



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



RAPORTUL NAȚIONAL

Nr. IV

Implementarea Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării în Republica Moldova

Chișinău 2023

CUPRINS

LISTA TABELELOR	3
ABREVIERI. TERMINOLOGIE	
PREFAȚĂ	5
1. Cadrul internațional	5
2. Cadrul național. Etapele și obiectivele implementării Convenției în RM	6
SUMAR EXECUTIV.....	9
PROFILUL REPUBLICII MOLDOVA.....	10
OBIECTIV SPECIFIC 1. ÎMBUNĂȚĂȚIREA STĂRII ECOSISTEMELOR AFECTATE, COMBATEREA DEȘERTIFICĂRII, PROMOVAREA GESTIONĂRII DURABILE ȘI CONTRIBUȚIA LA NEUTRALITATEA DEGRADĂRII TERENURILOR	11
1.1. Tendințe în acoperirea solului	11
1.2. Tendințe în productivitatea terenului sau funcționarea terenului	15
1.3. Tendințe ale stocurilor de carbon la suprafața și în sol	18
1.4. Proporția terenului degradat pe suprafața totală a terenului	21
1.5. Concluzii și recomandări finale pentru OS 1. Ținte voluntare	23
OBIECTIV SPECIFIC 2. ÎMBUNĂȚĂȚIREA CONDIȚIILOR DE VIAȚĂ ALE POPULAȚIEI AFECTATE	28
2.1. Tendințe privind bunăstarea socială, dezvoltarea populației și inegalitatea veniturilor	28
2.2. Tendințe de acces la apă potabilă sigură	30
2.3. Tendințe privind ponderea populației expuse la degradarea terenurilor	32
2.4. Concluzii și recomandări. Ținte voluntare	34
OBIECTIV SPECIFIC 3. ATENUAREA, ADAPTAREA ȘI GESTIONAREA EFECTELOR SECETEI PENTRU A SPORI REZISTENȚA POPULAȚIEI VULNERABILE ȘI A ECOSISTEMELOR	35
3.1. Metodologii aplicate	35
3.2. Tendințe ale proporției de teren aflat în secetă în suprafața totală a terenului (SO 3-1)	35
3.3. Tendințe ale ponderii populației expuse la secetă(SO 3-2)	39
3.4. Concluzii și recomandări consolidate. Ținte voluntare pentru SO-3.	42
OBIECTIV SPECIFIC 4. GENERAREA BENEFICIILOR GLOBALE PENTRU MEDIU PRIN IMPLEMENTAREA UNCCD	44
4.1. Tendințe în abundență și distribuția speciilor selectate	44
4.2. Ponderea siturilor de biodiversitate acoperite de arii protejate, după tip de ecosistem	51
OBIECTIV SPECIFIC 5. MOBILIZAREA RESURSELOR FINANCIARE ȘI NEFINANCIARE PENTRU A SPRIJINI IMPLEMENTAREA CONVENȚIEI LA NIVEL GLOBAL ȘI NAȚIONAL..	55
5.1. Tendințe privind asistența oficială de dezvoltare bi/multilaterale și internaționale	55
6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	59
6.1. Concluzii	59
6.2. Recomandări	60
6.3. Cadrul de implementare	Ошибка! Залка не определена.
REFERINȚE.....	62
ANEXE.....	64

LISTA TABELELOR

Tabelul 1.1. SO1-1.T1: Estimări naționale privind suprafața totală a terenului, suprafața acoperită de corpurile de apă și suprafața totală a țării	12
Tabelul 1.2. SO1-1.T2: Procese cheie de degradare	13
Tabelul 1.3. SO1-1.T4: Matricea de tranziție a legendei acoperirii terenului UNCCD	13
Tabelul 1.4. SO1-1.T5: Estimări naționale ale acoperirii terenului (km ²) pentru perioada de referință și perioada de raportare	14
Tabelul 1.5. SO1-1.T8: Estimări naționale ale degradării acoperirii solului (km ²) în perioada de referință	14
Tabelul 1.6. SO1-1.T9: Estimări naționale ale degradării acoperirii solului (km ²) în perioada de raportare	14
Tabelul 1.7. SO1-2.T1: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor (în km ²) în cadrul fiecărei clase de acoperire a terenului pentru perioada de bază	16
Tabelul 1.8. SO1-2.T2: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor (în km ²) în cadrul fiecărei clase de acoperire a terenului pentru perioada de raportare	17
Tabelul 1.9. SO1-2.T3: (Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor pentru zonele în care a avut loc o conversie a terenului într-o nouă clasă de acoperire a terenului (în km ²) pentru perioada de referință	17
Tabelul 1.10. SO1-2.T4: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor pentru zonele în care a avut loc o conversie a terenului într-o nouă clasă de acoperire a terenului (în km ²) pentru perioada de raportare	17
Tabelul 1.11. SO1-2.T5: Estimări naționale ale degradării productivității terenurilor în perioada de referință)	17
Tabelul 1.12. SO1-2.T6: Estimări naționale ale degradării productivității terenurilor în perioada de raportare	18
Tabelul 1.13. SO1-3.T1: Estimări naționale ale stocului de carbon organic din sol (0-30 cm) în cadrul fiecărei clase de acoperire a solului (în tone pe hectar)	19
Tabelul 1.14. SO1-3.T2: Estimări naționale ale modificării stocului de carbon organic din sol din cauza conversiei terenului la o nouă clasă de acoperire a solului în perioada de referință	20
Tabelul 1.15. SO1-3.T3: Estimări naționale ale modificării stocului de carbon organic din sol din cauza conversiei terenului la o nouă clasă de acoperire a terenului în perioada de raportare	20
Tabelul 1.16. SO1-3.T4: Estimări naționale ale degradării stocurilor de carbon organic din sol în perioada de referință)	20
Tabelul 1.17. SO1-3.T5: Estimări naționale ale degradării stocurilor de COS în perioada de raportare	20
Tabelul 1.18. SO1-4.T1: Estimări naționale ale suprafeței totale de teren degradat (în km ²) și proporția de teren degradat în raport cu suprafața totală a terenului	22
Tabelul 2.19. SO2-1.T2: Estimări naționale ale inegalității veniturilor (indicele Gini)	28
Tabelul 2.20. SO2-2.T1: Estimări ale ponderii populației care utilizează servicii de apă potabilă în condiții de siguranță	31
Tabelul 2.21. SO2-2.T2: Interpretation of the indicator (Interpretarea indicatorului)	31
Tabelul 2.22. SO2-3.T1: Estimări naționale ale ponderii populației expuse la degradarea terenurilor dezagregate pe sexe)	33
Tabelul 3.23. SPI si clasa de intensitate conform Ghidului UNCCD	37
Tabelul 3.24. Estimări naționale ale suprafeței de teren în fiecare clasă de intensitate a secetei,	38
Tabelul 3.25. Tabel de sinteză pentru suprafețele de teren afectate de secetă, fără defalcare pe clase	38
Tabelul 3.26. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și ponderea populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Total locuitori)	39
Tabelul 3.27. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și proporția populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Femei)	40
Tabelul 3.28. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și proporția populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Bărbați)	41
Tabelul 4.29. Indicele Listei Roșii, limitele minime și maxime	45
Tabelul 4.30. Taxonii de plante și animale din cele două ediții ale Cărții Roșii a Republicii Moldova	46
Tabelul 4.31. Ariile avifaunistice (IBAs) deținute de Republica Moldova	51
Tabelul 4.32. Proporția siturilor importante pentru biodiversitatea terestră și de apă dulce care sunt acoperite de arii protejate, după tipul de ecosistem	51



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



ABREVIERI. TERMINOLOGIE

RM	Republica Moldova
UNCCD	Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării
FAO	Organizația Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație
OMM	Organizația Meteorologică Mondială
ESA CCI-LC	Agencia Spațială Europeană privind Schimbările Climatice „Land Coover”
ISRIC	Centrul Internațional de Referință și Informare a Solurilor
IPCC	Grupul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice de Nivelul 1
JRC	Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (CoE)
COP	Conferința Părților
MM	Ministerul Mediului
MAIA	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare
BNS	Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
SHS	Serviciul Hidrometeorologic de Stat
BNS	Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
ODD	Obiective de Dezvoltare Durabilă
PRAIS	Sistemul de evaluare a performanței implementării
OS	Obiectiv Specific
COS	indicator privind carbonul organic al solului
PNP	Productivitatea primară netă
NDVI	Indicele de vegetație al diferenței normalizate
EVI	Indicele de vegetație îmbunătățit
DVI	Indicele de Vulnerabilitate la Secetă
SPI	Indicele Standardizat de Precipitație
LPD	Dinamica Productivității Terenurilor (Land Productivity Dynamics)
MODIS	Spectrometru de imagini cu rezoluție moderată (Moderate Resolution Imaging Spectrometer)

PREFAȚĂ

1. Cadrul internațional

Înființată în 1994, Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD), una dintre cele trei Convenții de la Rio, se adresează în mod specific zonelor aride, semiaride și uscate semi-umede cunoscute sub numele de zone uscate. Misiunea Convenției este de a îmbunătăți condițiile de viață pentru oamenii din zonele uscate, pentru a menține și a restabili productivitatea terenurilor și a solului și pentru a atenua efectele secetei prin programe naționale susținute de acorduri internaționale de cooperare. Cadrul strategic al UNCCD 2018–2030 pentru realizarea NDT prin intermediul a 5 obiective strategice:

- Obiectivul strategic 1:* Îmbunătățirea stării ecosistemelor afectate, combaterea deșertificării/degradării terenurilor, promovarea gestionării durabile a terenurilor;
- Obiectivul strategic 2:* Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populațiilor afectate;
- Obiectivul strategic 3:* Atenuarea, adaptarea și gestionarea efectelor secetei pentru a spori reziliența populațiilor și ecosistemelor vulnerabile;
- Obiectivul strategic 4:* Generarea de beneficii globale de mediu prin implementarea eficientă a UNCCD;
- Obiectivul strategic 5:* Mobilizarea resurselor financiare și nefinanciare pentru a sprijini punerea în aplicare a Convenției prin construirea de parteneriate la nivel global și național¹.

UNCCD este agenția custode pentru țintele Obiectivului de Dezvoltare Durabilă (ODD) privind NDT (SDG 15.3.1) și indicatorul 15.3.1: „pondera terenului care este degradat pe suprafața totală a terenului”. Informațiile despre acest indicator au fost colectate în mod regulat de UNCCD prin procesul său național de raportare și revizuire din 2018 și ulterior la fiecare 4 ani.

UNCCD are 3 ramuri distincte: Secretariatul, Mecanismul Global și Biroul de Evaluare. Toate 3 funcționează sistematic și sprijină organismele subsidiare ca să permită luarea deciziilor și promovarea viziunii Convenției prin obiectivele strategice. Funcțiile fiecărei ramuri sunt descrise în secțiunile următoare.

Secretariatul

Funcția Secretariatului este de a deservi sesiunile COP și ale organelor sale subsidiare de la pregătirea documentației până la aranjamente logistice pentru sesiuni într-un mod care să permită luarea deciziilor bine fundamentate și acțiuni de succes în promovarea implementării UNCCD. Secretariatul menține platforma de raportare - Sistemul de evaluare a performanței implementării (PRAIS), care permite țărilor să valideze și să transmită rapoarte naționale urmând indicatorii Cadrului strategic UNCCD 2018–2030.

Mecanismul global

Mecanismul global sprijină țările în mobilizarea resurselor financiare pentru a pune în aplicare Convenția și a aborda deșertificarea, degradarea terenurilor și seceta. Este o componentă operațională a Convenției, care oferă servicii de consultanță și colaborează cu țările în curs de dezvoltare, sectorul privat și donatorii pentru a mobiliza resurse substanțiale pentru implementarea UNCCD.

Biroul de evaluare

Biroul de evaluare este responsabil de monitorizarea și evaluarea rezultatelor planificate. Monitorizarea și evaluarea sistematică a activităților desfășurate în cadrul UNCCD a început în 2014. Biroul de evaluare planifică și programează evaluările, recrutează evaluatori independenți, organizează schimbul de cunoștințe cu privire la rezultatele evaluării și urmărește implementarea recomandărilor de evaluare.

UNCCD în regiune

UNCCD coordonează activitatea țărilor partenere prin intermediul asociațiilor regionale. Regiunea Europa și Asia Centrală, care include peste 50 de țări, este organizată în 3 asociații regionale de Implementare, RM fiind coordonată de Asociația Regională V - Europa Centrală și de Est. Deciziile Conferinței părților sunt aplicabile tuturor țărilor din asociațiile regionale. În același timp, facilitată de comitetele regionale, fiecare asociație specifică prioritățile regionale și identifică inițiative și parteneriate regionale relevante pentru a consolida coordonarea și colaborarea regională.

¹ Sursa: Cadrul strategic UNCCD 2018–2030.



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



2. Cadrul național. Etapele și obiectivele implementării Convenției în RM

Recunoscând pericolul în continuă creștere al degradării terenurilor, Republica Moldova a aderat la Convenție, prin Hotărârea Parlamentului 257-XIV din 24 decembrie 1998.

La 13 aprilie 2000, prin Hotărârea Guvernului nr. 367 a fost elaborat și aprobat Programul Național de Acțiuni pentru combaterea deșertificării în Republica Moldova, care a constituit cadrul de politici în domeniu pentru prima perioadă de raportare, care a cuprins anii 2001-2005.

În anii 2001-2003 și 2003-2005, în conformitate cu procedurile de raportare bienală, stabilite de Convenție, RM a prezentat primele două rapoarte naționale de progres privind combaterea deșertificării.

În anii 2006 – Anul Internațional al Deșerturilor și Deșertificării și anul 2007, Punctul focal național și Grupul de lucru interdepartamental constituit pentru combaterea deșertificării din RM a elaborat Raportul Național nr. III privind implementarea prevederilor Convenției menționate în Republica Moldova.

Ulterior, anului 2007, drept urmare a reorganizărilor promovate de Guvern în cadrul autorității centrale de mediu, precum și din motive de incertitudine instituțională și lipsă de continuitate în promovarea Convenției, RM nu a participat la 2 perioade de raportare (2008-2010 și 2010-2012), acest segment rămânând neacoperit până în anul 2012.

Începând cu anul 2012, Convenția a extins termenele pentru perioadele de referință de la 2 la 4 ani, astfel încât următoarea perioadă de raportare a cuprins anii 2012-2015.

În această perioadă RM și-a respectat angajamentele asumate prezentând Raportul Național nr. IV asupra progreselor în implementarea LDN și SLN conform procedurii stabilite de Secretariatul și Mecanismul global ale Convenției.

În anul 2021, Convenția, a stabilit drept termene pentru prezentarea rapoartelor finale – decembrie 2022 (OS nr.1 și 2)- februarie 2023 (pentru OS nr. 3, 4 și 5). Acest Raport include perioada anilor 2016-2019.

Prin urmare, după o serie de incertitudini instituționale și organizatorice, legate de crizele politică, pandemică și energetică regionale, odată cu reorganizarea Guvernului și separarea Ministerului Mediului de Ministerul Agriculturii, a fost reanimată activitatea și competențele punctului focal responsabil pentru implementarea Convenției.

Prin ordinul ministrului mediului nr. 31 din 17 martie 2022, s-a aprobat componența nominală a Grupului de lucru pentru elaborarea Raportului național nr. V și în perioada anilor 2022-2023, Serviciul Hidrometeorologic de Stat, în calitate de Punct Focal Național al Convenției, împreună cu alte instituții de profil, a elaborat Raportul național care a fost plasat pe Platforma de raportare PRAIS4. Raportul a fost completat cu toate datele necesare și comentarii după caz și a fost transmis cu succes către secretariatul UNCCD.

Actualizarea și întreținerea PRAIS a fost posibilă datorită sprijinului continuu din partea Programului Global de Sprijin, finanțat de Global Environment Facility (GEF) și implementat de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), prin concursul partenerilor de la Reprezentanța Organizației Națiunilor Unite pentru agricultură și alimentare (FAO) și Asociația Obștească „EcoContact”.

De menționat că procesul de raportare națională este un instrument indispensabil pentru a promova planificarea și implementarea eficientă a Convenției și atingerea obiectivelor strategice la nivel global și național. Informațiile comunicate de părți prin raportare sunt valoroase și pentru alte părți interesate, care lucrează la implementarea UNCCD la nivel național și local.

Inițiativa privind neutralitatea degradării terenurilor

În anul 2015, părțile semnatare ale Convenției au fost invitate să formuleze obiective voluntare pentru a atinge „Neutralitatea Degradării Terenurilor” (LDN) în conformitate cu circumstanțele naționale specifice și cu prioritățile de dezvoltare.

Mecanismul global și secretariatul UNCCD au elaborat Programul țintelor pentru neutralitatea degradării terenurilor (LDN TSP) care conduce țările printr-un proces structurat pentru a ajuta la valorificarea, evaluarea, măsurarea și îndeplinirea angajamentelor LDN.

Procesul național de stabilire a țintelor LDN include stabilirea unor linii de referință naționale, crearea de obiective naționale voluntare și măsuri asociate pentru atingerea LDN. Programul oferă instrumente practice și îndrumări, accelerând implementarea programelor și proiectelor transformatoare.

RM s-a alăturat inițiativei LDN a UNCCD în mai 2016, cu obiectivul de a prioritiza intervențiile politice eficiente „pentru a obține, până în 2030, zero pierdere netă de teren productive / soluri și creșterea rezistenței la secetă, capacitatea de adaptare și serviciile de biodiversitate ale ecosistemelor agricole”. Principalele intervenții pentru promovarea sustenabilității sectorului funciar și realizarea Agendei de Dezvoltare 2030, redusă la scară națională în cadrul raportului, prevăd:

- crearea unui „fond de recuperare” pentru refacerea ecologică și îmbunătățirea stării și calității a aproximativ 880.000 ha de teren degradat;
- crearea centurii verzi de fâșii tampon de terenuri agricole și conservarea solului;
- creșterea fondului forestier național cu până la 15% pentru a promova sustenabilitatea sectorului funciar și a contribui la creșterea serviciilor de biodiversitate și a stocurilor de carbon;
- remedierea a 1588 de locații contaminate cu poluanți organici și prevenirea noilor acumulări de pesticide, substanțe chimice și alte substanțe periculoase.

Avantajele aplicării la programul LDN pentru RM includ:

- *Sprijin tehnic și financiar:* Programul LDN oferă expertiză tehnică și sprijin financiar țărilor sau proiectelor care lucrează pentru neutralitatea degradării terenurilor.
- *Cooperare internațională:* Participarea la programul LDN permite RM să colaboreze cu alte țări și organizații care lucrează pentru neutralitatea degradării terenurilor.
- *Sustenabilitate îmbunătățită:* Implementarea principiilor LDN va contribui la sustenabilitatea utilizării și gestionării terenurilor în RM.
- *Recunoaștere globală:* A face parte din programul LDN poate aduce recunoaștere globală eforturilor RM de combatere a degradării terenurilor.

Inițiativa de management al secetei

Aderarea RM la aceste două inițiative ale Convenției și activitățile ulterioare de creștere a gradului de conștientizare au contribuit la procesul de consultare amplă a experților. Scopul general și concluzia demersului a constat în promovarea unei politici naționale în materie de secetă bazată pe practici reactive, anticriză de gestionare a secetei, pentru a crea un mediu comun, ce în consecință, ar trebui să contribuie la creșterea gradului de pregătire a industriilor vulnerabile și să încurajeze producătorii primari să adopte strategii proactive de gestionare a riscurilor care reduc vulnerabilitatea la variabilitatea climei și la secetă.

Principalele inovații ale noii politici moldovenești în materie de secetă sunt:

- a) o mai bună înțelegere a variabilității climei și a impactului secetei asupra mediului;
- b) evaluarea relevanței indicatorilor de secetă pentru sectoarele de dezvoltare vulnerabile;
- c) strategie proactivă, bazată pe principii de atenuare a riscurilor, decât pe gestionarea crizelor;
- d) accent pe nivelul local al politicii de stat;
- e) cunoștințe privind clima, orientate și transformate pentru utilizatorii finali și factorii de decizie;
- f) sprijin din partea statului în anumiți ani, când seceta devine o catastrofă socio-economică.

Experiența RM arată că, deși există multe inovații și instrumente pentru managementul secetei care sunt gata să fie aplicate, există bariere semnificative în calea utilizării acestor măsuri inovatoare în contextul resurselor financiare limitate.

Abordări privind managementul solurilor și al degradării terenurilor pentru atenuarea efectelor secetei în documente de politici naționale

În ultimii ani, managementul solurilor și al degradării terenurilor, în contextul atenuării efectelor secetei, a fost promovat prin intermediul următoarelor proiecte și activități:

- FAO: atingerea neutralității degradării terenurilor, agricultura inteligentă și perdele forestiere;
- IFAD: promovarea conceptului de agricultura conservativă, crearea fâșiilor forestiere de protecție;
- PNUD, IFAD: promovarea utilizării resurselor prin bazine de colectare a apelor;

- FAO, MAIA: contribuții la îmbunătățirea cadrului legal și de politici pentru atingerea NTD;
- FAO: agricultura inteligentă și proiectul de urgență de atenuare a efectelor secetei;
- FDD: reabilitarea Sistemelor Centrale de Irigare și a infrastructurii de irigare;
- Banca Mondială (UCIMPA): Program de granturi post-investiționale pentru managementul terenurilor.

Organizația pentru dezvoltarea antreprenorialului (ODA) implementează mai multe programe orientate spre instruirea, facilitarea accesului la finanțare, înființarea și dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii de către emigranți și femei. Pentru zonele rurale, ODA are un program special de suport „Întreprinderile mici și mijlocii în zonele rurale”, care este o continuare a Programului „Femei în business”.

