2013_1.0.pdf