În perioada de raportare, cu suportul FAO și altor parteneri de dezvoltare, Guvernul RM a inclus conceptul de NDT și principiile de atingere a NDT în următoarele acte normative și documente de politici sectoriale:

- Legea nr. 1041/2000 pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate;
- Strategia de dezvoltare rurală pentru anii 2014-2020, aprobată prin HG nr. 409/2014;
- Strategia pentru asigurarea egalității între femei și bărbați în Republica Moldova pentru anii 2017-2021;
- Programul de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025, aprobat prin HG 864/2020;
- Regulamentul privind condițiile și procedura de acordare a subvențiilor pentru proiectele investiționale de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului resurselor de sol pentru anii 2021-2025, aprobat prin HG nr. 985/2020.

Utilitatea și aplicabilitatea Raportului în RM:

- *Evaluarea progresului:* Raportul oferă o evaluare cuprinzătoare a eforturilor RM în implementarea UNCCD, inclusiv realizările, provocările și domeniile care necesită îmbunătățiri. Ajută la evaluarea eficienței strategiilor existente și la identificarea lacunelor în implementare.
- *Responsabilitate și transparență:* Raportul servește ca un mecanism pentru a asigura responsabilitatea și transparența în procesul de implementare. Prin documentarea acțiunilor întreprinse, a rezultatelor obținute și a resurselor utilizate, ajută la responsabilizarea părților responsabile pentru angajamentele lor și promovează transparența în guvernare.
- *Rafinarea politicilor și luarea deciziilor:* Raportul informează factorii de decizie cu privire la stadiul implementării UNCCD în Moldova. Oferă perspective valoroase asupra impactului politicilor și măsurilor, permițându-le să perfecționeze strategiile existente, să dezvolte noi inițiative și să aloce resurse în mod eficient pentru a aborda problemele legate de deșertificare și degradarea terenurilor.
- *Conștientizare:* Raportul crește gradul de conștientizare a părților interesate, inclusiv a oficialităților guvernamentale, organizațiilor societății civile, comunităților locale și publicului larg. Ajută la diseminarea informațiilor despre importanța combaterii deșertificării, provocările cu care se confruntă și soluțiile potențiale.
- *Cooperare și finanțare internațională:* Raportarea privind implementarea UNCCD demonstrează angajamentul RM de a aborda problemele legate de deșertificare și de a respecta acordurile internaționale, ce îmbunătățește poziția țării în comunitatea internațională și poate atrage sprijin, colaborare și finanțare din partea organizațiilor internaționale, agențiilor donatoare.
- *Învățare din cele mai bune practici:* Procesul de pregătire a raportului încurajează o revizuire amănunțită a inițiativelor, programelor și proiectelor implementate în cadrul UNCCD. Acest lucru permite identificarea și documentarea celor mai bune practici, abordări de succes și lecții învățate.

Elaborarea unui raport privind implementarea UNCCD în RM este esențială pentru evaluarea progresului, promovarea responsabilizării, informarea deciziilor de politică, creșterea gradului de conștientizare, promovarea cooperării internaționale și facilitarea învățării din cele mai bune practici.

Acest document are un rol crucial în promovarea eforturilor țării de a combate deșertificarea, de a proteja resursele terestre și de a realiza o dezvoltare durabilă.

SUMAR EXECUTIV

Acest raport reprezintă o privire de ansamblu asupra stării deșertificării și neutralității degradării terenurilor în Republica Moldova, inclusiv o prezentare națională, în formă narativă a datelor și informațiilor specifice, urmând indicatorii Cadrelui strategic al UNCCD 2018–2030, transpusă în Sistemul de evaluare a performanței implementării (PRAIS) pentru raportare și validare.

Acest raport servește drept referință pentru progresul țării și are scopul creșterii gradului de conștientizare și sprijinirea autorităților naționale interesate și partenerilor de dezvoltare pentru expertiză și reper în procesul de realizarea a prerogativelor legale privind combaterea deșertificării și asigurarea neutralității degradării terenurilor în Republica Moldova în perioada de raportare care cuprinde anii 2016-2019.

Potrivit cadrului strategic al UNCCD 2018–2030, Raportul este structurat în 5 obiective strategice:

Obiectivul strategic 1, reflectă progresele privind îmbunătățirea stării ecosistemelor afectate, combaterea deșertificării/degradării terenurilor, promovarea gestionării durabile a terenurilor și contribuția la neutralitatea degradării terenurilor. Acest compartiment descrie tendințele generale în acoperirea solului, tendințe în productivitatea terenului sau funcționarea terenului, tendințe ale stocurilor de carbon (inclusiv în sol) și ponderea terenului degradat în suprafața totală.

Obiectivul strategic 2, îmbunătățirea condițiilor de viață ale populațiilor afectate, reflectă tendințele privind bunăstarea socială și dezvoltarea populației / inegalitatea veniturilor, tendințe de acces la apă potabilă sigură, tendințe privind ponderea populației expuse la degradarea terenurilor.

Obiectivul strategic 3 este dedicat secetei și se referă la atenuarea, adaptarea și gestionarea efectelor secetei pentru a spori reziliența populațiilor și ecosistemelor vulnerabile. Ca și în compartimentele precedente aici sunt reflectate tendințe ale ponderii terenurilor afectate de secetă în suprafața totală, ale ponderii populației expuse la secetă și gradul de vulnerabilitate la secetă.

Procesul de generare de beneficii globale de mediu prin implementarea eficientă a UNCCD este descris în *Obiectivul strategic 4*, în care sunt redate tendințele în diversitatea și distribuția speciilor selectate și ponderea ariilor protejate, după tipul de ecosistem.

Situația privind mobilizarea resurselor financiare și nefinanciare suplimentare pentru a sprijini punerea în aplicare a Convenției prin construirea de parteneriate eficiente la nivel global și național sunt reflectate în *Obiectivul strategic 5*, unde sunt descrise evidențiate tendințe privind asistența oficială de dezvoltare, tendințe privind resursele financiare publice interne (naționale) perspectivele de sprijin viitor pentru activități legate de implementarea Convenției.

În cele din urmă, raportul se încheie cu concluzii și recomandări generale referitoare la cadrul național și cel de implementare și o foaie de parcurs.

Întregul cuprins al Raportului este însoțit de fișe informative cu statistici naționale, hărți și date cu privire la indicatorii și eforturile țării legate de Convenție.

PROFILUL REPUBLICII MOLDOVA

RM este situată în partea de sud-est a Europei, pe un teritoriu cu o suprafață de 33 843,5 km². La vest se învecinează cu România, iar la nord, est și sud cu Ucraina. Teritoriul republicii se întinde de la nord la sud pe o distanță de 350 km, de la vest la est - 150 km. Punctele geografice extreme sunt: la nord - satul Naslavcea, raionul Ocnița (48°29'39" latitudine nordică), la sud - satul Giurgiulești, raionul Cahul (45°28'39" latitudine nordică), la vest - satul Criva, raionul Briceni (26°37'39" longitudine estică), la est - satul Palanca, raionul Ștefan-Vodă (30°09'39" longitudine estică). Centrul geografic al teritoriului țării are următoarele coordonate: 47°17'39" latitudine nordică și 28°32'39" longitudine estică. Aceste coordonate coincid parțial cu coordonatele satului Onești (raionul Strășeni), situat în valea râului Ichel.

Principalele cursuri de apă sunt Nistru (660 km, în limitele RM), Prut (695 km - RM), Răut (286 km), Bâc (155 km), Botna (152 km). Cele mai mari lacuri naturale sunt Beleu, cu suprafață de 6,3 km², Manta - 4,5 km², Sălaș - 3,7 km², Dracele - 2,7 km², Rotunda - 2,1 km², Nistrul Vechi - 1,9 km².

Altitudinile teritoriului RM variază între limita maximă de 429 m (dealul Bălănești, raionul Nisporeni) și minimă de 4 m (satul Palanca, raionul Ștefan-Vodă).

Lungimea totală a frontierei de stat a este de 1906 km (sectorul acvatic - 951 km, sectorul terestru - 955 km). Frontiera cu România pe râul Prut are o lungime de 684 km, din vecinătatea satului Criva (raionul Briceni) până la vărsarea Prutului în fluviul Dunărea (la 0,5 km sud-vest de satul Giurgiulești, raionul Cahul).

Frontiera cu Ucraina se întinde pe o distanță de 1222 km, între satele Criva și Naslavcea, continuând pe fluviul Nistru până la satul Nimereuca (raionul Soroca), apoi, încadrând teritoriul la est de Nistru până la satul Palanca (raionul Ștefan-Vodă), traversează spațiul interfluviului Nistru-Prut până la fluviul Dunărea. Lungimea sectorului terestru al frontierei moldo-ucrainene - 955 km, lungimea sectorului acvatic - 267 km, inclusiv pe fluviul Nistru - 204,3 km. Partea nordică a sectorului moldo-ucrainean al frontierei de stat a RM - 297,3 km. Partea estică a sectorului moldo-ucrainean - 453,4 km, partea sudică - 471,3 km.

Sistemul de Arie naturale protejate de stat din RM include practic toate categoriile de ecosisteme - cum ar fi cele silvice, de stepă, de luncă și cele petrofite. Conform Legii privind Fondul Ariilor Naturale Protejate de Stat nr. 1538/1998, suprafața totală a FANPS constituie 210 695,87 ha (2106,96 km²) sau 5,8% din teritoriul total al țării.

Fondul de Arie Naturale Protejate de stat implică un număr total de 312 arie protejate, 158 amplasamente de arbori seculari (în total 429 arbori) și 472 specii rare de floră și faună (în adaos: 9 familii și 3 ordine), printre care: Parcul Național Orhei; Rezervația Biosferei; cinci rezervații științifice; monumente ale naturii (geologice și paleontologice, hidrologice, botanice); rezervații naturale (silvice, de plante medicinale, mixte); rezervații de peisaje geografice; rezervații de resurse; zone umede de importanță internațională (Ramsar); monumente de arhitectură peisajeră; grădini dendrologice și zoologice.

Teritoriul RM este organizat pe două niveluri. Primul nivel îl constituie satele și orașele, al doilea nivel - raioanele, municipiile, unitatea teritorială autonomă Găgăuzia și unitățile administrativ-teritoriale din stânga Nistrului.

Din punct de vedere administrativ, teritoriul republicii este divizat în 32 de raioane cu 1681 de localități, inclusiv 5 municipii, 60 de orașe, 40 de localități din componența orașelor (municipiilor), 917 sate-reședințe și 1507 localități din componența comunelor.

Sub aspect economic, RM este o țară agroindustrială, specializată în viticultură, pomicultură, legumicultură și alte culturi agricole, precum și în industria prelucrătoare, industria ușoară, industria chimică, ș.a. Principalele centre industriale sunt Chișinău, Tiraspol, Bălți, Bender și Râbnita. Ponderele populației **ocupate în agricultură în prezent constituie 20,8%**, iar contribuția acestui sector la formarea PIB-ului este de 7,9%

Pe teritoriul republicii se află cca 15 000 de obiecte ale patrimoniului cultural, dintre care 5 206 monumente incluse în Registrul monumentelor ocrotite de stat: 2 696 - monumente arheologice, 1284 - monumente istorice, 1261 - monumente de arhitectură și 225 - monumente de artă.

OBIECTIV SPECIFIC 1. ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII ECOSISTEMELOR AFECTATE, COMBATAREA DEȘERTIFICĂRII, PROMOVAREA GESTIONĂRII DURABILE ȘI CONTRIBUȚIA LA NEUTRALITATEA DEGRADĂRII TERENURILOR

1.1. Tendințe în acoperirea solului

1.1.1. Metodologii aplicate

Metodologia Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării pentru estimarea proporției de teren care este degradat din suprafața totală a terenului (indicatorul 15.3.1 al Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD)) folosește modificarea acoperirii solului ca indicator al dinamicii modificate a ecosistemului care rezultă din factori naturali și/sau artificiali. Principalul rezultat al procesului de raportare pentru indicatorul SO1-1 este un set de estimări verificate oficial ale extinderii claselor de acoperire a terenului, modificărilor acestora la nivel național și semnificației lor în ceea ce privește degradarea terenurilor.

Raportarea națională este facilitată prin furnizarea de:

- (i) date implicite derivate din sursele de date globale disponibile, și anume produsele Agenției Spațiale Europene privind schimbările climatice Land Cover (ESA CCI-LC); și
- (ii) Îndrumări cu privire la modul de interpretare a tranzițiilor între clasele de acoperire a terenului ca procese care sunt susceptibile de a reduce productivitatea și complexitatea biologică sau economică a terenului (degradare), pentru a-l îmbunătăți sau de a-l păstra „stabil”.

În procesul de raportare au fost utilizate date implicite *UNCCD Default Data, Trends. Earth Land Productivity Dynamics*. La această etapă de raportare, s-a decis să se utilizeze date predefinite, din cauza insuficienței datelor naționale care ar acoperi toate etapele de raportare. Astfel, acoperirea/utilizarea terenului se realizează doar pentru ani 2000 și 2004 (folosind metodologii diferite: CORINE și FAO). În acest moment, în RM sunt în derulare proiecte privind realizarea de hărți LULC pentru întregul teritoriu pentru anii 2018 și 2024. Prin urmare, pentru reprezentarea situației la acest compartiment au fost folosite date naționale potrivit următorilor pași:

Pasul 1: Raportarea suprafeței de teren. Domenii conexe în platforma PRAIS 4: Tabelul SO1-1.T1. Informațiile despre suprafața totală a terenului, suprafața acoperită de corpurile de apă și suprafața totală a țării sunt necesare pentru a calcula proporția de teren care este degradat față de suprafața totală a terenului (indicatorul ODD 15.3.1), dar și pentru a calcula indicatorii pentru a urmări progresul către alte OS (de exemplu, OS 3-1: Tendințe în proporția de teren afectat de secetă în suprafața totală a terenului). suprafața totală a terenului, suprafața totală a corpurilor de apă și suprafața totală a țării necesită ca estimările respective să fie raportate în kilometri pătrați (km²) la fiecare cinci ani din 2000 până în 2015 și apoi pentru cel mai recent an raportat. Datele de suprafață sunt precompletate în tabelul de raportare SO1-1.T1. Estimările se bazează pe datele implicite privind acoperirea terenului și, ca atare, ar putea diferi de statisticile naționale oficiale. Datele pre-completate sunt editabile și astfel pot fi ajustate. Cu toate acestea, este important să se asigure coerența cu datele privind acoperirea terenului și cu estimările indicatorului ODD 15.3.1. Orice modificare trebuie justificată în coloana „Comentarii”.

Pasul 2: Identificarea proceselor-cheie de degradare. Domenii conexe în platforma PRAIS 4: Tabelul SO1-1.T2. Se enumeră cele mai relevante procese de schimbare a acoperirii terenurilor care ar putea avea ca rezultat o epuizare a resurselor funciare. Procesele cheie ar putea include defrișarea, expansiunea urbană sau pierderea vegetației. Unele dintre aceste procese pot fi detectabile prin analiza de imagine a schimbării acoperirii terenului, în timp ce altele pot fi evidente doar prin observații de teren.

Pasul 7: Estimarea degradării acoperirii solului. Domenii conexe în platforma PRAIS 4: tabelele SO1-1.T1, SO1-1.T5, SO1-1.T7 și SO1-1.T9. Estimările naționale implicite ale schimbării acoperirii solului și ale degradării acoperirii solului pentru perioada de raportare sunt disponibile în tabelele SO1-1.T5 și, respectiv, SO1-1.T7. Aceste estimări sunt calculate prin compararea acoperirii terenului din cel mai recent an disponibil al perioadei de raportare (adică 2019 pentru datele implicite) cu cea din anul inițial al perioadei de raportare (2016).

Aceste estimări pot fi acceptate, ajustate sau înlocuite folosind date naționale, după caz. Folosind datele selectate, legenda și matricea de tranziție, părțile pot produce estimări naționale privind:

- (i) modificarea acoperirii terenului;
- (ii) degradarea acoperirii solului;
- (iii) îmbunătățirea acoperirii terenului; și
- (iv) lipsa de modificări pentru perioada de raportare prin *Trends.Earth* cu posibilitatea importării rezultatelor pe platforma PRAIS4, unde pot fi create hărțile relevante.

Pasul 8: Verificarea rezultatelor. Interpretarea prin teledetecție a modificărilor acoperirii terenurilor variază foarte mult pe glob, fiind puternic influențată de condițiile climatice predominante și de practicile de gestionare a terenurilor. Acest lucru poate afecta fiabilitatea aplicării estimărilor din surse globale de date la scară locală și necesită contribuții din partea experților naționali pentru a identifica și evidenția situațiile în care nivelul de încredere al rezultatelor obținute ar putea fi scăzut.

Pasul 9: Generarea rapoartelor. Platforma PRAIS4 permite raportarea informațiilor cantitative privind acoperirea solului, modificările acoperirii terenului și degradarea acoperirii solului. În absența unor date mai precise și detaliate la nivel național, părțile pot utiliza estimările implicite UNCCD. Pentru estimările generate cu ajutorul datelor naționale, părțile ar trebui să furnizeze:

- descriere a legendei și a matricei de tranziție;
- seturi naționale de date privind acoperirea terenului pentru perioada de referință și raportare;
- informații despre modificarea acoperirii terenului, inclusiv o matrice de modificare a zonei de acoperire a solului și un set de date spațiale care arată zonele supuse degradării, îmbunătățirii sau nicio modificare pe baza datelor privind acoperirea terenului.

Hărțile implicite sau hărțile generate în *Trends.Earth* folosind date implicite sau date naționale privind acoperirea terenului, modificarea acoperirii terenului și degradarea terenului în perioada de referință/de raportare sunt disponibile în platforma PRAIS4. Mai precis, următoarele hărți vor fi disponibile online:

- Harta acoperirii terenului a anului inițial al perioadei de referință (2000)
- Harta acoperirii terenului a ultimului an al anului perioadei de referință (2015)
- Harta acoperirii terenului din ultimul an de raportare
- Modificarea acoperirii terenului în perioada de referință
- Modificarea acoperirii terenului în perioada de raportare
- Degradarea acoperirii terenurilor în perioada de referință
- Degradarea acoperirii terenurilor în perioada de raportare.

Datele privind acoperirea terenului sunt utilizate nu doar pentru a raporta SO1-1, ci și pentru a stratifica indicatorii privind productivitatea terenului și carbonul organic al solului (COS) (SO1-2 și SO1-3). Acesta este unul dintre subindicatorii pentru a calcula proporția de teren care este degradat din suprafața totală a terenului (SO1-4).

Analiza situației și tendințelor privind acoperirea solului

Land area (Suprafața terenului)

Au fost indicate: suprafața totală a terenului, suprafața acoperită de corpurile de apă și suprafața totală a țării la fiecare cinci ani din 2000 până în 2015 și apoi pentru cel mai recent an raportat.

Datele arată că în perioada 2001-2019, la nivel național, se observă o creștere a suprafeței terenurilor pe fondul reducerii cu 5% a suprafețelor acoperite de ape, situație legată de dispariția accelerată a lacurilor de acumulare din cauza colmatării (Tab. SO1-1.T1).

Tabelul 1.1. SO1-1.T1: Estimări naționale privind suprafața totală a terenului, suprafața acoperită de corpurile de apă și suprafața totală a țării

Anul	Suprafață uscat (km ²)	Ape de suprafață (km ²)	Suprafață totală (km ²)	Suprafața reală (km ²)
2001	32878	330	33208	33846
2005	32879	329	33208	33846
2010	32875	333	33208	33846
2015	32883	325	33208	33846
2019	32894	314	33208	33846



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Moldova



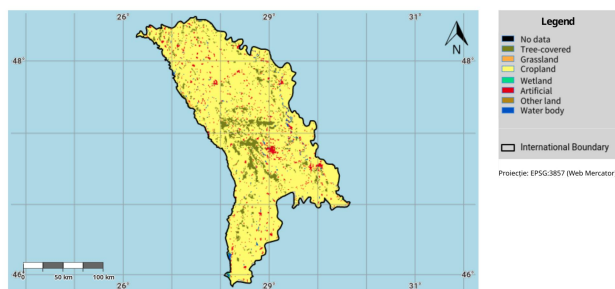
MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



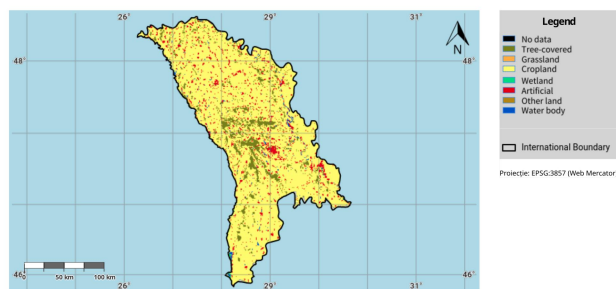
Republica Moldova – SO1-1.M1
Acoperirea terenului în anul inițial al perioadei de referință



Disclaimer
Datele privind frontiera națională afișate pe această hartă au fost furnizate de Guvernul Republicii Moldova. Denumirile folosite și prezentarea materialului pe această hartă nu implică exprimarea vreunei opinii din partea Secretariatului Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Desertificării (UNCCD), sau a autorităților sale, cu privire la statutul juridic al oricărei țări, teritoriu, oraș sau zonă, sau cu privire la delimitarea frontierelor sau limitelor sale. Toate hărțile reprezintă zona terestră a țării. Este posibil ca insulele din larg, departamentele și teritoriile de peste mări să nu fie afișate din cauza limitărilor cartografice.

Credite date sursă
• Product Climate Change Initiative Land Cover al Agenției Spațiale Europene (ESA CCI-LC), 1992-2019. URL: <https://www.esa-landcover-cci.org/>

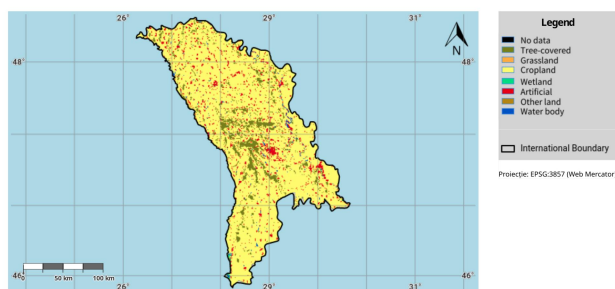
Republica Moldova – SO1-1.M2
Acoperirea terenului în anul de referință



Disclaimer
Datele privind frontiera națională afișate pe această hartă au fost furnizate de Guvernul Republicii Moldova. Denumirile folosite și prezentarea materialului pe această hartă nu implică exprimarea vreunei opinii din partea Secretariatului Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Desertificării (UNCCD), sau a autorităților sale, cu privire la statutul juridic al oricărei țări, teritoriu, oraș sau zonă, sau cu privire la delimitarea frontierelor sau limitelor sale. Toate hărțile reprezintă zona terestră a țării. Este posibil ca insulele din larg, departamentele și teritoriile de peste mări să nu fie afișate din cauza limitărilor cartografice.

Credite date sursă
• Product Climate Change Initiative Land Cover al Agenției Spațiale Europene (ESA CCI-LC), 1992-2019. URL: <https://www.esa-landcover-cci.org/>

Republica Moldova – SO1-1.M3
Acoperirea terenului în ultimul an de raportare



Disclaimer
Datele privind frontiera națională afișate pe această hartă au fost furnizate de Guvernul Republicii Moldova. Denumirile folosite și prezentarea materialului pe această hartă nu implică exprimarea vreunei opinii din partea Secretariatului Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Desertificării (UNCCD), sau a autorităților sale, cu privire la statutul juridic al oricărei țări, teritoriu, oraș sau zonă, sau cu privire la delimitarea frontierelor sau limitelor sale. Toate hărțile reprezintă zona terestră a țării. Este posibil ca insulele din larg, departamentele și teritoriile de peste mări să nu fie afișate din cauza limitărilor cartografice.

Credite date sursă
• Product Climate Change Initiative Land Cover al Agenției Spațiale Europene (ESA CCI-LC), 1992-2019. URL: <https://www.esa-landcover-cci.org/>

Figura 1.1. Acoperirea terenului în perioada de referință și în perioada de raportare

Cât privește procesele de degradare, urbanizarea este constatată ca fiind un proces-cheie, înregistrându-se, astfel, o conversie a terenurilor agricole în suprafețe construite.

Tabelul 1.2. SO1-1.T2: Procese cheie de degradare

Proces de degradare	Acoperire terenuri inițială	Acoperire terenuri finală
Expansiunea finală	Terenuri agricole	Suprafețe construite

A fost completată matricea de modificare a suprafeței de acoperire a terenului, raportând estimări naționale ale fluxurilor de acoperire a solului, care reprezintă pierderile și câștigurile rezultate din schimbările de la o clasă de acoperire la alta, pentru perioada de referință.

Tabelul 1.3. SO1-1.T4: Matricea de tranziție a legendei acoperirii terenului UNCCD

Original/ Final	Suprafețe împădurite	Pajiști	Terenuri agricole	Zone umede	Suprafețe construite	Alte terenuri	Ape de suprafață
Suprafețe împădurite	0	-	-	-	-	-	0
Pajiști	+	0	+	-	-	-	0
Terenuri agricole	+	-	0	-	-	-	0
Zone umede	-	-	-	0	-	-	0
Suprafețe construite	+	+	+	+	0	+	0
Alte terenuri	+	+	+	+	-	0	0
Ape de suprafață	0	0	0	0	0	0	0

Land cover (Acoperirea terenului)

Sunt raportate estimările anuale ale suprafeței naționale ale claselor de acoperire a terenului și calculate modificările nete ale suprafeței pentru perioadele de referință și de raportare (2000-2020).

În general, pe intervalul 2001-2019, suprafețele cu terenuri împădurite sau mărit, la fel ca și zonele umede și zonele construite, în detrimentul terenurilor agricole (de la 87% la 84%) și suprafețelor acvatice (Tab. SO1-1.T5, SO1-1.T6, SO1-1.T7). De asemenea, s-a redus suprafața pajiștilor.

Tabelul 1.4. SO1-1.T5: Estimări naționale ale acoperirii terenului (km²) pentru perioada de referință și perioada de raportare

Anul	Suprafațe împădurite	Pajiști	Terenuri agricole	Zone umede	Suprafețe construite	Alte terenuri	Ape de suprafață
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	2510	124	28897	49	1297	0	331
2002	2513	124	28641	49	1551	0	330
2003	2514	124	28388	49	1803	0	330
2004	2516	123	28115	49	2075	0	330
2005	2516	123	28115	49	2075	0	330
2006	2513	123	28111	49	2075	0	336
2007	2515	123	28110	51	2076	0	335
2008	2524	123	28081	51	2094	0	335
2009	2524	123	28082	52	2095	0	333
2010	2527	123	28077	52	2095	0	333
2011	2529	123	28075	52	2096	0	333
2012	2530	123	28074	54	2101	0	327
2013	2530	123	28072	54	2103	0	326
2014	2535	123	28064	54	2105	0	326
2015	2535	123	28063	54	2107	0	326
2016	2548	123	28054	55	2107	0	321
2017	2559	123	28046	56	2107	0	318
2018	2564	123	28042	57	2107	0	316
2019	2568	122	28039	57	2108	0	314
2020	-	-	-	-	-	-	-

Degradarea acoperirii terenurilor

A fost completată matricea de modificare a suprafeței de acoperire a solului, prin raportarea estimărilor naționale ale fluxurilor de acoperire a solului, care reprezintă pierderile și câștigurile rezultate din schimbările de la o clasă de acoperire a terenului la alta pentru perioada de raportare.

Estimarea degradării acoperirii terenurilor arată o pondere de 2,4% a terenurilor degradate în perioada de referință și o îmbunătățire a degradării acoperirii terenurilor cu 0,1% în perioada de raportare (Tab. SO1-1.T8, SO1-1.T9).

Tabelul 1.5. SO1-1.T8: Estimări naționale ale degradării acoperirii solului (km²) în perioada de referință

	Suprafața (km ²)	Ponderea în suprafața totală (%)
Suprafață de teren cu acoperire de teren degradată	813	2,4
Suprafață de teren cu acoperire de teren nedegradată	32394	97,5
Suprafața terenului fără date privind acoperirea terenului	0	0,0

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate sau nedegradate din cauza modificării acoperirii terenului în perioada de referință, raportată ca suprafață totală a acoperirii terenului degradat în km² și suprafața acoperirii terenurilor degradate ca proporție (%) din suprafața totală a țării.

Tabelul 1.6. SO1-1.T9: Estimări naționale ale degradării acoperirii solului (km²) în perioada de raportare

	Suprafața (km ²)	Ponderea în suprafața totală (%)
Suprafață de teren cu acoperire a terenului îmbunătățită	34	0,1
Suprafață de teren cu acoperire stabilă de teren	33166	99,9
Suprafață de teren cu acoperire de teren degradată	8	0,0
Suprafața terenului fără date privind acoperirea terenului	0	0,0

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate și nedegradate din cauza modificării acoperirii terenului în perioada de raportare, raportate ca suprafață totală a acoperirii terenului degradat în km² și suprafața acoperirii terenurilor degradate ca proporție (%) din suprafața totală a țării.

1.1.2. Concluzii pe subiect

O dificultate de care ne-am ciocnit în procesul de raportare este legată de disponibilitatea și calitatea datelor naționale. Astfel, constatăm:

- Rezoluția spațială a datelor implicite ar putea să nu fie întotdeauna adecvată pentru a reprezenta cu exactitate acoperirea solului și modificările acesteia la nivel național, în special pentru statele mici, care au nevoie de date cu cea mai mare rezoluție spațială;
- În același timp, datele locale nu sunt disponibile, iar dacă sunt disponibile sunt în structuri de date neadecvate (tabele nespațiale).

1.1.3. Recomandări privind soluțiile și acțiunile necesare

Schimbările în acoperirea/utilizarea terenurilor denotă o tendință de reducere a suprafețelor „naturale”, precum: pădurile, pajiștile și suprafețele acoperite cu ape. Se cere acordarea de atenție suplimentară din partea autorităților privind creșterea suprafețelor împădurite, a pajiștilor și a zonelor umede.

În același timp, creșterea suprafețelor construite în detrimentul suprafețelor naturale și terenurilor agricole este o practică care trebuie evitată.

1.2. Tendințe în productivitatea terenului sau funcționarea terenului

1.2.1. Metodologii aplicate

Productivitatea solului este capacitatea biologică de producție de biomasă: principala sursă de hrană, fibre și combustibil care susțin populația. Metodologia UNCCD pentru estimarea proporției de teren care este degradat în suprafața totală a terenului (ODD 15.3.1), utilizează modificările productivității terenurilor ca indicator al variațiilor pe termen lung ale sănătății și capacității productive a terenului.

Productivitatea terenurilor reflectă efectele nete ale schimbărilor în funcționarea ecosistemului asupra creșterii plantelor și a biomasei. Productivitatea terenului este calculată din datele de observare a Pământului reprezentând productivitatea primară netă (PNP).

Indicii de vegetație, cum ar fi Indicele de vegetație a diferenței normalizate (NDVI) sau Indicele de vegetație îmbunătățit (EVI), sunt adesea utilizați ca proxy pentru PNP.

Raportarea națională este facilitată prin furnizarea de date implicite derivate din sursele de date globale disponibile, și anume setul de date privind Dinamica Productivității Terenurilor (Land Productivity Dynamics - [LPD]) al Centrului Comun de Cercetare (JRC) al Comisiei Europene.

Ghidul [ODD15.3.1] oferă o imagine de ansamblu asupra productivității terenurilor și detaliază metodologia utilizată pentru estimarea modificărilor productivității terenurilor.

Estimarea degradării productivității terenurilor presupune:

- realizarea unei hărți a degradării productivității terenurilor ca o reprezentare binară a terenurilor degradate/nedegradate în perioada de referință;
- cartografierea dinamicii productivității terenurilor în perioada de raportare, indicând zonele care s-au degradat, s-au îmbunătățit sau au rămas stabile comparativ cu linia de referință.

Procedura pas cu pas pentru raportare este descrisă în cele ce urmează.

Pasul 1: Selectarea setului de date de observare a Pământului. UNCCD furnizează date implicite din setul de date LPD al JRC. Setul de date LPD reprezintă cinci clase de dinamică a productivității terenurilor din 2000 până în 2019. Acest set de date are o rezoluție spațială de 1 km, și este derivat din algoritmi care combină datele din seria temporală NDVI de la diverși senzori de satelit. Un set de date global alternativ este *Trends.Earth Land Productivity*, derivat din datele satelitare MODIS, care integrează observațiile NDVI cu rezoluția de 250m pe perioade de 16 zile între 18 februarie 2000 și prezent. Ambele seturi de date sunt disponibile în Trends.Earth.

Pasul 7: Verificarea rezultatelor. Dinamica sezonieră a productivității variază foarte mult pe tot globul, fiind puternic influențată de condițiile climatice predominante și de practicile de gestionare a terenurilor. Acest lucru poate afecta fiabilitatea aplicării estimărilor productivității terenurilor din surse globale de date în zonele locale și necesită contribuții din partea experților naționali pentru a detecta și evidenția situațiile în care nivelul de încredere al rezultatelor obținute ar putea fi scăzut.

Pasul 8: Generarea rapoartelor. Odată verificate de către părți, estimările dinamicii productivității terenurilor și ale degradării terenurilor pentru perioadele de raportare și de referință ar trebui să fie prezentate oficial la UNCCD. Hărțile generate cu date implicite sau naționale privind dinamica și degradarea productivității terenurilor pentru perioada de referință și perioada de raportare sunt create pe platforma PRAIS 4.

Aceste hărți includ:

- Dinamica productivității terenurilor în perioada de referință
- Dinamica productivității terenurilor în perioada de raportare
- Degradarea productivității terenurilor în perioada de referință
- Degradarea productivității terenurilor în perioada de raportare.

Analiza situației și tendințelor privind acoperirea solului

Dinamica productivității terenurilor Land productivity dynamics

Dinamica productivității pentru diferite categorii de acoperire a terenului demonstrează o pondere mare a suprafețelor aflate în declin și declin moderat pentru terenurile agricole în perioada de referință (Tab. SO1-2.T1) și o trecerea unora dintre terenurile agricole în categoria de terenuri stabile sau cu stare îmbunătățită (Tab. SO1-2.T2).

De asemenea, constatăm o reducere generală a terenurilor din categoria terenuri în declin și terenuri în declin moderat.

Tabloul 1.7. SO1-2.T1: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor (în km²) în cadrul fiecărei clase de acoperire a terenului pentru perioada de bază

Clasa de acoperire a terenurilor	Declin (km ²)	Declin moderat (km ²)	La stres (km ²)	Stabil (km ²)	Creștere (km ²)	Fără date (km ²)
Suprafețe împădurite (km ²)	53	288	0	1707	446	5
Pajiști (km ²)	4	9	0	85	24	1
Terenuri agricole (km ²)	1688	2314	2	21566	2424	61
Zone umede (km ²)	1	0	0	32	16	1
Suprafețe construite (km ²)	51	90	1	852	299	4
Alte terenuri (km ²)	0	0	0	0	0	0
Ape de suprafață (km ²)	7	4	3	70	51	184

Productivitate degradată în perioada de referință au constitui 13,9%, pentru toate categoriile de acoperire a terenului. În perioada de raportare aceste suprafețe au constituit doar 2,7%, iar alte 19,3% din terenuri sau plasat în categoria de terenuri cu productivitate îmbunătățită.

Tabelul 1.8. SO1-2.T2: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor (în km²) în cadrul fiecărei clase de acoperire a terenului pentru perioada de raportare

Clasa de acoperire a terenurilor	Declin (km ²)	Declin moderat (km ²)	La stres (km ²)	Stabil (km ²)	Creștere (km ²)	Fără date (km ²)
Suprafețe împădurite (km ²)	6	49	0	2164	303	7
Pajiști (km ²)	1	5	0	94	23	1
Terenuri agricole (km ²)	82	723	2	21531	5628	64
Zone umede (km ²)	1	7	0	37	6	5
Suprafețe construite (km ²)	2	15	3	1 700	379	7
Alte terenuri (km ²)	0	0	0	0	0	0
Ape de suprafață (km ²)	1	5	3	104	22	179

Tabelul 1.9. SO1-2.T3: (Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor pentru zonele în care a avut loc o conversie a terenului într-o nouă clasă de acoperire a terenului (în km²) pentru perioada de referință

Conversie terenuri		Dinamica productivității nete a terenului (km ²) pentru perioada de referință					
De la	La	Schimbare netă a suprafeței (km ²)	Declin (km ²)	Declin moderat (km ²)	La stres (km ²)	Stabil (km ²)	Creștere (km ²)
Terenuri arabile	Suprafețe construite	805	17	45	0	610	130
Terenuri arabile	Suprafețe împădurite	34	2	2	0	23	8
Suprafețe împădurite	Terenuri arabile	5	1	0	0	3	1
Ape de suprafață	Zone umede	5	0	0	0	0	1

Tabelul 1.10. SO1-2.T4: Estimări naționale ale dinamicii productivității terenurilor pentru zonele în care a avut loc o conversie a terenului într-o nouă clasă de acoperire a terenului (în km²) pentru perioada de raportare

De la	La	Schimbare netă a suprafeței (km ²)	Declin (km ²)	Declin moderat (km ²)	La stres (km ²)	Stabil (km ²)	Creștere (km ²)
Terenuri arabile	Suprafețe împădurite	33	0	0	0	26	8
Suprafețe împădurite	Terenuri arabile	7	0	1	0	5	1
Ape de suprafață	Suprafețe împădurite	5	0	0	0	0	0
Ape de suprafață	Terenuri arabile	3	0	0	0	1	0

Land Productivity degradation (Degradarea productivității terenurilor)

Analiza situației și tendințelor privind acoperirea solului

Tabelul 1.11. SO1-2.T5: Estimări naționale ale degradării productivității terenurilor în perioada de referință)

	Suprafața (km ²)	Pondere în suprafața totală (%)
Suprafața terenurilor cu productivitate degradată	4566	13,9
Suprafața terenurilor cu productivitate nedegradată	28231	85,9
Suprafața terenurilor fără date privind productivitatea terenului	79	0,2

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate sau îmbunătățite și stabile datorită productivității terenurilor în perioada de referință, raportate ca suprafață totală a productivității terenurilor degradate în km² și aria productivității terenurilor degradate ca proporție (%) din suprafața totală a terenului arată o pondere maximă pentru terenurile cu productivitate nedegradată – 85,9%, urmate de terenurile cu productivitate degradată – 13,9%.

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate sau îmbunătățite și stabile datorită productivității terenurilor în perioada de raportare, raportate ca suprafață totală a productivității terenurilor degradate în km² și suprafața productivității terenurilor degradate ca proporție (%) din suprafața totală a terenului arată că, în perioada de raportare aceste valori sunt: pentru terenurile cu productivitate stabilă – 77,7%, și 19,3% pentru terenurile cu productivitate a terenului îmbunătățită.

Tabelul 1.12. SO1-2.T6: Estimări naționale ale degradării productivității terenurilor în perioada de raportare

	Suprafața (km ²)	Ponderea în suprafața totală (%)
Suprafața terenurilor cu productivitate a terenului îmbunătățită	6347	19,3
Suprafața terenurilor cu productivitate stabilă	25561	77,7
Suprafața terenurilor cu productivitate degradată	890	2,7
Suprafața terenurilor fără date privind productivitatea terenului	83	0,3

1.2.2. Concluzii pe subiect

- Pentru analiza și raportarea schimbărilor în acoperirea solului, este esențial să existe date consistente (adică date derivate din aceeași sursă de date folosind aceeași tehnică de procesare) pe o perioadă lungă de timp, fapt care nu este întotdeauna asigurat, mai ales la scară națională;
- Validarea informațiilor privind acoperirea terenului național necesită verificarea încrucișată în teren și consultarea experților locali. Acestea sunt activități consumatoare de timp și costisitoare.

1.2.3. Recomandări privind soluțiile și acțiunile necesare

Chiar dacă suprafața terenurilor cu productivitate a terenului îmbunătățită a crescut în perioada de raportare în raport cu perioada de referință cu până la 19,3% din teritoriu, este necesar de menținut tendința pentru perioada următoare de raportare, sau chiar de înclinat balanța în sensul excluderii terenurilor cu productivitate degradată.

1.3. Tendințe ale stocurilor de carbon la suprafața și în sol

1.3.1. Metodologii aplicate

Stocurile de carbon reflectă integrarea mai multor procese care afectează creșterea plantelor, precum și descompunerea, care împreună controlează câștigurile și pierderile din bazinele de materie organică terestră.

Rezultatul principal al procesului de raportare pentru SO1-3 este un set de estimări verificate oficial ale stocului de SCO din primii 30cm de sol (în tone/ha) pentru fiecare dintre cele șapte clase de acoperire a solului, tranzițiile de acoperire a solului și semnificația acestora în ceea ce privește degradarea terenului.

Raportarea națională este facilitată prin furnizarea de date de referință implicite derivate din setul de date *SoilGrids250m* al Centrului Internațional de Referință și Informare a Solurilor (ISRIC), iar estimările implicite ale modificărilor stocurilor de SCO sunt derivate folosind o metodologie modificată a Grupului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice de Nivelul 1 (IPCC) pentru întocmirea inventarelor naționale de gaze cu efect de seră pentru solurile minerale.

Procesul de raportare

Pasul 1: Selectarea metodei de estimare. Părțile pot utiliza trei metode pentru a determina stocurile de SCO de referință și pentru a estima modificările stocurilor de SCO. Aceste metode sunt în concordanță cu ghidurile IPCC4 și includ seturi de date și opțiuni de procesare cu niveluri crescânde de acuratețe și complexitate.

Pasul 5: Verificarea rezultatelor. Metoda implicită se bazează pe datele generate din evaluarea modificării acoperirii terenului în combinație cu factorii de referință și de emisie obținuți din tabelele implicite IPCC, corespunzătoare tipurilor și regimurilor de gestionare a acoperirii terenurilor continentale.

Pasul 6: Generarea rapoartelor. Modificările stocurilor de SCO pentru fiecare modificare a acoperirii terenului (Trends.Earth) sunt raportate în tabelele SO1-3.T2 și SO1-3.T3. Datele includ modificarea suprafeței nete în km² și modificarea inițială, finală și a stocurilor de SCO atât pentru perioada de referință, cât și pentru perioada de raportare. Rezultatele analizei de degradare a SCO pe baza modificărilor stocului de SCO sunt raportate în tabelele SO1-3.T4 și SO1-3.T5. Hărțile cu date implicite sau naționale reprezentând stocurile SCO, modificările stocurilor SCO și degradarea SCO pentru perioada de referință și perioada de raportare sunt accesibile prin intermediul platformei PRAIS 4.

Acestea includ:

- Stoc de SCO în anul inițial al perioadei de referință (2000)
- Stocul SCO în anul de referință (2015)
- Stoc SCO în ultimul an de raportare
- Modificarea stocului SCO în perioada de referință
- Modificarea stocului SCO în perioada de raportare
- Degradarea SCO în perioada de referință
- Degradarea SCO în perioada de raportare.

Stocurile de carbon organic din sol

Rezultatele arată o reducere, în perioada 2001-2019, a stocurilor de carbon, pentru păduri, zone umede și spațiul construit, o ușoară creștere a stocurilor pentru terenurile agricole (Tab. SO1-3.T1). Suprafețele împădurite reprezintă importante rezervoare de carbon organic, iar creșterea suprafețelor de păduri tinere ar putea crește aceste stocuri esențial.

Tabelul 1.13. SO1-3.T1: Estimări naționale ale stocului de carbon organic din sol (0-30 cm) în cadrul fiecărei clase de acoperire a solului (în tone pe hectar)

Anul	Suprafețe împădurite	Pajiști	Terenuri agricole	Zone umede	Suprafețe construite	Alte categorii	Ape de suprafață
2000	-	-	-	-	-	-	-
2001	113	95	90	121	101	105	36
2002	113	95	91	121	85	105	37
2003	113	95	92	121	73	105	37
2004	113	95	93	121	63	105	37
2005	113	95	93	121	63	105	37
2006	113	95	93	121	63	105	36
2007	113	95	93	118	63	105	36
2008	113	95	93	118	63	105	36
2009	113	95	93	115	63	105	36
2010	112	95	93	115	63	105	36
2011	112	95	93	115	63	105	36
2012	112	95	93	111	63	105	37
2013	112	95	93	110	63	105	37
2014	112	95	93	110	62	105	37
2015	113	95	93	112	56	105	36
2016	113	95	93	112	56	105	37
2017	112	95	93	109	56	105	37
2018	112	95	93	108	56	105	37
2019	112	95	93	106	56	105	37
2020							

Tabelul 1.14. SO1-3.T2: Estimări naționale ale modificării stocului de carbon organic din sol din cauza conversiei terenului la o nouă clasă de acoperire a solului în perioada de referință

Conversie terenuri		Schimbarea stocurilor de carbon organic în sol (SOC) în perioada de referință					
De la	La	Schimbări de suprafață netă (km ²)	Stocul SOC inițial (t/ha)	Stocul SOC final (t/ha)	Stocul SOC inițial total (t)	Stocul SOC final total (t)	Schimbări în stocuri (t)
Terenuri agricole	Suprafețe împădurite	34	109,4	119,9	372013	407723	35710
Ape de suprafață	Zone umede	5	39,7	39,7	19829	19829	0
Suprafețe împădurite	Terenuri agricole	5	104,0	93,9	52021	46928	-5093
Terenuri agricole	Suprafețe construite	805	87,7	37,0	7060121	2982313	-4077808

Tabelul 1.15. SO1-3.T3: Estimări naționale ale modificării stocului de carbon organic din sol din cauza conversiei terenului la o nouă clasă de acoperire a terenului în perioada de raportare

Conversie terenuri		Schimbarea stocurilor de carbon organic în sol (SOC) în perioada de referință					
De la	La	Schimbări de suprafață netă (km ²)	Stocul SOC inițial (t/ha)	Stocul SOC final (t/ha)	Stocul SOC inițial total (t)	Stocul SOC final total (t)	Schimbări în stocuri (t)
Terenuri agricole	Suprafețe împădurite	33	100,4	103,4	331251	341140	9889
Ape de suprafață	Suprafețe împădurite	5	13,6	13,6	6813	6813	0
Ape de suprafață	Terenuri agricole	3	34,9	34,9	10478	10478	0
Suprafețe împădurite	Terenuri agricole	7	107,1	104,9	74940	73405	-1535

Degradarea stocului de carbon organic al solului

Tabelul 1.16. SO1-3.T4: Estimări naționale ale degradării stocurilor de carbon organic din sol în perioada de referință

	Suprafața (km ²)	Ponderea în suprafața totală (%)
Suprafața terenurilor cu SOC degradat	870	2.6
Suprafața terenurilor cu SOC non-degradat	31 954	97.2
Suprafața terenurilor fără date SOC	52	0.2

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate sau nedegradate din cauza modificării SCO în perioada de referință, raportată ca suprafață totală a SCO degradat în km² și suprafața SCO degradată ca proporție (%) din suprafața totală a terenului.

Tabelul 1.17. SO1-3.T5: Estimări naționale ale degradării stocurilor de COS în perioada de raportare

	Suprafața (km ²)	Ponderea în suprafața totală (%)
Suprafața terenurilor cu SOC îmbunătățit	0	0,0
Suprafața terenurilor cu SOC stabil	31955	97,1
Suprafața terenurilor cu SOC degradat	871	2,6
Suprafața terenurilor fără date SOC	56	0,2

Rezumat cantitativ al terenurilor care sunt degradate, îmbunătățite sau stabile din cauza modificării SCO în perioada de raportare, raportată ca suprafață totală a SCO degradat în km² și aria SCO degradată ca proporție (%) din suprafața totală a terenului.

Analiza situației și tendințelor privind acoperirea solului

Responsabilitatea istorică a RM în materie de emisii ale gazelor cu efect de seră este redusă. În anul 2020, țara noastră a generat circa 13.66 Mt CO₂ echivalent, ceea ce constituie sub 0.03% din emisiile totale globale. Emisiile totale și cele nete pe cap de locuitor au fost practic de două ori mai mici decât media globală (4.4 t CO₂ echivalent per capita, comparativ cu 6.4 t CO₂ echivalent per capita).

De asemenea, RM are un nivel redus al emisiilor istorice înregistrate începând cu anul 1990, sub 0.05% din emisiile globale. Spre exemplu, în perioada 1990-2019, emisiile totale naționale de GES (gaze cu efect de seră) s-au redus în RM cu circa 69.6%, cu mult peste reducerile înregistrate de majoritatea țărilor cu industrie puternic dezvoltată sau cu economie în tranziție.

În perioada 1990-2020, emisiile totale de GES au avut o tendință de diminuare, astfel, emisiile provenite de la sectorul energetic s-au redus cu circa 74.2%, cele de la sectorul industrial – cu circa 37.8%, iar din agricultură – cu 69.5%.

Sectorul energetic reprezintă cea mai importantă sursă a emisiilor totale naționale de gaze cu efect de seră direct, ponderea acestuia variind pe parcursul perioadei 1990-2020 între 81.8% și 69.9%.

Cu excepția anului 2019, pe parcursul perioadei 1990-2020, unele categorii de terenuri au reprezentat în RM o sursă de sechestrare netă a carbonului. În anul 2019, acest sector a devenit o sursă netă de emisii la nivel național.

În perioada 1990-2020, dinamica sechestrărilor/ emisiilor nete de CO₂ a înregistrat o tendință de diminuare, reducându-se cu circa 99.8%: de la -1.6575 Mt CO₂ echivalent în 1990, până la -0.0035 Mt CO₂ echivalent în 2020.

Aceasta se datorează îndeosebi modificării modului de utilizare și practicilor de management al terenurilor agricole, care au avut drept consecință reducerea considerabilă a rezervelor de carbon organic din solurile aflate în circuitul agricol, schimbând astfel bilanțul humusului din unul pozitiv în unul negativ și/sau profund negativ.

Procesul respectiv a fost influențat și de unele schimbări în gospodărirea și utilizarea pădurilor, precum sporirea volumelor de recoltare autorizată de masă lemnoasă, creșterea substanțială a volumului de tăieri ilicite, accentuarea procesului de conversiune a terenurilor agricole la terenuri forestiere etc.

În anul 2020, principala sursă de sechestrare a emisiilor de CO₂ au fost pădurile, cu o pondere de 43.1% din total (35.4% în anul 1990), fiind urmată de pajiști, cu o pondere de circa 5.1% (16.7% în anul 1990) și terenurile umede, cu o pondere de circa 1.9% (7.7% în anul 1990). Terenurile arabile reprezintă o sursă netă de emisii, cu o pondere de 37.2% (32.9% în anul 1990), urmată de terenurile degradate, cu o pondere de circa 7.5% (2.1% în anul 1990) și localități, cu o pondere de circa 4.4% (3.5% în anul 1990).

1.3.2. Concluzii pe subiect

Datele detaliate despre stocul SCO sunt, în general, indisponibile atât la nivel global, cât și, mai ales, la nivel național.

1.3.3. Recomandări privind soluțiile și acțiunile necesare

Suprafețele împădurite reprezintă importante rezervoare de carbon organic, iar creșterea suprafețelor de păduri tinere ar putea crește aceste stocuri esențiale.

1.4. Proporția terenului degradat pe suprafața totală a terenului

1.4.1. Metodologii aplicate

Folosind cei trei indicatori OS1-1, OS1-2 și OS1-3, raportarea UNCCD estimează proporția de teren care este degradat în suprafața totală a terenului, care este și indicatorul ODD 15.3.1 și singurul indicator utilizat pentru a urmări progresul către ținta 15.3. Indicatorul ODD 15.3.1 este raportat ca o singură cifră exprimată în km² care cuantifică suprafața de teren care este degradată ca proporție din suprafața totală a terenului, care este definită ca suprafața totală a unei țări, excluzând zona acoperită de apele interioare, cum ar fi râuri și lacuri majore. UNCCD facilitează raportarea privind indicatorul SDG 15.3.1 prin furnizarea de date precompletate în platforma PRAIS 4 cu valori derivate din seturile de date implicite.

De asemenea, identificarea unor „puncte fierbinți” și „puncte luminoase” ca zone care se confruntă cu cele mai evidente și dramatice schimbări în (i) degradarea terenurilor; și respectiv (ii) îmbunătățire este recomandată.

Procesul de raportare

Pasul 2. Identificarea fals pozitive și fals negative. Există opțiunea de a identifica domeniile de degradare „fals pozitivă”, în care s-a indicat în mod incorect că o zonă nu este degradată, chiar dacă modificarea stării terenului este considerată suficient de negativă pentru a fi calificată drept degradată în contextul indicatorului ODD 15.3.1; și degradare „fals negativă”, în care rezultatul este în mod incorect indicat în identificarea unei zone ca fiind degradată.

Pasul 3. Evaluarea „punctelor fierbinți” și „punctelor luminoase”. UNCCD încurajează părțile să semnaleze zonele care se confruntă cu cele mai evidente și dramatice schimbări. Acestea sunt definite ca:

- punctele fierbinți: zone care sunt foarte vulnerabile la degradare în absența unor activități urgente de remediere;
- puncte luminoase: zone care nu prezintă semne de degradare sau care au fost remediate dintr-o stare degradată prin implementarea unor activități de remediere adecvate sau prin procese de planificare a teritoriului pentru a preveni degradarea.

Pasul 4. Generarea rapoartelor. Hărțile implicite sau hărțile generate în Trends.Earth folosind date naționale care reprezintă degradarea terenurilor pentru perioada de referință/de raportare sunt puse la dispoziție în platforma PRAIS4. Mai precis, următoarele hărți vor fi disponibile online:

- Proporția de teren care este degradat pe suprafața totală a terenului (indicatorul SDG 15.3.1) în perioada de referință
- Proporția de teren care este degradat pe suprafața totală a terenului (indicatorul SDG 15.3.1) în perioada de raportare
- Punctele fierbinți de degradare (pentru țările care furnizează date spațiale în platforma PRAIS 4)
- Puncte luminoase de îmbunătățire (pentru țările care furnizează date spațiale în platforma PRAIS 4).

Analiza situației și tendințelor privind acoperirea solului

SO1-4 Proporția terenurilor degradate pe suprafața totală a terenului (Indicatorul ODD 15.3.1)

Proporția de terenuri degradate în totalul de terenuri, în perioada de referință, constituia 16,3%, reducându-se la 5,4% în perioada de raportare, fapt care vorbește în favoarea unei îmbunătățiri a situației.

Tabelul 1.18.SO1-4.T1: Estimări naționale ale suprafeței totale de teren degradat (în km²) și proporția de teren degradat în raport cu suprafața totală a terenului

	Suprafața totală a terenurilor degradate (km ²)	Proporția terenurilor degradate în suprafața totală (%)
Perioada de referință	5366	16,3
Perioada de raportare	1769	5,4
Schimbări în suprafața degradată	-3597	

1.4.2. Concluzii pe subiect

Este necesară creșterea suprafețelor împădurite dar și a celor acoperite de pajiști și zone umede, precum și un control mai riguros asupra extinderii terenurilor folosite în construcții.

1.4.3. Recomandări privind soluțiile și acțiunile necesare

Se recomandă realizarea hărților acoperirii terenurilor pentru Republica Moldova, care să fie utilizate în locul datele implicite.

Se recomandă realizarea unei metodologii proprii privind cuantificarea stocurilor de carbon în sol.

Este necesară implicarea permanentă a experților, în perioada dintre raportări, pentru pregătirea datelor necesare, studierea metodologiei etc. În acest sens, unitatea responsabilă de implementare ar trebui să aibă o persoană responsabilă/punct focal care să controleze fluxul de date și modificările metodologiei.

1.5. Concluzii și recomandări finale pentru OS 1. Ținte voluntare

1.5.1. Concluzii

Terenuri

Rezultatele arată că în perioada 2001-2019, la nivel național, se observă o creștere a suprafeței terenurilor pe fonul reducerii suprafețelor acoperite de ape.

Cât privește procesele de degradare, urbanizarea este un proces-cheie, înregistrându-se o trecere a terenurilor agricole în categoria suprafețelor construite.

În general, pe intervalul 2001-2019, suprafețele cu terenuri împădurite sau mărit, la fel ca și zonele umede și zonele construite, în detrimentul terenurilor agricole și suprafețelor acvatice.

Estimarea degradării acoperirii terenurilor arată o pondere de 2,4% a terenurilor degradate în perioada de referință și o îmbunătățire a degradării acoperirii terenurilor cu 0,1% în perioada de raportare.

Dinamica productivității pentru diferite categorii de acoperire a terenului demonstrează o pondere mare a suprafețelor în declin și declin moderat pentru terenurile agricole în perioada de referință și o trecere a unora dintre terenurile agricole în categoria de terenuri stabile sau cu stare îmbunătățită.

De asemenea, se constată o reducere generală a terenurilor din categoria terenuri în declin și terenuri în declin moderat. Suprafețele cu productivitate degradată în perioada de referință au constituit 13,9%, pentru toate categoriile de acoperire a terenului. În perioada de raportare aceste suprafețe au constituit doar 2,7%, iar alte 19,3% din terenuri sau plasat în categoria de terenuri cu productivitate îmbunătățită.

Rezultatele arată o reducere, în perioada 2001-2019, a stocurilor de carbon, pentru păduri, zone umede și spațiul construit, o ușoară creștere a stocurilor pentru terenurile agricole.

Proporția de terenuri degradate în totalul de terenuri, în perioada de referință, constituia 16,3%, reducându-se la 5,4% în perioada de raportare., ceea ce vorbește în favoarea unei îmbunătățiri a situației.

Sectorul forestier

Problemele aferente sectorului forestier se referă și la administrarea necorespunzătoare a fondului forestier, la potențialul bioproductiv redus, precum și la paza și protecția insuficientă a fondului forestier. Activitățile întreprinse de autoritățile abilitate sunt încă insuficiente pentru a stopa pierderile considerabile cauzate pădurilor prin tăieri ilicite, incendii, atacuri de boli și dăunători etc. Totodată, sectorul se confruntă cu probleme serioase legate de insuficiența cadrului instituțional și de management pentru complexe ariilor naturale protejate de stat și lipsa surselor de finanțare necesare pentru asigurarea managementului durabil al acestora, dimensiunile insuficiente ale suprafețelor ariilor naturale protejate de stat, precum și a suprafețelor acoperite cu păduri, asigurarea și dezvoltarea insuficientă a managementului durabil al pădurilor, spațiilor verzi, pajiștilor, zonelor umede, degradarea continuă a perdelelor forestiere de protecție care provoacă pierderi de habitate și ecosisteme. Se constată descreșterea semnificativă a ritmului de extindere a suprafețelor împădurite pe terenurile degradate sau alte tipuri de terenuri nepotrivite pentru utilizare agricolă,

Sectorul forestier a suferit considerabil din cauza reducerii nivelului de precipitații și secării unor bazine de apă, drept urmare a secetelor survenite în ultimele două decenii.

Evoluția stării pădurilor pe perioada 2016-2019 arată că:

- suprafața arboretelor afectate de boli și dăunători poericuloși (*Lymantria dispar*; *Stereonychus fraxini*; *Tortrix viridana* etc.) atestă o creștere de circa 15% comparativ cu perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 78,9 mii ha/an sau 21,8% din suprafața totală de păduri în Republica Moldova;
- suprafața pădurilor afectate de incendii este în creștere cu 5,1% față de perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 249 ha/an;
- suprafața arboretelor afectate de uscare în masă atestă o creștere de 5,6% față de perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 11,0 mii ha/an.

Concomitent, se menționează că suprafața reală a incendiilor forestiere este mai mare, în special, pe terenurile gestionate de autoritățile publice locale (APL), deoarece o parte importantă a incendiilor cu vegetație forestieră nu sunt înregistrate și/sau lichidate. Situația respectivă este din cauza sistemului național defectuos de monitoring, înregistrare și intervenție din domeniul incendiilor forestiere, care este încă dezvoltat slab, cu breșe în procesele și protocoalele de evidență.

Sistemul de monitoring fitosanitar al pădurilor, de asemenea, conține multe curențe, iar aceasta implică mai multe lacune privind depistarea și înregistrarea focarelor de boli și dăunători forestieri, care generează întârzieri și împiedică măsurile de răspuns, atunci când focarele pot fi oprite cu resurse și consecințe minime pentru rezistența biologică a arborilor și arboretelor.

Republica Moldova nu deține un Inventar Forestier Național, iar procesul de colectare a datelor despre păduri nu corespunde întocmai exigențelor internaționale. Informația exactă și actualizată privind indicatorii cantitativi și calitativi, precum și starea generală a pădurilor este extrem de importantă pentru formularea politicilor de dezvoltare și monitorizare, acordarea asistenței și sprijinului necesar gestionării durabile, precum și respectării angajamentelor naționale și internaționale de raportare.

Rolul plantațiilor multianuale în procesul de sechestrare a emisiilor de GES este în continuă descreștere, datorându-se în primul rând faptului că în perioada 1990-2020 suprafața acestora s-a micșorat cu circa 39%. Procesul de creare a suprafețelor cu plantații de vii și livezi noi continuă să se deruleze lent, cu șanse mici de recuperare a indicilor cantitativi atestați în anul 1990.

Sistemul practicat de management extensiv al pajiștilor, caracterizat prin lucrări minime de îngrijire aplicate sau chiar absența acestora, lipsa de corelare între capacitatea de producție a pajiștilor și încărcătura acestora cu animale, îmbinat cu acțiunea altor factori de degradare, precum procesele erozionale, invadarea cu buruieni și tufărișuri, influențează profund calitatea și productivitatea pajiștilor.

Astăzi nu există o imagine clară asupra stării de degradare a pajiștilor la nivel național, regional sau local. Nu se cunoaște ponderea suprafețelor de pajiști abandonate, subîncărcate sau supraîncărcate cu animale, ponderea celor afectate de tufărișuri, buruieni sau alți factori restrictivi. Acest fapt face destul de dificilă evaluarea la nivel național a necesităților de aplicare a măsurilor de ameliorare/reconstrucție ecologică și valorificare a pajiștilor în contextul dezvoltării durabile și al investițiilor necesare acestui scop. Practicile de transformare în pajiști a diferitor categorii de terenuri degradate, inclusiv ca principal factor de sechestrare a GES, sunt în proces de diminuare, fiind practic excluse din atenția autorităților locale și regionale.

Referitor la ramura fitotehnie și resurse de sol, strategiile și programele sectoriale aprobate până în prezent nu au generat schimbările necesare pentru ameliorarea situației în domeniu. Drept urmare, în ultimii circa 20 de ani agricultura Republicii Moldova a fost bazată preponderent pe exploatarea fertilității naturale a solurilor (conținutului existent de humus în soluri acumulat pe parcurs de milenii). Ca rezultat, orice majorare a recoltei, cauzată de factorul climatic, nefiind urmată de compensarea pierderilor de substanță organică din sol, utilizată la formarea recoltei, a condus la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă. Astfel, intensificarea proceselor de dehumificare în urma agriculturii de subsistență a dus la micșorarea rezervelor de carbon sechestrat în sol, creșterea emisiilor de CO₂ și diminuarea stării de calitate și a fertilității solurilor agricole.

1.5.2. Propuneri

Referitor la ramura *fitotehnie și resurse de sol*, păstrarea pe termen lung a stării de calitate a solurilor prin majorarea conținutului de substanță organică în sol sub formă de humus este singura cale eficientă de reducere a emisiilor de GES provenite de la terenurile aflate în circuitul agricol.

Redresarea situației în ce privește remedierea stării de calitate a *solurilor* necesită următoarele acțiuni:

- organizarea antierozională și hidrologică corectă a teritoriului agricol cu luarea în considerație a prestabilității terenurilor pentru diferită folosință;
- implementarea sistemului conservativ de lucrare a solului cu efectuarea în mod obligatoriu a măsurilor de remediere preventivă a însușirilor stratului arabil degradat al cernoziomurilor;

- formarea unui sistem obligatoriu de fertilizare organică a solurilor prin utilizarea îngrășămintelor verzi; folosirea resturilor organice de la culturile agricole de bază;
- introducerea asolamentului cu participarea culturilor leguminoase perene și anuale, micșorarea cotei culturilor prășitoare;
- reconstrucția ecologică a terenurilor degradate, supuse alunecărilor și folosite pentru extragerea substanțelor minerale utile;
- implementarea pe pante cu înclinația mai mare de 5% a asolamentelor cu participarea doar a culturilor semănate des (cereale păioase, ierburi leguminoase anuale, ierburi perene);
- înlocuirea plugului cu grapă cu discuri grele la lucrarea de bază a solului la adâncimea până la 20 cm;
- lucrarea de bază a solului, prin utilizarea în asolamentul cu cinci câmpuri a unui câmp ca ogor ocupat cu o cultură siderală leguminoasă (ca îngrășământ verde pe fiecare câmp o dată în cinci ani);
- fertilizarea chimică inofensivă (echilibrată, minim necesară) a culturilor agricole, în primul rând cu îngrășăminte cu fosfor etc.

Pentru îmbunătățirea stării ecosistemelor forestiere și terenurilor sunt necesare următoarele măsuri:

- integrarea dezvoltării durabile și a adaptării la schimbările climatice în sectorul forestier prin conceperea unor păduri stabile și diversificate;
- îmbunătățirea stabilității arboretului, prin selectarea speciilor, originii și genotipurilor corespunzătoare;
- sporirea învelișului forestier, cu scopul atenuării schimbării climei și sporirii diversității biologice;
- descentralizarea activității autorităților publice pentru îmbunătățirea în continuare a gradului de gestionare a resurselor forestiere și sprijinirea reală a diferitor forme de proprietate asupra pădurilor;
- evidențierea zonelor de stabilitate și rezistență a ecosistemelor, a florei și faunei lor la schimbările climatice;
- reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare și vulnerabile la schimbările climatice, în calitate de activitate destinată consolidării potențialului ecoprotectiv și bioproductiv al pădurilor naturale și/sau artificiale existente;
- consolidarea sistemului de monitoring antiincendiar și silvopatologic, întreprinderea măsurilor active de combatere a dăunătorilor forestieri;
- menținerea și restabilirea zonelor umede în cadrul masivelor forestiere pentru conservarea biodiversității și protejarea împotriva schimbărilor climatice;
- extinderea suprafețelor împădurite, cât și a perdelelor forestiere de protecție, care vor contribui semnificativ la reducerea proceselor de eroziune a solului și a alunecărilor de teren, reducerea torentelor, protecția culturilor agricole și alte obiective sociale și economice;
- plantarea speciilor care vor beneficia de noile condiții de mediu și vor atinge acumulări mai mari de biomasă totală pe tot parcursul ciclului de producție (în dependență de regiune și specii (salcie, tei, plop etc.), acumularea poate atinge cu 20-40% mai mult decât în condiții „normale” de mediu), cu efecte directe asupra capacităților de sechestrare a carbonului;
- reducerea emisiilor provenite din despăduriri și degradarea pădurilor (Programul REDD+);
- reorganizarea subsectorului de asigurare cu material forestier de reproducere (90% creștere a MFR de calitate în condiții industriale, inclusiv 20-30% cu rădăcini protejate);
- creșterea suprafețelor acoperite de pajiști și zone umede;
- abordarea problemelor în domeniul pregătirii cadrelor și ridicării nivelului lor de calificare prin consolidarea sistemului de pregătire, perfecționare, reciclare și atestare a personalului silvic;
- elaborarea și implementarea, indiferent de natura proprietății, a planurilor de management forestier (amenajamente silvice), cu punerea în evidență a funcțiilor de protecție a terenurilor și solurilor;
- asigurarea unui control riguros asupra extinderii terenurilor folosite sub infrastructură și construcții.

1.5.3. Ținte voluntare

Ținte voluntare până în 2030 în vederea reducerii riscurilor și vulnerabilităților identificate

Principalele documente de politici cu acțiuni aferente sectoarelor agricol și de protecție a mediului orientate spre reabilitarea ecosistemelor afectate, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, combaterea deșertificării/degradării terenurilor, promovarea gestionării durabile sunt:

- Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia (HG 301/2014);
- Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia (HG 1470/2016);
- Strategia de dezvoltare a serviciilor de extensiune rurală pentru anii 2012-2022 (HG 486/2012);
- Strategia națională de dezvoltare regională pentru anii 2016-2022 (Legea 239/2016);
- Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027 (HG 248/2013);
- Strategia în domeniul siguranței alimentelor pentru anii 2018-2022 (HG 1150/2017).

Țintele voluntare cu impact major identificate în baza documentelor de politici respective pentru sectoarele agricol și de protecție a mediului sunt în principal următoarele:

- ameliorarea a 880 mii ha de terenuri erodate și a 21,6 mii ha de terenuri supuse alunecărilor;
- restabilirea a circa 150 mii ha de zone umede degradate, cu includerea acestora în circuitul economic al țării;
- aplicarea sistemului conservativ „no-till”² de lucrare a solului pe suprafața de 320 mii ha/an, cu refacerea prealabilă în direcție pozitivă a însușirilor stratului postarabil, utilizarea peste un an a mazărichii ca o cultură intermediară, folosită ca îngrășământ verde;
- aplicarea sistemului conservativ „mini-till”³ de lucrare a solului pe suprafața de 320 mii ha/an, cu utilizarea ca îngrășământ a îngrășămintelor minerale și a producției agricole secundare;
- depozitarea gunoiului de grajd în platforme comunale sau depozite individuale (38% din totalul de 16,62 mln tone de gunoi de grajd)⁴;
- recultivarea a cel puțin 50% din numărul de depozite de deșeuri menajere solide neconforme.

Pentru sectorul aferent folosinței terenurilor, schimbării categoriei de folosință a terenurilor și silvicultură sunt identificate următoarele documente de politici cu acțiuni care cuprind reabilitarea ecosistemelor afectate, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, combaterea deșertificării/degradării terenurilor, promovarea gestionării durabile:

- Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia (HG nr. 1470/2016);
- Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 (HG nr. 301/2014);
- Strategia de dezvoltare a serviciilor de extensiune rurală pentru anii 2012-2022 (HG nr. 486/2012);
- Strategia națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020 (HG nr. 409/2014);
- Programul Național de Extindere și Reabilitare a Pădurilor pentru perioada 2023-2032, inclusiv Planul de acțiuni pentru anii 2023-2027 (HG 55/2023).

² „No-till” este un sistem conservativ de lucrare a solului, conform căruia semănatul se face direct în miriște. Agregatul principal de lucru este semănătoarea. Elementul principal al semănătoarei „no-till” este brăzdarul. Stratul de sol superficial treptat devine biogen, bine structurat, afănat, se formează un regim aerohidric și de hrană favorabil pentru plante, se majorează rezistența acestora la secetă. Emisiile de CO₂ se vor reduce anual cu 3,8 t/ha/an.

³ Sistemul „mini-till” prevede restituirea resturilor vegetale în sol, menținerea parțială a acestora ca mulci la suprafața solului. Perfecționarea acestui sistem se propune prin utilizarea în cadrul acestuia a mazărichii ca o cultură intermediară pentru îngrășământ verde. Emisiile de CO₂ se vor reduce anual cu 4,6 t/ha/an.

⁴ Gunoiul de grajd, fiind depozitat pe platforme impermeabile, poate fi separat. În scopul fermentării corecte, va fi acoperit cu o folie de plastic, pentru a preveni spălarea nutrienților și a diminua volatilizarea de CH₄ și NH₃. Astfel, va deveni posibilă limitarea pătrunderii în sol și în apă a nitraților și nitriților, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și obținerea unor îngrășăminte organice de valoare.

Tintele voluntare cu impact major pentru sectorul aferent folosinței terenurilor, schimbării categoriei de folosință a terenurilor și silvicultură sunt următoarele:

- extinderea suprafețelor acoperite cu vegetație forestieră până la cel puțin 15% din suprafața țării;
- implementarea unui set de activități de ameliorare cantitativă și calitativă, axat pe extinderea terenurilor acoperite cu vegetație forestieră, creșterea capacităților de captare a carbonului și consolidarea potențialului ecoprotectiv și bioproductiv al pădurilor existente, inclusiv împădurirea zonelor și fâșiilor de protecție a apelor râurilor și bazinelor acvatice prin crearea/reabilitarea perdelelor forestiere de protecție a apelor râurilor și bazinelor acvatice pe o suprafață de 30,4 mii ha;
- plantarea culturilor silvice energetice din specii cu ritm sporit de creștere, gospodărite la cicluri mici de producție (10-15 ani) pe o suprafață de circa 10,0 mii ha;
- creșterea potențialului productiv al pădurilor cu 10% față de potențialul existent;
- crearea plantațiilor forestiere noi pe 110 mii ha;
- reabilitarea/reconstruirea plantațiilor forestiere existente degradate și necorespunzătoare pe 35 mii ha;
- diminuarea indicelui de fragmentare a pădurilor cu 0,75 unități (ceea ce înseamnă compactitate mai mare) prin îmbunătățirea conectivității ecologice cu habitatele asigurate pentru biodiversitate;
- reducerea prin împădurire a suprafeței de terenuri degradate cu 45 mii ha;
- consolidarea sectorului forestier comunal prin extinderea suprafețelor împădurite și reabilitarea celor existente, instruirea personalului și elaborarea planurilor de management forestier (85 mii ha);
- consolidarea sectorului forestier privat prin extinderea suprafețelor împădurite, instruirea personalului și elaborarea planurilor de management forestier;
- reducerea prin împădurire a suprafeței terenurilor puternic erodate cu 15 mii ha;
- întărirea carcasei hidrologice prin împădurirea a 15 mii ha de fâșii riverane;
- diminuarea proceselor de eroziune a solurilor și protejarea a circa 350 mii ha terenuri agricole prin crearea/reabilitarea a 10 mii de perdele forestiere de protecție a câmpurilor agricole;
- consolidarea capacităților de diminuare a incidenței incendiilor forestiere prin elaborarea planurilor de management antiincendiar, precum și crearea infrastructurii antiincendiar în pădurile noi sau reabilite (echipament, surse de asigurare cu apă, fâșii mineralizate, turnuri de pază și monitorizare etc) - 145 mii ha;
- consolidarea capacităților de management al pajiștilor prin implementarea unor activități practice de creare și reabilitare a sistemelor silvopastorale – 5 mii ha.

OBIECTIV SPECIFIC 2. ÎMBUNĂȚĂȚIREA CONDIȚIILOR DE VIAȚĂ ALE POPULAȚIEI AFECTATE

2.1. Tendințe privind bunăstarea socială, dezvoltarea populației și inegalitatea veniturilor

2.1.1. Metodologii aplicate

Indicatorul SO 2-1 estimează bunăstarea populației în termeni monetari. În acest scop sunt utilizate două valori:

- Ponderea populației sub pragul internațional de sărăcie, sau
- Inegalitatea veniturilor (Indicele Gini).

Aceste valori pot fi utilizate interschimbabil în funcție de condițiile specifice țării. Inegalitatea veniturilor este o măsură utilă atât pentru țările cu venituri mici, cât și pentru țările cu venituri medii, deoarece estimează gradul de distribuție a bogăției într-o regiune. Această măsură este estimată prin indicele Gini. *Indicele Gini* măsoară măsura în care distribuția veniturilor (sau, în unele cazuri, a cheltuielilor de consum) între indivizi sau gospodării în cadrul unei economii se abate de la o distribuție perfect egală. Un indice Gini cu valoarea „0” reprezintă egalitate perfectă, în timp ce un indice cu valoarea „100” implică inegalitatea perfectă.

Procesul de raportare este descris în cele ce urmează.

Pasul 1: Selectarea valorii potrivite: Se selectează cea mai potrivită măsură pentru a reprezenta bunăstarea populației din țară.

Pasul 2: Identificarea setului de date relevant: Datele privind inegalitatea veniturilor (indicele Gini) sunt precompletate din baza de date a Băncii Mondiale. Se utilizează, de asemenea, date naționale. Indicele Gini a fost calculat și furnizat de Biroul Național de Statistică (BNS) al Republicii Moldova.

Pasul 3: Raportarea valorilor anuale naționale ale metricii selectate și interpretarea datelor: În cazul în care se optează pentru utilizarea unei surse alternative de date naționale pot fi introduse valorile anuale naționale relevante în tabelele SO2-1.T1 sau SO2-1.T2, în funcție de metrica selectată.

Pasul 4: Verificarea rezultatelor: Fiabilitatea estimărilor din sursele globale de date necesită contribuții din partea experților naționali pentru a detecta și evidenția situațiile în care nivelul de încredere al rezultatelor obținute ar putea fi scăzut. Această intrare ar contribui la o evaluare calitativă a fiabilității estimărilor.

Pasul 5: Generarea rapoartelor: Odată verificate, estimările ponderii populației sub pragul internațional de sărăcie sau inegalitatea veniturilor ar trebui să fie prezentate oficial UNCCD. Modificările observate și interpretarea lor sunt reprezentate în tabelul „Evaluare calitativă” al platformei PRAIS4.

Tabelul 2.19. SO2-1.T2: Estimări naționale ale inegalității veniturilor (indicele Gini)

Anul	Inegalitatea veniturilor (indicele Gini)	Anul	Inegalitatea veniturilor (indicele Gini)	Anul	Inegalitatea veniturilor (indicele Gini)
2000	36,4	2007	34,4	2014	32,6
2001	38	2008	34,7	2015	32,4
2002	35,8	2009	32,9	2016	33,1
2003	34,9	2010	32,1	2017	31,7
2004	35	2011	30,6	2018	30,5
2005	36,6	2012	29,2	2019	31,5
2006	35,4	2013	28,5	2020	32,3

Sursa datelor - Biroul Național de Statistică⁵

Începând cu anul 2019 datele elaborate în baza CBGC nu sunt comparabile cu perioada precedentă, deoarece metodologia cercetării a fost modificată.

⁵ statistica demografică curentă/<https://statistica.gov.md/files/files/Metadate/Populatia.pdf>
 statistica socială (Cercetarea Bugetelor Gospodăriilor Casnice (CBGC) - studiu selectiv care are drept scop determinarea nivelului de trai și alți indicatori/<https://statistica.gov.md/ro/glossary?query=&indicators%5B%5D=3&letters%5B%5D=c>

Metadate de referință:

Veniturile și cheltuielile populației. Cercetarea Bugetelor Gospodăriilor Casnice - pentru seriile de timp începând cu anul 2019/<https://statistica.gov.md/files/files/Metadate/CBGC.pdf>

Veniturile și cheltuielile populației. Cercetarea Bugetelor Gospodăriilor Casnice - pentru seriile de timp 2006-2018/https://statistica.gov.md/files/files/Metadate/CBGC_2006-2018.pdf

Pentru calcule au fost utilizate datele privind numărul populației:

pentru anii 2000 - 2013 - numărul populației stabile. Populație stabilă – numărul persoanelor care au domiciliul stabil pe teritoriul respectiv, inclusiv persoanele absente temporar. La baza numărului populației stabile se află rezultatele recensământului din anul 1989.

pentru anii 2014 – 2020 - numărul populației cu reședință obișnuită. Reședință obișnuită este definită ca locul în care persoana a trăit preponderent în ultimele 12 luni, indiferent de absențele temporare (în scopul recreării, vacanței, vizitelor la rude și prieteni, afacerilor, tratamentului medical, pelerinajelor religioase, etc.).

Estimarea numărului populației cu reședință obișnuită are la bază populația cu reședință obișnuită corectată în baza Recensământului Populației și al Locuințelor din anul 2014, la care s-a adăugat numărul născuților-vii, s-a scăzut numărul decedaților (sporul natural) și s-a inclus sporul migrator (migrația netă).

Metadate de referință:

<https://statistica.gov.md/ro/glossary?query=&indicators%5B%5D=25&letters%5B%5D=p>

https://statistica.gov.md/files/files/Metadate/alte/Precizari_metodologice_estimarea_numarului_PRO.pdf

Analiza de fapt a situației și tendințele privind bunăstarea socială și dezvoltarea populației / inegalitatea veniturilor

Nivelul veniturilor este unul din elementele care definesc calitatea vieții. Un nivel al veniturilor mai mare le permite oamenilor să acceseze mai multe bunuri și servicii, să acumuleze economii mai mari, care îi ajută la atenuarea șocurilor, efectuarea unor investiții și finanțarea cheltuielilor după retragerea din câmpul muncii.

Între 2015 și 2021 rata de creștere medie anuală a PIB-ului a fost de circa 3,1%, încetinind comparativ cu 2001-2010, când indicatorul era de peste 5%. Exprimat în prețuri constante, PIB-ul per capita a crescut de la 2457 USD în 2015 la circa 4921 USD în 2021, conform Băncii Mondiale.

Oscilația pronunțată a PIB-ului reflectă șocurile din ultimii ani, cum ar fi secetele din 2003, 2007, 2009, 2012, 2015 și 2020, criza mondială din 2009, criza bancară din 2015 și pandemia de COVID-19 în 2020. Drept urmare, performanțele economice modeste au avut repercusiuni evidente asupra veniturilor populației. Salariul mediu constituie doar a cincea parte din media Europei Centrale și de Est, ca și productivitatea muncii. Astfel, cetățenii acumulează deficite enorme, consumând mai mult decât câștigă. Ciclul de viață activă economic este de doar 21 de ani – perioadă mult mai scurtă comparativ cu alte țări, iar asta duce la deficite de zeci de miliarde de lei: 42 miliarde de lei pentru femei și 18 miliarde de lei pentru bărbați, conform estimărilor pentru anul 2018.

În RM rata scăzută a șomajului (3,2% în 2021) maschează nivelul extrem de scăzut de activitate și ocupare – doar 39,8% din populație a fost angajată în câmpul muncii în 2021 (UE: peste 65%). Ratele de inactivitate sunt de două ori mai mari decât cele înregistrate în UE, în special pentru tinerii care nu au un loc de muncă și nici nu sunt în procesul de educație și formare, cunoscuți ca NEET. Rata NEET a tinerilor cu vârsta cuprinsă între 15 și 29 de ani din țara noastră a ajuns la 26,4% în 2021 (UE: 13,1% în 2021), femeile predominând cu 60%. În combinație cu factorii demografici, ratele scăzute de fertilitate și migrația în străinătate, ponderea populației în vârstă aptă de muncă va scădea și mai mult, contribuind la rata de dependență ridicată și presiuni suplimentare asupra sistemului de protecție socială⁶.

Nivelul inegalităților socio-economice în RM tind să se micșoreze, ca rezultat al creșterii veniturilor

⁶ https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/snd2030_objectiv1.pdf

populației. Aceasta se datorează în special migrației în scop de muncă, care a dus la un volum semnificativ de remitențe anual orientat către economia națională.

Astfel, pe de o parte au crescut veniturile populației din grupul cel mai vulnerabil, iar pe de altă parte a scăzut numărul gospodăriilor cu o situație economică precară. Cu toate acestea, pandemia Covid-19 a scos la iveală cât de precare sunt veniturile unor categorii de persoane, în contextul în care măsurile de carantină au însemnat lipsirea parțială de venituri sau chiar pierderea locului de muncă.

În ultimii 10 ani, în majoritatea țărilor din Europa Centrală și de Est nivelul de inegalități aproape că nu a suferit schimbări esențiale. RM a fost singura țară din regiune, care a avut o performanță semnificativă și pozitivă la acest capitol. Chiar și așa, valoarea coeficientului Gini este printre cea mai mică în RM, țara noastră fiind devansată doar de câteva țări precum: Cehia, Polonia și Slovenia. Totuși aceste comparații trebuie atent privite, deoarece veniturile populației naționale pe departe nu pot fi comparate cu cele din alte state.

În anul 2013 coeficientul Gini pentru RM s-a apropiat de valoarea critică și constituia 28,5, amplasând RM printre țările cu nivele moderate de Inegalitate Socială.

După o oarecare îmbunătățire marginală, nivelul inegalităților este din nou în creștere începând cu 2018.

2.1.2. Concluzii

Una din problemele importante a RM rămâne problema inegalității sociale a factorului uman. Distribuția veniturilor este un factor important în studierea bunăstării populației, dar nu este singurul factor care determină stratificarea socială într-o anumită țară sau regiune. Raportul dintre veniturile populației și minimul de existență în RM a determinat cea mai vulnerabilă pătură socială - cea reprezentată de pensionari, a căror venituri sunt sub media de existență stabilită legislativ.

2.1.3. Recomandări

- Minimizarea impactului inflației asupra veniturilor populației, implicit a capacității de cumpărare și a nivelului de bunăstare prin mecanisme de compensare a creșterii prețurilor pentru serviciile și produsele alimentare de bază pentru categoriile vulnerabile.
- Stimularea companiilor pentru a asigura acces non-discriminatoriu pentru toți cetățenii, inclusiv pentru grupurile vulnerabile: persoane cu dezabilități, femei, tineri, populația de etnie romă, populația din mediul rural și oamenii în etate.
- Abilitarea angajaților pentru apărarea drepturilor lor și negocierea cu angajatorii, în vederea obținerii unor condiții mai bune de muncă și evitarea abuzurilor din partea acestora.
- Dezvoltarea mecanismelor private și publice de instruire continuă și recalificare, pentru a abilita populația să-și schimbe locul de muncă și/sau să obțină calificări noi cât mai rapid.
- Stimularea ocupării populației rurale prin îmbunătățirea accesului spre localitățile sau orașele din apropiere, în special, prin dezvoltarea rețelei de drumuri locale și transport public.
- Eradicarea muncii forțate, a traficului de ființe umane și a muncii în rândul copiilor⁷.

2.2. Tendințe de acces la apă potabilă sigură

2.2.1. Metodologii aplicate

Accesul la apă este un factor cheie al supraviețuirii copilului, al sănătății mamei și copilului, al bunăstării familiei și al productivității economice.

În consecință, o tendință de creștere a accesului la apă potabilă sigură ar contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populațiilor afectate. Indicatorul este dezagregat în funcție de populația urbană și rurală și este exprimat procentual.

Procesul de raportare:

⁷ https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/snd2030_objectiv1.pdf

Pasul 1: Identificarea setului de date relevant: Datele implicite pentru acest indicator sunt pre-completate din baza de date SDG (indicatorul SDG 6.1.1). Părțile pot utiliza, de asemenea, date naționale, cu condiția ca acestea să respecte specificațiile solicitate. Ponderea populației care are acces la surse de apă potabilă de calitate, pe medii, a fost calculat și furnizat de BNS al RM.

Pasul 2: Raportarea valorilor anuale naționale și interpretarea datelor: S-a optat pentru utilizarea unei surse alternative de date naționale, care au fost introduse în tabelul SO2-2.T1.

Pasul 3: Verificarea rezultatelor: Fiabilitatea estimărilor din sursele globale de date necesită contribuții din partea experților naționali pentru a detecta și evidenția situațiile în care nivelul de încredere al rezultatelor obținute ar putea fi scăzut.

Pasul 4: Generarea rapoartelor: Datele dezagregate pentru această valoare (urban versus rural) pot fi utile pentru a identifica unde sunt situate cele mai semnificative puncte fierbinți/puncte luminoase. Opțional, părțile pot include informații suplimentare pentru a descrie situațiile specifice ale țării și pentru a oferi mai multe detalii privind interpretarea datelor.

Lucrări executate:

Ponderea populației care utilizează servicii de apă potabilă gestionate în condiții de siguranță

Tabelul 2.20. SO2-2.T1: Estimări ale ponderii populației care utilizează servicii de apă potabilă în condiții de siguranță

Anul	Urban (%)	Rural (%)	Total (%)	Anul	Urban (%)	Rural (%)	Total (%)
2000	77	1,5	31,8	2011	90,4	35	59,9
2001	77	2,2	32,3	2012	89,9	36,8	60,5
2002	77,4	2,1	31,1	2013	89,4	35,7	60,1
2003	75,7	2,7	31,6	2014	89,8	37,6	60,5
2004	76,6	3,7	32,7	2015	90,7	42,8	63,5
2005	79,5	4,6	34,4	2016	92	43,6	64
2006	83,4	12	42,7	2017	91,8	50	67,9
2007	82,2	13	43	2018	93,2	51,7	69,2
2008	82,2	6,1	39,6	2019	93,2	52,5	68,8
2009	82,5	9,3	41,6	2020	95,9	54,4	71,2
2010	87,6	26,1	534				

Au fost inserate valorile naționale anuale ale ponderii populației care utilizează servicii de apă potabilă, gestionate în condiții de siguranță, oferite de BNS al RM. Indicatorul este exprimat ca procent din populația urbană, rurală și totală.

Evaluare calitativă

Tabelul 2.21.SO2-2.T2: Interpretation of the indicator (Interpretarea indicatorului)

Change in the indicator	Comments
Increase	During the reference period, drinking water distribution networks were set up, especially in rural areas, thus limiting the share of water from wells.

Au fost inserate valorile naționale oferite de BNS al RM.

Analiza de fapt a situației privind tendințe de acces la apă potabilă sigură

Apa potabilă sigură este un factor indispensabil pentru sănătatea populației, iar accesul la apă de bună calitate și în cantități suficiente asigură o mai bună protecție a sănătății publice.

RM este foarte dependentă de resursele de apă de suprafață. Aproximativ 85% din captarea apei se

realizează din apele de suprafață, în special din râurile Nistru și Prut. Captarea de apă a scăzut substanțial (cu 75 %) în perioada de tranziție din 1990 până în 2000. De atunci, captarea anuală de apă a înregistrat o tendință constantă, cu o medie anuală de 725 milioane m³.

Cu toate acestea, incertitudinea datelor, în special în cazul auto-abstracției (ape subterane și de suprafață), este foarte mare, iar îmbunătățirea acestora va necesita consolidarea programului de monitorizare și contorizarea alimentării și utilizării apei.

RM dispune de resurse substanțiale de apă subterană, care sunt accesate prin fântâni și foraje. Apele subterane sunt deosebit de importante în zonele rurale, unde sistemele centralizate de alimentare cu apă sunt limitate.

Țara se confruntă cu condiții de stres hidric ușor mai ridicate (indicele mediu anual de exploatare a apei (WEI) este de aproximativ 13 % în comparație cu țările învecinate (ODD 6.4.2).

Numărul locuințelor conectate la apeducte și canalizare sa dublat ca pondere în ultimii 20 de ani, însă, dacă excludem locuințele noi, progresul este unul mult mai modest.

Conform Cercetării bugetelor gospodăriilor casnice din anul 2020, acces la apeduct are 98,5% din populația urbană și 72,8% din cea rurală, iar acces la apă caldă – aproximativ 88,5% din populația urbană (rețea publică sau proprie) și 45,6% din cea rurală (rețea proprie). De asemenea, 87% din gospodăriile urbane dispun de grup sanitar în interior, iar în cazul celor rurale – doar 35%.

Asigurarea calității apei este o preocupare continuă în RM. Instalațiile de tratare a apei joacă un rol crucial în furnizarea de apă potabilă sigură, dar este necesară întreținerea și modernizarea infrastructurii pentru a îndeplini standardele de calitate în mod constant.

2.2.2. Concluzii

Este important de menționat că, deși s-au depus eforturi pentru îmbunătățirea accesului și a calității apei în RM, provocări precum învechirea infrastructurii, poluarea apei și resursele limitate încă există. Guvernul, împreună cu organizațiile internaționale, continuă să lucreze pentru îmbunătățirea managementului apei și promovarea practicilor durabile pentru a asigura un acces mai bun la apă sigură pentru toți cetățenii RM.

Cea mai gravă situație se atestă în localitățile rurale, unde principala sursă de apă sunt fântânile, care nu corespund normelor sanitare după componența chimică.

2.2.3. Recomandări

- Asigurarea cofinanțării publice a sistemelor de canalizare descentralizate și semi-centralizate pentru canalizarea și epurarea apelor reziduale în localitățile mici.
- Fortificarea capacității operatorilor de „Apă-Canal” de prestare a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la nivel regional în baza cooperării intercomunitare.
- Proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei pluviale;
- Stabilirea unor obiective privind calitatea apei și îmbunătățirea tratării apei reziduale sau menajere.⁸

2.3. Tendințe privind ponderea populației expuse la degradarea terenurilor

2.3.1. Metodologii aplicate

Indicatorul estimează ponderea populației expuse la degradarea terenurilor, dezagregate pe sexe, ca un prim pas către abordarea decalajului de date de gen privind degradarea terenurilor în cadrul de raportare UNCCD. Metodologia utilizează distribuția spațială a populației sau a subgrupului de subpopulații (adică, după sex) pentru a stabili expunerea acestora la degradarea terenurilor, așa cum este determinată de indicatorul SO1-4 (adică, Indicatorul ODD 15.3.1).

Procesul de raportare

Pasul 1: Selectarea setului de date privind populația: Datele pentru calcularea indicatorului SO 2-3 sunt o numărătoare pe grilă, dezagregată pe sexe, a populației sau un set georeferențiat de date subnaționale care acoperă întreaga întindere a țării. Trebuie să reprezinte numărul de indivizi de sex masculin și feminin per

⁸ https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/snd2030_objectiv2.pdf

celulă de grilă, în mod ideal, anual, în perioada de timp în cauză (adică, marcajul de timp al datei ar trebui să fie cel puțin unul dintre anii din perioada de referință și perioada de raportare). Printre seturile de date privind populația, disponibile public la scară globală, setul de date WorldPop este utilizat în mod implicit de UNCCD pentru calcularea indicatorului SO2-3 și furnizat părților în Trends.Earth.

Pasul 4: Evaluarea calitativă a rezultatelor: Este important de remarcat faptul că schimbările în ponderea de expunere a populației la degradarea terenurilor se pot datora nu numai extinderii terenurilor degradate, ci și creșterii populației.

Pasul 5: Verificarea rezultatelor: Fiabilitatea estimărilor din sursele globale de date necesită contribuții din partea experților naționali pentru a identifica și evidenția situațiile în care nivelul de încredere al rezultatelor obținute ar putea fi scăzut.

Pasul 6: Generarea rapoartelor: Odată verificate de către părți, estimările populației feminine, masculine și totale expuse la degradarea terenurilor ar trebui să fie prezentate oficial UNCCD.

Hărțile implicite sau hărțile generate în Trends.Earth, folosind date naționale care reprezintă expunerea populației la degradarea terenurilor în funcție de sex, sunt puse la dispoziție în platforma PRAIS4. Mai precis, următoarele hărți vor fi disponibile online:

- Populația totală expusă la degradarea terenurilor;
- Populația feminină expusă degradării terenurilor;
- Populația masculină expusă degradării terenurilor.

Ponderea populației expuse la degradarea terenurilor dezagregată pe sexe

Tabelul 2.22. SO2-3.T1: Estimări naționale ale ponderii populației expuse la degradarea terenurilor dezagregate pe sexe)

Time period	Population exposed (count)	Percentage of total population exposed (%)	Female population exposed (count)	Percentage of total female population exposed (%)	Male population exposed (count)	Percentage of total male population exposed (%)
Baseline period	704780	18.7	364929	18.6	339851	18.7
Reporting period	345828	9.3	181139	9.3	164689	9.3

Analiza situației și tendințelor privind ponderea populației expuse la degradarea terenurilor

Chiar dacă RM și-a asumat o serie de angajamente internaționale și naționale privind implementarea UNCCD, societatea moldovenească rămâne a fi vulnerabilă la seceta și degradarea terenurilor. Sectorul agricol al țării este din ce în ce mai afectat de episoade de secetă extremă, care conduce la degradarea terenurilor. De exemplu, 7 din cei 10 cei mai călduroși ani din istoria RM au fost în ultimele două decenii.

În timpul acestor secete, recoltele au eșuat, ceea ce a dus la lipsuri de alimente și la creșterea prețurilor la alimente, provocând foamete și malnutriție, în special în rândul populațiilor vulnerabile, cum ar fi copiii, persoanele în vârstă și cei săraci. Seceta a dus, de asemenea, la o lipsă de apă pentru băut, spălat și alte nevoi esențiale, ceea ce a cauzat probleme de sănătate și probleme de salubritate. În plus, fermierii care se bazează pe agricultura pluvială s-au confruntat cu venituri reduse și chiar faliment din cauza compromiterii recoltelor, ceea ce a dus la creșterea migrației de la rural la urban și a șomajului.

2.3.2. Concluzii

R. Moldova este expusă la o serie de hazarde naturale și riscuri climatice, iar impactul acestora afectează în mod disproporționat populația țării, grupurile sărace și vulnerabile. Agricultură angajează 30 la sută din populație și este baza economiei rurale și afectează nemărginit bunăstarea populației.

2.3.3. Recomandări

R. Moldova trebuie să implementeze un program cuprinzător de reformă axat pe consolidarea pregătirii populației pentru riscul de secetă, investiția în reducerea efectelor și consolidarea în continuare a răspunsului la dezastre.

2.4. Concluzii si recomandări. Ținte voluntare

2.4.1. Concluzii

Indicele Gini privind tendințele de bunăstare socială și dezvoltare a populației/inegalitatea veniturilor, arată o stabilitate remarcabilă în perioada 2000-2020, variind între 31,5 și 38.

Tendențele de acces la apă potabilă sigură și proporția populației cu acces la surse de apă sigure, sunt în creștere generală. Ponderea populației cu acces la apă de calitate, se estimează de la 31,8% la 71,2%.

Cât privește populația urbană, acest procent a crescut de la 77% la 95,9%. Doar 54,4% din populația urbană este asigurată cu apă potabilă de calitate, totuși, se observă o creștere în raport cu anul 2000.

Privitor la proporția populației expuse la degradarea terenurilor, putem observa o reducere de la 18,7% la 9,3%. Acest procent este similar în cazul populației feminine și masculine.

2.4.2. Recomandări

Punctul focal național, de comun cu grupul de lucru interdepartamental, responsabil pentru implementarea Convenției UNCCD, urmează să asigure următoarele activități:

- monitorizarea fluxului de date și modificarea metodologiei, care să permită utilizarea datelor naționale verificate;
- implicarea permanentă a experților, în perioada dintre raportări pentru pregătirea datelor necesare, studierea metodologiei etc;
- abordarea problemei deșertificării și acordarea unei atenții deosebite factorilor socio-economici, care generează procesele de deșertificare;
- stimularea formării conștiinței publice și facilitarea contribuției populației locale, mai ales a femeilor și tinerilor, cu sprijinul organizațiilor nonguvernamentale, la eforturile pentru combaterea deșertificării și reducerea efectelor secetei.

2.4.3. Ținte voluntare

- Asigurarea treptată a accesului la apă potabilă și la canalizare adecvată pentru populația RM, contribuind astfel la îmbunătățirea sănătății, demnității și calității vieții și la dezvoltarea economică a țării, prin descentralizarea alimentării cu apă și servicii de canalizare, extinderea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare și creșterea gradului de acces al populației la aceste servicii.
- Dezvoltarea infrastructurii de importanță regională și locală, pe baza programelor sectoriale regionale în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.
- Dezvoltarea principiilor regionalizării serviciilor publice în domeniile alimentare cu apă și canalizare.
- Elaborarea și realizarea Programului Național „Asigurarea grupurilor sanitare moderne și sigure în fiecare școală și grădiniță”.

OBIECTIV SPECIFIC 3. ATENUAREA, ADAPTAREA ȘI GESTIONAREA EFECTELOR SECETEI PENTRU A SPORI REZISTENȚA POPULAȚIEI VULNERABILE ȘI A ECOSISTEMELOR

3.1. Metodologii aplicate

Pentru calcularea celor 3 indici ai Obiectivului 3 s-au utilizat diverse ghiduri, instrucțiuni și instrumente oferite de către UNCCD. Acestea sunt reprezentate mai jos, iar metodologiile sunt descrise detaliat în ghid.

Ghid de bune practici pentru raportarea națională privind Obiectivul Strategic 3: https://www.unccd.int/sites/default/files/documents/2021-09/UNCCD_GPG_Strategic-Objective-3_2021.pdf

Acest Ghid de bune practici privind Obiectivul Strategic 3, pentru a atenua, adapta și gestiona efectele secetei pentru a spori reziliența populațiilor și ecosistemelor vulnerabile, a fost pregătit pentru a sprijini părțile să raporteze despre progresele înregistrate în direcția Obiectivul Strategic 3. Ghidul facilitează activitatea Părților, oferă îndrumări pentru calcularea și interpretarea indicatorilor, în special pentru raportarea la nivel global cu privire la pericolele provocate de secetă, populația expusă la secetă și vulnerabilitatea celor expuși la daune. Acestea sunt cele trei componente fundamentale ale riscului de secetă și fiecare este reprezentată de un indicator identificat în cadrul de monitorizare.

Notă metodologică „Tendențe în expunerea populației la degradarea terenurilor”. https://www.unccd.int/sites/default/files/2022-02/MethodologicalNote_PopExposureToLD.pdf

Această notă metodologică oferă îndrumări pentru estimarea proporției de populații expuse la degradarea terenurilor dezagregate pe sexe, ca un prim pas către abordarea decalajului de date de gen cu privire la problemele de degradare a terenurilor în cadrul de raportare UNCCD.

Instrumentul gratuit și open-source pentru monitorizarea indicatorilor de schimbare a terenurilor dezvoltat de Conservation International. <https://docs.trends.earth/en/latest/>

Trends.Earth permite utilizatorilor să utilizeze cele mai bune informații disponibile dintr-o gamă largă de surse - de la date disponibile la nivel global până la hărți locale personalizate.

O gamă largă de utilizatori aplică Trends.Earth pentru proiecte, de la planificarea și monitorizarea eforturilor de restaurare, la urmărirea urbanizării, inclusiv și elaborarea de rapoarte naționale oficiale pentru depunerea la Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD).

3.2. Tendențe ale proporției de teren aflat în secetă în suprafața totală a terenului (SO 3-1)

3.2.1. Analiza situației

Seceta este definită ca o perioadă de vreme uscată suficient de lungă pentru a provoca un dezechilibru hidrologic grav (Organizația Meteorologică Mondială (OMM), 1992).

Convenția UNCCD definește *seceta* ca fiind fenomenul natural care există atunci când precipitațiile au fost semnificativ sub nivelurile normale înregistrate, provocând dezechilibre hidrologice grave, care afectează negativ sistemele de producție a resurselor terestre.

Secetele afectează atât cantitatea de resurse de ape disponibile, cât și calitatea acestora. Cantitatea de precipitații egală sau mai mică de 50% din norma climatică a precipitațiilor (în cazul acesta se poate vorbi de secetă gravă) se manifestă pe teritoriul țării cu o probabilitate de 11 - 41%. Astfel, în baza acestui indicator, în ultimele 3 decenii (1990-2020) s-au înregistrat secete în anii 1990, 1992, 1994, 1996, 1999, 2000, 2001, 2003, 2007, 2012, 2015, 2017 și 2020. Din cele 35 de episoade de secetă sezonieră oficial constatate în RM începând cu anul 1945, 15 episoade revin perioadei de după anul 2000, iar 10 din acestea au fost catalogate ca fiind catastrofale.

Doar în perioada anilor 2015–2020 (perioada analizată în Raport) în țară au avut loc 3 secete severe (2015, 2017 și 2020), afectând cca 5% din teritoriul țării. Cel mai afectat a fost sudul țării, în timp ce regiunea de nord a fost cel mai puțin afectată. Episoadele de secetă, din vara anului **2015**, induc din ce în ce mai des fluctuații în valoarea adăugată a agriculturii, perturbând consumul gospodăriilor și restricționând creșterea generală a PIB-ului.

În 2020, RM a fost lovită de unul dintre cele mai severe episoade de secetă din ultimele două decenii, care a provocat o scădere cu 30 % a producției agricole, cu efecte semnificative de propagare în toată economia țării, ce a condiționat comprimarea veniturilor și consumului și recesiunea totală, impunând tensiuni suplimentare asupra bugetului. Prejudiciile cauzate agriculturii fiind de aproximativ 6 mlrd. lei.

Probabilitatea secetelor multianuale va crește și dacă acestea nu vor fi gestionate în modul corespunzător, atunci repercusiunile asupra economiei vor fi devastatoare. Frecvența medie a secetelor constituie 1-2 episoade pe parcursul unui deceniu în regiunea de nord, 2-3 – centru și 5-6 – sud.⁹

Estimările arată că RM se va confrunta o dată la doi-trei ani cu secete vaste și extrem de vaste. Aproape în fiecare an vor avea loc secete sezoniere, care vor influența dezvoltarea culturilor și recoltei acestora. Abordarea principală în situație de secetă se axează pe gestionarea riscurilor în loc de gestionarea crizelor.

Cauzele principale a degradării solului și impactul acestora este:

- nerespectarea rotației culturilor în asolamente – modifică structura solului, dezechilibrul de nutrienți din sol, eroziunea solului și micșorarea recoltei;
- reducerea culturilor furajere și leguminoase – micșorează substanțele nutritive necesare dezvoltării culturilor agricole;
- reducerea utilizării îngrășămintelor organice și minerale – duc la pierderea materiei organice în sol, compactarea solului, diminuarea structurii fizice a solului și micșorarea fertilității solului;
- modificarea condițiilor hidrologice – duc la infiltrarea redusă a apei și pierderea de sol la suprafață;
- defrișarea pădurilor și fâșiilor de protecție a câmpurilor – provoacă secete severe, eroziunea eoliană și hidrică a solului, deșertificarea solului și pierderea biodiversității;
- gestionarea necorespunzătoare a pășunilor – degradează structura și învelișul de sol;
- utilizarea necorespunzătoare a utilajelor grele în agricultură – compactează suprafața solului și degradează structura acestuia;
- degradarea biologică a solului – duce la micșorarea fertilității solului și pierderea potențialului productiv.¹⁰

Degradarea solurilor ocupate cu culturi agricole de calitate superioară aduce prejudicii enorme economiei. Grupurile de persoane cele mai afectate sunt deținătorii de terenuri agricole și producătorii agricoli.

Republica Moldova este parte la Convenția ONU pentru combaterea deșertificării (Neutralității Degradării Terenurilor (LDN)) și are misiunea de a întreprinde acțiuni concrete în acest scop.

Prin urmare, obiectivul general a fost de a evalua pericolul de secetă și identificarea zonelor expuse la secetă extremă pentru a acorda prioritate eforturilor de atenuare și adaptare la secetă.

Pentru estimarea SO 3-1, Metodologia UNCCD recomandă utilizarea unui indice de secetă acceptat la nivel global, Indicele Precipitației Standardizate (SPI), pentru a caracteriza pericolul de secetă meteorologică. Astfel a fost calculată clasa de intensitate a secetei, conform Indicelui Standardizat de Precipitație (SPI), prin intermediul instrumentului Trends.Earth.

Există mai mulți indici de secetă care ar putea fi utilizați pentru a estima pericolul național de secetă. Metodologia UNCCD pentru estimarea indicatorului SO 3-1 recomandă utilizarea unui indice de secetă acceptat la nivel global, Indicele Precipitației Standardizate (SPI), pentru a caracteriza pericolul de secetă meteorologică.

Cu toate acestea, părțile pot raporta utilizarea altor indici dacă sunt deja utilizați la nivel național. Indicele SPI este ușor de evaluat, îndeosebi pentru țările cu rețele de monitoring reduse.

Utilizarea SPI de către toate țările permite obținerea unui set de indicatori calculați conform unei metodologii predefinite, fapt ce înlesnește compararea datelor regionale (din diferite state membre a UNCCD). Această mențiune are o importanță enormă, dar are ascunse și nuanțe, precum evaluarea detaliată a fenomenului de secetă, în special a hazardului.

⁹ Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030” aprobată prin HG nr. 1083/2018

¹⁰ Programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia pentru anii 2021-2023

Tabelul 3.23. SPI si clasa de intensitate conform Ghidului UNCCD

Valoarea SPI	Clasa de intensitate a secetei
0 pana la -0,99	Secetă ușoară
De la -1 pana la -1,49	Secetă moderată
De la -1, 5 pana la -1,99	Secetă severă
De la -2 si mai puțin	Secetă extremă

În perioada analizată în RM au fost înregistrate 3 secete (anii 2015, 2017 și 2020), care pot fi clasificate conform clasei de intensitate conform Ghidului UNCCD, după cum urmează:

2015 – secetă severă; 2017 – secetă ușoară; 2019 – secetă moderată.

În continuare ne vom referi la evaluarea hazardului de secetă doar prin aplicarea indicelui SPI.

Menționăm, că pentru evaluarea hazardului în prezentul raport au fost utilizate seturi de date globale (Global Precipitation Climatology Centre (GPCC) monthly precipitation products, 1982–present. URL: https://opendata.dwd.de/climate_environment/GPCC/html/gpcc_monitoring_v6_doi_download.html) și (UNCCD Default Data, Trends.Earth Land Productivity Dynamics). Rezultatele obținute sunt prezentate în seturile de hărți din figura 3.2.

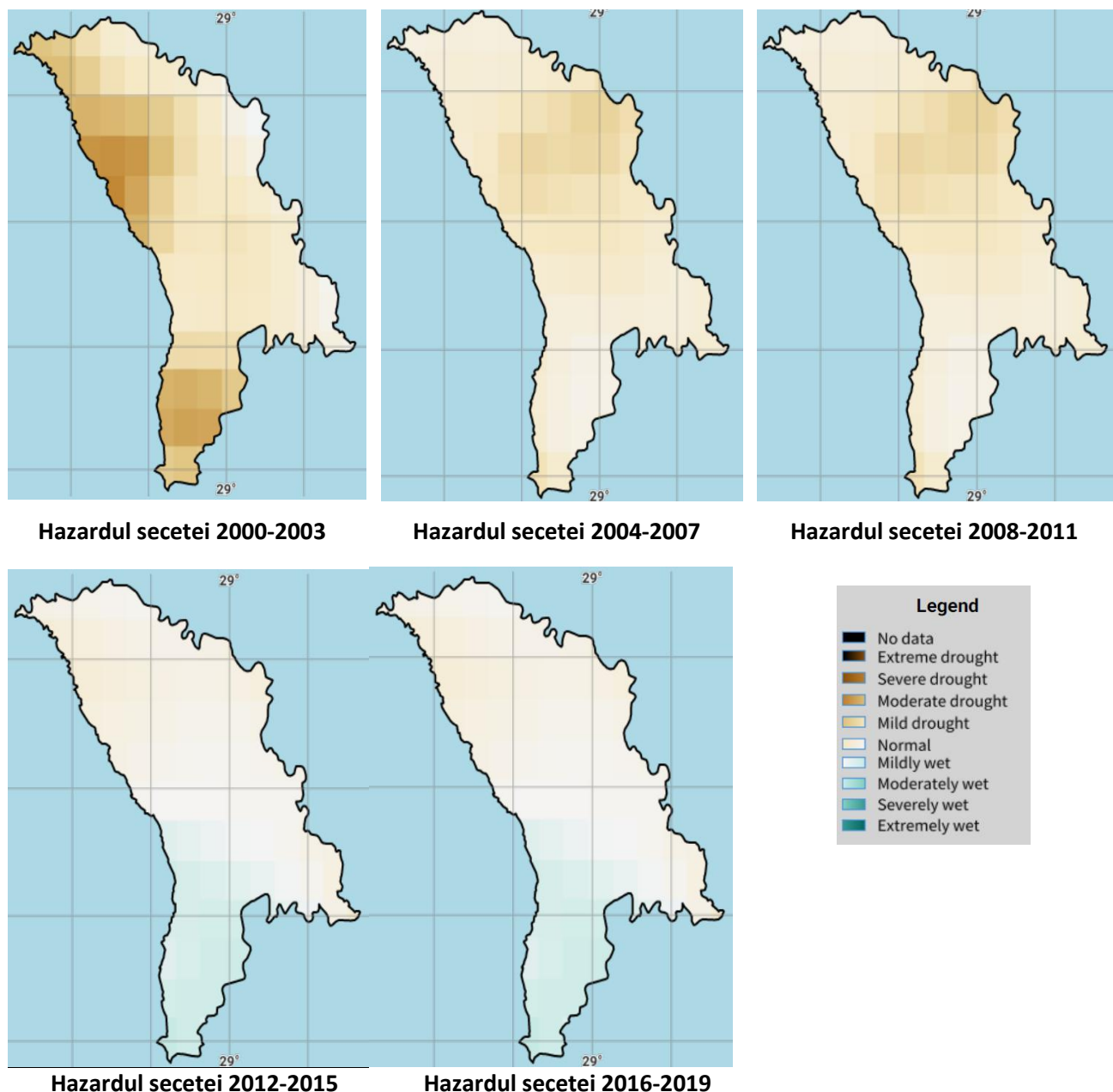


Figura 3.2. Dinamica modificării hazardului la secetă pentru diferite perioade de referință

Evaluarea ariilor supuse secetei în perioada de referință 2015-2019, conform rezultatelor obținute este prezentată în tabelele 3.24 și 3.25.

Tabelul 3.24. Estimări naționale ale suprafeței de teren în fiecare clasă de intensitate a secetei,

Anii	Secetă ușoară (km ²)	Secetă moderată (km ²)	Secetă severă (km ²)	Secetă extremă (km ²)	Lipsa secetei (km ²)
2015	11295	7928	2951	7080	3954
2016					33209
2017	8053				25156
2018	5221				27988
2019	18819	1803	48		12539

Tabelul 3.25. Tabel de sinteză pentru suprafețele de teren afectate de secetă, fără defalcare pe clase

Anii	Suprafața totală afectată secetă (km ²)	Ponderea terenurilor afectate de secetă (%)
2015	29255	89.0
2016		
2017	8053	24.5
2018	5221	15.9
2019	20670	62.8

Din informația prezentată în tabelele de mai sus devine clar că conform metodologiei de evaluare a secetei propuse de ghidul UNCCD, cea mai dură secetă s-a înregistrat în anul 2015, când fenomenul a afectat 89,0% din teritoriul țării, din care 7080 km² sau 21,3% (teritoriu comparabil cu bazinul r. Răut de exemplu) – au fost afectați de secetă severă. Restul anilor secetoși (conform indicelui SPI), se caracterizează prin arii afectate de secetă cu diferită intensitate mult mai mici. Chiar dacă anul 2019 se evidențiază prin 62,8% din teritoriul țării afectați de secetă – acestea au fost secete ușoare și moderate.

Ba chiar mai mult, secetele dure s-au manifestat în anii anteriori perioadei de raportare – 2000-2011 (fig. SO3-1a), pe când în perioada de raportare indicele SPI denotă o umezire ușoară a teritoriului Republicii Moldova în partea de sud.

3.2.2. Concluzii

Indicele standardizat SPI (cel puțin pentru condițiile RM) nu este cel mai potrivit instrument de evaluare a hazardului secetei. Teritoriul țării în prezent (perioada raportată) este mai puțin supus hazardului secetei decât în anii precedent, de exemplu teritoriul țării cel mai mult a fost supus hazardului secetei în anii 2000-2003 (Fig. SO3-1a).

În perioada raportată, în RM se atestă o situație prielnică din punct de vedere a hazardului secetei, practic tot teritoriul țării aflându-se în condiții comparabile, iar în partea de sud-vest a țării, chiar se atestă o creștere a umidității (fig. SO3-1a).

3.2.3. Recomandări

De aplicat o analiză multicriterială (în baza mai multor indicatori, care descriu hazardul secetei, nu doar SPI) pentru a obține un tablou real pentru evaluarea hazardului de secetă.

De menționat că, lipsa unei metodici aprobate prin cadrul legal al RM de evaluare a secetelor (hazardul, vulnerabilitatea și riscul) a impus lansarea unor inițiative de evaluare a riscului de secetă și de modificare a cadrului legal, care se regăsește în lansarea unor proiecte specializate pe acest segment (<https://sc.undp.md/jobdetails/2742/>).

Guvernul consideră că procesul de planificare națională a adaptării (PNA) este cheia pentru atingerea obiectivelor de adaptare evidențiate în Strategia sa de adaptare la schimbările climatice din 2014 a Republicii Moldova și Contribuțiile stabilite la nivel național (NDC) pentru 2020, precum și integrarea continuă a schimbărilor climatice în politicile și procesele sale bugetare.

Proiectul propus sprijină Guvernul Republicii Moldova în avansarea celui de-al doilea ciclu al procesului său de planificare națională a adaptării (cunoscut sub numele de NAP-2).

Obiectivul principal al acestei misiuni este de a sprijini autoritățile naționale din Republica Moldova să elaboreze o metodologie pentru evaluarea pericolelor și riscurilor la nivel național de secetă, folosind datele disponibile și ajustarea în consecință a cadrului legal actual.

Acest lucru va sprijini autoritățile naționale să monitorizeze în mod eficient tendințele secetei, să răspundă prompt și să recomande soluții/măsuri pentru sectoarele cheie ale economiei pentru a atenua impactul secetei.

3.3. Tendințe ale ponderii populației expuse la secetă(SO 3-2)

3.3.1. Analiza situației și tendințele ponderii populației expuse la secetă

Indicatorul SO 3-2 definește expunerea populației la pericolul de secetă (identificat prin indicatorul SO 3-1) ca număr total de persoane expuse, precum și procentul din totalul populației expuse. Acest indicator va fi dezagregat în continuare pe sex.

Cu ajutorul instrumentului Trend.Earth s-a calculat expunerea populației la pericolul de secetă, conform claselor de intensitate, prin Cinci pași de bază:

1. Suprapunerea datelor privind populația pe rezultatul spațial, conform SO 1.
2. Calcularea populației totale pe țară;
3. Calcularea numărului de persoane din fiecare clasă de intensitate a secetei;
4. Convertirea rezultatului de la Pasul 3 în procente, %.

Rezultatele obținute sunt prezentate în fig. 3.3.

Evaluarea numărului de locuitori expuși secetei în perioada de referință 2015-2019, conform rezultatelor obținute este prezentată în tabelele 3.26 și 3.27.

Tabelul 3.26. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și ponderea populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Total locuitori)

Anii	Neexpusă, total		Secetă ușoară		Secetă moderată		Secetă severă		Secetă extremă		Populație expusă	
	număr	%	număr	%	număr	%	nr	%	număr	%	număr	%
2015	320108	8.5	1374594	36.4	1175511	31.2	250665	6.6	650451	17.2	3451221	91.5
2016	3762952	100										
2017	3016318	80.7	720014	19.3							720014	19.3
2018	3303378	88.6	424198	11.4							424198	11.4
2019	1151128	31	2137224	57.6	417061	11.2	5672	0.2			2559957	69

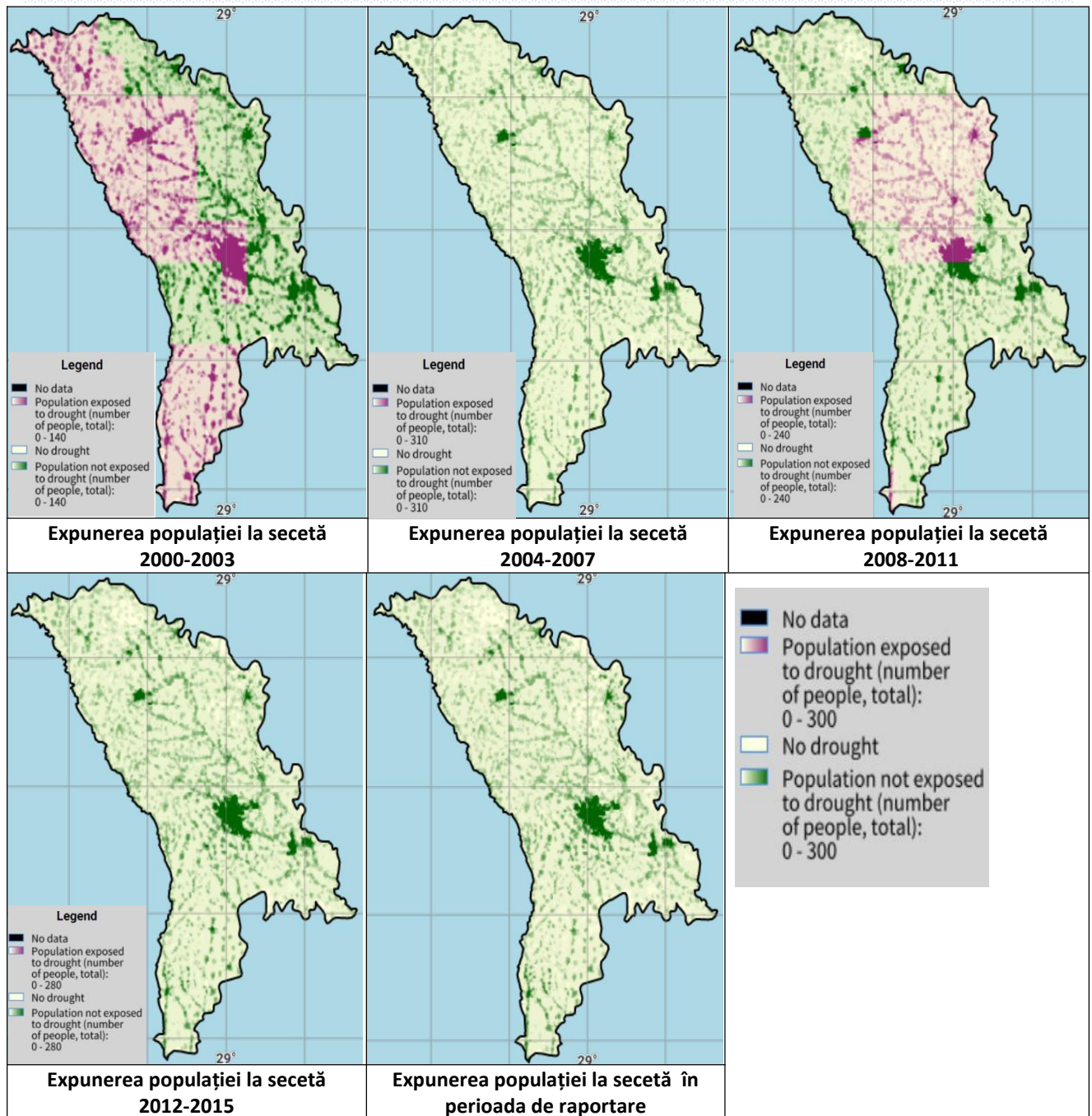


Figura 3.3. Dinamica expunerii populației la secetă pentru diferite perioade de referință.

Tabelul 3.27. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și proporția populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Femei)

Anii	Neexpusă, total		Secetă ușoară		Secetă moderată		Secetă severă		Secetă extremă		Populație expusă	
	număr	%	număr	%	număr	%	nr	%	număr	%	număr	%
2015	169899	8.7	715948	36.6	606716	31	129636	6.6	335186	17.1	1787486	91.3
2016	1956833	100										0
2017	1571340	80.9	371724	19.1							371724	19.1
2018	1723938	88.5	224011	11.5							224011	11.5
2019	599578	30.9	1124076	57.8	216434	11.1	3021	0.2			1343531	69.1

Tabelul 3.28. Estimări naționale ale procentului din populația totală în cadrul fiecărei clase de intensitate a secetei, precum și numărul total al populației și proporția populației naționale expusă la secetă, indiferent de intensitatea ei (Bărbați)

Anii	Neexpusă, total		Secetă ușoară		Secetă moderată		Secetă severă		Secetă extremă		Populație expusă	
	număr	%	număr	%	număr	%	nr	%	număr	%	număr	%
2015	150209	8.3	658646	36.3	568795	31.4	121029	6.7	315265	17.4	1663735	91.7
2016	1806119	100										0
2017	1444978	80.6	348290	19.4							348290	19.4
2018	1579440	88.8	200187	11.2							200187	11.2
2019	551550	31.2	1013148	57.3	200627	11.3	2651	0.1			1216426	68.8

Din tabelele prezentate anterior este sub un mare semn de întrebare datele inițiale ce țin de numărul de locuitori în Republica Moldova. De exemplu în 2016 (an când populația țării nu a fost expusă secetei), în RM locuiau 3,762,952 locuitori (tabelul SO3-2T1). Pe când datele recensământului din 2014 spun că în țară locuiau 2,998,235 locuitori. Diferența este de aproape 1 mil. locuitori și este foarte puțin probabil ca timp de doi ani populația țării să crească atât de rapid (<https://recensamint.statistica.md/ro>).

Din cifrele prezentate în raport reiese că cea mai dură secetă din 2015 a afectat 91,5% locuitori, de secetă severă 6,6% și secetă extremă – 17,2%. Seceta din 2019 a afectat 69% de locuitori, dar predominant de secetă ușoară – 57,6% și secetă moderată – 11,2%.

De menționat că în structura pe sexe nu se observă o expunere vădită a femeilor la secetă, astfel încât cifrele persoanelor expuse la secetă funcție de gen sunt comparabile.

Abordarea UNCCD pentru evaluarea vulnerabilității la secetă se bazează pe Indicele de vulnerabilitate la secetă (DVI), care încorporează trei componente pentru a reflecta vulnerabilitatea populației unei țări individuale la secetă:

- i) socială,
- ii) economică și
- iii) infrastructurală.

DVI nu abordează, în prezent, vulnerabilitatea ecologică sau a ecosistemului.

Evaluarea vulnerabilității la secetă este esențială pentru identificarea cauzelor subiacente ale secetei, impacturilor și, la rândul său, dezvoltarea de răspunsuri politice adecvate (ICCD/COP(14)/CST/7).

Raportarea națională a fost facilitată de datele implicite oferite de către UNCCD, Trends.Earth Dinamica productivității terenurilor.

3.3.2. Concluzii

Evident, cu cât aria hazardului secetei este mai mare și cu cât mai dens această arie este populată – cu atât mai mare va fi și expunerea populației la secetă. Deci în principiu – tot depinde de metoda evaluării hazardului (în cazul nostru - SPI).

Conform datelor obținute, situația cu expunerea populației la secetă este mai favorabilă decât în perioadele analizate anterior (fig. SO3-2a și SO3-2b).

Numărul de locuitori expuși secete variază de la an la an însă tendința de micșorare este evidentă.

3.3.3. Recomandări

De aplicat o analiză multicriterială (în baza mai multor indicatori, care descriu hazardul secetei, nu doar SPI) pentru a obține un tablou real pentru evaluarea hazardului de secetă.

De menționat că problema este identificată și în cadrul proiectului NAP-2 (după cum s-a menționat anterior)

se cor lichida lacunele ce țin de evaluarea secetei și modificările necesare în cadrul legal al RM.

3.4. Concluzii si recomandări consolidate. Ținte voluntare pentru SO-3.

3.4.1. Concluzii

Pentru a calcula tendințele proporției de teren afectat de secetă din suprafața totală a terenului s-a utilizat indicele SPI (Indicele Standardizat de Precipitație), aprobat de OMM pentru monitorizarea secetei meteorologice (Hayes et al., 2011).

În RM SPI se calculează la posturile agrometeorologice, iar distribuția lor spațială nu ne permite evaluarea exactă a indicatorilor pentru toate raioanele. Standardele naționale de colectare a datelor nu corespund standardelor UNCCD.

În RM, secetelor le revine 12,5% din numărul total de hazarduri (<http://www.meteo.md/>). Seceta conduce la mari pierderi de producție agricolă. Deosebit de grele au fost consecințele ei în trecut, mai ales atunci când doi-trei ani la rând au fost secetoși. Conform clasei de intensitate a secetelor și a datelor analizate pentru perioada de raportare 2000-2019, cele mai severe secete pe teritoriul RM pot fi considerate secetele din anii 2000, 2003, 2007, 2009, 2011, 2015 și 2019. În anii 2000, 2007, 2009 și 2011, întreg teritoriul țării a fost afectat de secetă, în proporție de 100%. În 2003-95.6% și în 2015-89%.

Dinamica populației în RM este reprezentată conform recensământului (o dată la 10 ani), de aceea datele naționale nu permit evaluarea corectă a populației expuse la secetă. Conform datelor implicite obținute, cea mai multă populație este afectată de secetă ușoară, practic în fiecare an. Seceta moderată afectează populația aproximativ odată la 5 ani, secete severe s-au înregistrat de 5 ori în perioada 2000-2019, iar secete extreme-2 ori (2011, 2015).

Expunerea populației la secetă a fost dezagregată pe sexe. Aceste seturi de date au fost generate prin grilarea informațiilor subnaționale privind structurile de vârstă și sex și suprapunerea acestora cu seturile de date corespunzătoare privind numărul populației. Sursa primară de informații pentru aceste seturi de date sunt recensământul național al populației, microrecensământul și anchetele gospodăriilor. Astfel rezultatele obținute și încărcate în sistem permit afirmația că persoanele de sex feminin sunt afectate într-un procent mai mare decât cele de sex masculin.

Datele implicite sunt la nivel de țară, ceea ce pentru țara noastră se potrivește cel mai bine, o fragmentare mai detaliată nu este relevantă pentru un teritoriu atât de mic.

Indicele de vulnerabilitate la secetă (DVI) cuprinde atât capacitatea de adaptare pe termen scurt, cât și capacitatea de adaptare pe termen lung a populației prin încorporarea a trei componente: sociale, economice și infrastructurale. Vulnerabilitatea țării noastre la secetă (DVI), conform Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene este disponibilă doar pentru anul 2018.

3.4.2. Recomandări

În scopul asigurării calității și eficienței în implementarea Convenției UNCCD și a inițiativelor LDN și seceta, în vederea facilitării procesului de raportare la aceste inițiative, se recomandă organizarea și întreprinderea următoarelor activități:

- Colectarea și păstrarea datelor conform unui principiu comun, astfel ca bazele de date să fie uniformizate, omogenizate, ca ulterior să poată fi ușor de utilizat.
- Elaborarea și aplicarea unei Proceduri operaționale de colaborare între instituțiile de profil, agreată de toate părțile antrenate în procesul de implementare și raportare a Convenției UNCCD și inițiativelor LDN și seceta pentru facilitarea fluxului de informații și date.
- Crearea unui sistem de monitorizare națională adaptat la cel internațional. Lansarea unei campanii de standardizare a indicatorilor naționali, în cooperare cu autoritățile și instituțiile de profil din țară și din străinătate.

- Adaptarea sistemelor și metodologiilor de clasificare naționale ale indicatorilor la cele internaționale.
- Antrenarea permanentă, în procesul de implementare a Convenției UNCCD, a instituțiilor responsabile pentru colectarea și analiza datelor pentru a fi pregătiți de raportarea națională, care se face o dată la 4 ani.
- Ajustarea cadrului legal național din domeniu.
- Organizarea întrunirilor de către secretariatul Convenției UNCCD pentru pregătirea experților naționali de procesul de raportare, pentru fiecare obiectiv în parte.
- Sensibilizarea populației despre problema deșertificării și a secetei (seminare, concursuri, etc.).
- Celebrarea la nivel național a Zilei Mondiale privind Combaterea Deșertificării – 17 iunie.

3.4.3. Ținte voluntare

Pentru acest obiectiv au fost propuse următoarele ținte voluntare:

- Ameliorarea a 880 mii ha de terenuri erodate și a 21,57 mii ha de terenuri supuse alunecărilor.
- Restabilirea a circa 150 mii ha de zone umede degradate, cu includerea acestora în circuitul economic al țării.
- Aplicarea sistemului conservativ „no-till” de lucrare a solului pe o suprafață de 320 mii ha/an până în anul 2030, cu refacerea prealabilă în direcție pozitivă a însușirilor stratului arabil, utilizarea peste un an a mazărichii ca o cultură intermediară, folosită ca îngrășământ verde.
- Aplicarea sistemului conservativ „mini-till” de lucrare a solului pe suprafața de 320 mii ha/an până în anul 2030, cu utilizarea îngrășămintelor minerale și a producției agricole secundare.
- Recultivarea a cel puțin 50% din numărul de depozite de deșeuri menajere solide neconforme.
- Plantarea perdelelor forestiere de protecție pe cca 33 mii ha.
- Reconstrucția ecologică a perdelelor forestiere de protecție a terenurilor agricole în proporție de 100%.
- Extinderea suprafețelor de păduri până la 15% din teritoriul țării.
- Extinderea ariilor naturale protejate de stat până la 8% din teritoriul țării.
- Extinderea suprafețelor acoperite cu vegetație forestieră din afara fondului forestier cu 55,0 mii ha, inclusiv în contextul promovării într-o măsură mai mare a practicilor agro-forestiere și silvo-pastorale: de exemplu, prin îmbunătățirea calității pajiștilor.
- Împădurirea zonelor și fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor acvatice pe o suprafață de 30,4 mii ha pentru crearea elementelor ecologice stabilizatoare în terenurile agricole și ecosistemele forestiere din cadrul rețelei ecologice naționale.
- Extinderea suprafețelor împădurite din contul terenurilor degradate, impracticabile pentru agricultură cu 81,0 mii ha, din contul terenurilor din proprietate publică și privată.
- Ameliorarea productivității a circa 800 ha pajiști comunale.
- Reconstrucția și/sau restabilirea a circa 1,2 mii ha păduri și alte tipuri de vegetație forestieră deținute de primărie.
 - Elaborarea amenajamentelor silvice pentru circa 3,2 mii ha păduri și alte tipuri de vegetație forestieră deținute de primărie.

OBIECTIV SPECIFIC 4. GENERAREA BENEFICIILOR GLOBALE PENTRU MEDIU PRIN IMPLEMENTAREA UNCCD

4.1. Tendințe în abundență și distribuția speciilor selectate

4.1.1. Metodologii aplicate

Descrierea detaliată a procesului de evaluare a Listei Roșii este prezentată pe site-ul <https://www.iucnredlist.org/assessment/process>, unde este reprezentat punctul de pornire a analizei Indicelui Listei Roșii (RLI). Datele privind Indicatorii ODD sunt reflectați pe site-ul: <https://unstats.un.org/sdgs/>.

Pentru a facilita implementarea cadrului global al indicatorilor, aceștia au fost clasificați de IAEG-SDG în trei niveluri în funcție de nivelul lor de dezvoltare metodologică și de disponibilitatea datelor la nivel global. Printre Indicatorii menționați se regăsește și Indexul Listei Roșii, care a fost clasificat ca Nivelul 1: Indicatorul este clar din punct de vedere conceptual, are o metodologie bine stabilită la nivel internațional, iar datele sunt furnizate în mod regulat de cel puțin 50% din țări și din fiecare regiune în care indicatorul este relevant.

Datele actuale sunt disponibile pentru toate țările din lume și sunt actualizate anual. Valorile indicelui pentru fiecare țară sunt disponibile în baza de date a indicatorilor SDG a ONU <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>. Graficele indicelui Listei Roșii și datele indicilor de bază sunt disponibile pentru fiecare țară pe site-ul <https://bipdashboard.natureserve.org/bip/SelectCountry.html>, iar Instrumentul integrat de evaluare a biodiversității pe țări poate fi găsit pe: https://ibat-alliance.org/country_profiles. Valoarea RLI variază de la 1 (toate speciile sunt clasificate ca „preocupare minoră”) la 0, dacă toate speciile sunt clasificate cu categorii de raritate Vulnerabile (VU), Periclitare (EN) sau Critic periclitare (CR). RLI național este calculat și în dependență de disponibilitatea datelor la nivel de țară.

4.1.2. Analiza situației

Cea mai valoroasă bogăție a RM o constituie resursele naturale: pădurile, solul, apa, flora și fauna. Actualmente, în țară au loc profunde schimbări social-economice, care afectează stabilitatea funcțională a ecosistemelor naturale și provoacă reducerea biodiversității. Modificările climatice, care se înregistrează la nivel global, de asemenea influențează negativ flora și fauna. Resursele floristice și faunistice au o mare importanță economică, fiind sursă de produse alimentare, farmaceutice, materie primă pentru tehnologii industriale și alte bunuri materiale.

În 1963 prin intermediul IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii) a fost elaborată și lansată „Lista Roșie”, în calitate de act normativ internațional, în care a fost prezentat inventarul primar al speciilor de animale și plante din întreaga lume care necesită conservare urgentă.

Pentru prima dată categoriile și criteriile Listei roșii IUCN: Versiunea 3.1 au fost publicate în 2001, după adoptarea sa oficială de către Consiliul IUCN în februarie 2000. Acestea sunt destinate să reprezinte un sistem ușor de înțeles de clasificare a speciilor cu risc ridicat de dispariție globală și sunt 9 la număr:

1. Dispărut – EXTINCT (EX). Un taxon este considerat dispărut atunci când studii extinse în habitatul cunoscut și/sau așteptat, în diferite perioade diurne, sezoniere, anuale, pe întreg arealul istoric n-au înregistrat nici un individ și nu există nicio îndoială că ultimul individ a murit.
2. Dispărut în sălbăticie – EXTINCT IN THE WILD (EW). Un taxon este dispărut în sălbăticie când se știe că supraviețuiește doar în cultivare, în captivitate sau ca populație (sau populații) naturalizată în afara arealului trecut.
3. Critic periclitat – CRITICALLY ENDANGERED (CR). Un taxon este critic periclitat atunci când cercetările indică faptul că populațiile speciei s-au redus cu peste 80% și, prin urmare, este confruntată cu un risc extrem de mare de dispariție în sălbăticie.
4. Periclitat – ENDANGERED (EN). Un taxon este considerat periclitat atunci când dovezile disponibile indică faptul că populațiile speciei s-au redus cu peste 50-70%, arealul este sever fragmentat, și se consideră că se confruntă cu un risc foarte mare de dispariție în sălbăticie.

5. Vulnerabil – VULNERABLE (VU). Un taxon este vulnerabil atunci când dovezi cercetărilor indică faptul că populațiile speciei s-au redus cu peste 30%, prezintă tendințe de descreștere și se consideră că se confruntă cu a risc ridicat de dispariție în sălbăticie.

6. Aproape amenințat – NEAR THREATENED (NT). Un taxon este aproape amenințat atunci când a fost evaluat conform criteriilor, nu se califică la moment pentru Critic Periclitat, Periclitat sau Vulnerabil, dar este aproape de calificare sau probabil să se califice pentru o categorie amenințată în viitorul apropiat.

7. Preocupare minoră – LEAST CONCERN (LC). Un taxon este de preocupare minoră atunci când a fost evaluat conform criteriilor și nu se califică pentru Critic Periclitat, Periclitat, Vulnerabil sau Aproape amenințat. În această categorie sunt incluși taxonii răspândiți și abundenți.

8. Deficiență de date – DATA DEFICIENT (DD). Un taxon are deficit de date atunci când există informații inadecvate pentru a face evaluarea riscului său de dispariție pe baza distribuției și stării populației. Un taxon din această categorie poate fi bine studiat, iar biologia lui bine cunoscută, dar lipsesc date adecvate privind abundența și/sau distribuția. Deficitul de date nu este o categorie de amenințare.

9. Neevaluat – NOT EVALUATED (NE). Un taxon este neevaluat atunci când nu a fost evaluat conform criteriilor.

Indexul Listei Roșii (RLI) se bazează pe Lista Roșie a Speciilor Amenințate IUCN și este un indicator al stării de schimbare a biodiversității globale. Acesta definește starea de conservare a grupurilor majore de specii și evaluează tendințele riscului de extincție în timp. Indexul Listei Roșii poate fi utilizat pentru a evalua schimbările generale ale riscului de extincție al grupurilor de specii din cauza amenințărilor, precum distrugerea și degradarea habitatelor, supraexploatarea, speciile exotice și/sau invazive, perturbarea antropogenă, poluarea și schimbările climatice, și măsura în care aceste amenințări sunt atenuate.

În urma analizei surselor menționate la metodologii, a fost compilat tabelul privitor la Indicele Listei Roșii, limitele minime și maxime pentru anii 2000-2020. În acest sens au fost folosite, în mod implicit, datele din baza de date ODD (Obiectivul de dezvoltare durabilă 15 – Life on Land, indicatorul 15.5.1. – Red List Index).

Tabelul 4.29. Indicele Listei Roșii, limitele minime și maxime

Anul	Indexul listei roșii	Limită inferioară	Limită superioară
2000	0.94138	0.92841	0.94232
2001	0.94137	0.92889	0.94231
2002	0.9414	0.92867	0.94231
2003	0.94141	0.92842	0.94232
2004	0.94162	0.92843	0.94232
2005	0.94164	0.92906	0.94234
2006	0.94187	0.92916	0.94258
2007	0.94211	0.92889	0.94294
2008	0.94235	0.92863	0.94356
2009	0.94259	0.92885	0.94384
2010	0.94294	0.92559	0.94517
2011	0.9432	0.92669	0.94638
2012	0.94341	0.92555	0.94773
2013	0.94365	0.92369	0.94853
2014	0.94396	0.92294	0.94959
2015	0.94416	0.92207	0.95076
2016	0.94439	0.92187	0.9517
2017	0.94462	0.92214	0.95399
2018	0.9449	0.92023	0.95453
2019	0.94504	0.92028	0.95658
2020	0.9453	0.91763	0.95745

S-a constatat, de asemenea că pentru RM, RLI variază între 0.941 și 0.945, iar starea speciilor de floră și faună practic nu s-a modificat în ultimii 20 de ani, majoritatea fiind clasificate ca „preocupare minoră”.

În plus, datorită aderării RM la convențiile internaționale de mediu, participarea în proiecte internaționale de biodiversitate, elaborarea unui număr mare de publicații în reviste științifice internaționale, vizibilitatea datelor a crescut considerabil în ultimii 10 ani, ceea ce, de asemenea, a contribuit la o creștere a valorii indicelui, deși nesemnificativă.

Pentru perioada 2000-2020, RLI s-a modificat foarte puțin, cu o rată anuală de doar 0.02%.

Totuși, la nivel național datele privind categoriile de raritate a speciilor de floră și faună se prezintă în mod diferit, fapt explicat prin protecția acestora la nivel național, fără nevoia protecției la nivel global.

Pentru RM condițiile de aplicare a criteriilor au reieșit din următoarele considerente:

- transformarea, la nivel înalt, a ecosistemelor naturale și fragmentarea lor exclusivă, ceea ce ulterior condiționează degradarea genetică a speciilor autohtone, inițiată în urmă cu 100 de ani, precum și la extinderea multor specii oportuniste și invazive;
- lipsa informației despre prezența unii taxoni și răspândirea lor în țară în ultimii 20-50 ani, lipsa informației privind efectivul numeric al speciei;
- schimbările rapide ale populațiilor de plante superioare, îndeosebi ale celor ierboase de stepă și luncă, și reducerea drastică a efectivului speciilor de animale sau chiar dispariția unor specii;
- specificul abiotic și biotic al RM ca teritoriu european, care se caracterizează prin:
 - structură diversă a răspândirii condițiilor abiotice în spațiu (diferența între zonele nord, centru, sud);
 - poziționarea teritoriului țării la interferența a 3 zone biogeografice, fapt care a contribuit la diversificarea florei și faunei;
 - prezența speciilor endemice moldo-podolice și celor cu o răspândire mai largă, precum și posibilității de existență a speciilor stenobionte;
 - concentrarea bogăției specifice a unor taxoni.

În perioada anilor 2000-2020 au fost efectuate evaluări complexe ale stării speciilor de plante și animale și au fost lansate 2 ediții ale Cărții Roșii a RM (2001, 2015), în care au fost utilizate 3 criterii de raritate pentru speciile selectate: Critic periclitată (CR), Periclitată (EN) și Vulnerabilă (VU). Speciile dispărute din flora și fauna țării nu sunt indicate. Comparând flora și fauna din cele două ediții, se poate vedea clar diferența semnificativă între numărul și starea speciilor (tabel 4.30).

Tabelul 4.30. Taxonii de plante și animale din cele două ediții ale Cărții Roșii a Republicii Moldova

Nr.	Taxon	2001	2015
Plante			
1	Magnoliopside	50 specii	99 specii
2	Liliopside	31 specii	52 specii
3	Pinofite	1 specie	1 specie
4	Pteropside / Pteridofite	9 specii	14 specii
5	Briofite	10 specii	7 specii
6	Alge	-	8 specii
7	Lichenofite	16 specii	28 specii
8	Micofite / Fungi	9 specii	
Total		126	209
Animale			
1	Mamifere	14 specii	30 specii
2	Păsări	39 specii	62 specii
3	Reptile	8 specii	9 specii
4	Amfibieni	1 specie	9 specii
5	Pești	12 specii	23 specii
6	Ciclostomate	1 specie	1 specie
7	Insecte	37 specii	80 specii
8	Crustacee	1 specie	1 specie
9	Moluște	3 specii	3 specii
10	Colebole	-	1 specie
Total		116	219

În perioada 2000-2015 ponderea speciilor de plante rare a crescut cu cca 40%, iar cea a speciilor protejate de animale – cu 47%.

Dintre plante o creștere drastică a speciilor protejate, de cca 2 ori, s-a înregistrat la clasa Magnoliopsida, care include și cele mai multe familii, și la clasa Liliopsida – cu cca 40%.

Dintre animale o creștere semnificativă a speciilor protejate au avut mamiferele – 53%, păsările – 37%, amfibienii – de 9 ori, peștii – 48%, insectele – cca 54%.

Printre mamifere, cea mai mare creștere de specii rare au avut-o liliecii (ordinul Chiroptera) – de la 6 la 16 specii. Practic toate speciile din Europa sunt menționate în anexa II a Directivei Habitats, fiind specii de interes comunitar, a căror protecție necesită desemnarea unor arii speciale de conservare, precum și în Convenția de la Berna, privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa în Anexa II (specii de faună strict protejate). Speciile de liliecii sunt listate în Convenția ONU pentru Conservarea Speciilor Migratoare de animale sălbatice (CMS) și sunt protejate prin Acordul pentru conservarea populațiilor de lilieci europeni (Eurobats). Anii 2011-2012 au fost declarați de CMS și Eurobats anii internaționali ai liliecilor. În multe țări europene se sărbătorește „Noaptea Europeană a Liliecilor”, eveniment consacrat conștientizării și informării publicului larg asupra importanței și unicității liliecilor, precum și asupra necesității de protecție cât mai eficientă a acestora.

Pentru avifaună o importanță deosebită o au siturile Ramsar și ariile de importanță avifaunistică. Pe teritoriul RM trec multiple rute de migrație, cea mai importantă fiind ruta de migrație Via Pontica. Ca rezultat al monitorizărilor multianuale, a fost elaborată harta migrațiilor păsărilor pe teritoriul țării (fig. 4.4).

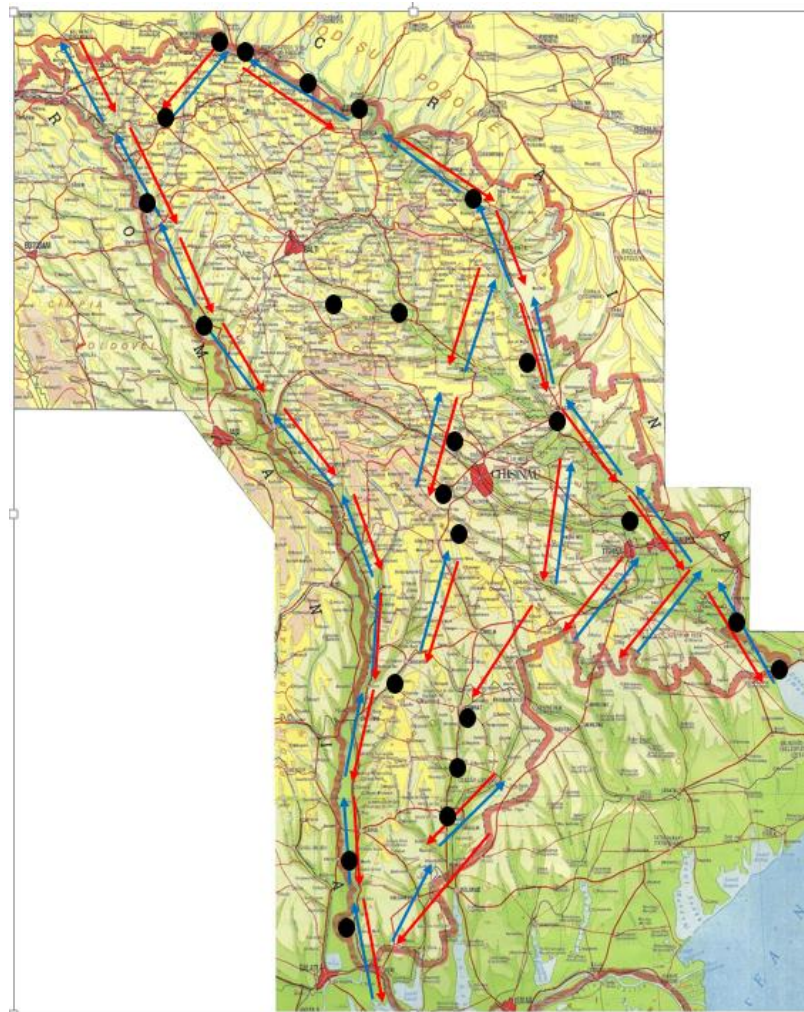


Figura 4.4. Harta principalelor direcții ale migrației păsărilor în Republica Moldova

 direcția migrației de primăvară a păsărilor,  direcția migrației de toamnă a păsărilor,
 locurile principale de concentrare a păsărilor acvatice în timpul perioadelor de migrație)

În urma cercetărilor extinse pe teritoriul RM în toate perioadele fenologice s-a constatat că coridoarele principale de migrație a păsărilor trec de-a lungul principalelor artere acvatice – râul Prut și fluviul Nistru, precum și câteva rute pe direcțiile vest – est în zona de sud, și pe direcție sud-vest – nord-est în zona de centru a țării. În timpul migrațiilor speciile de păsări acvatice și de baltă fac popasuri pe bazinele mari acvatice, unde se acumulează câteva mii de exemplare. Migrația de primăvară are loc din a treia decadă a lunii februarie până la începutul lunii aprilie. Migrația de toamnă începe la sfârșitul lunii august și durează până la mijlocul lunii noiembrie, cu variații de 1-2 săptămâni în dependență de condițiile climatice. În timpul acestor perioade fauna de păsări clocitoare (cca 180 specii) este completată de specii migratoare (peste 150), multe dintre care sunt protejate la nivel european.

Activitățile antropice de drenare a zonelor umede în scopuri agricole, de desecare a habitatelor palustre, de construcție a barajelor, începute încă în secolul trecut au condiționat treptat reducerea ariilor de răspândire și efectivelor speciilor de amfibieni. În ultimele decenii, în urma schimbărilor climatice, a secetelor îndelungate, starea speciilor de amfibieni s-a deteriorat și mai considerabil. Deficitul de precipitații în perioada de iarnă, dar și pe parcursul altor sezoane, a dus la secarea multor lacuri mici și temporare care serveau ca locuri de reproducere. Acest fapt cauzat scăderea succesului reproductiv și a provocat tendința de descreștere a populațiilor. Ca rezultat, multe specii au devenit vulnerabile și în prezent acestea constituie cca 65% din totalul speciilor de amfibieni din țară.

Cele 80 specii de insecte listate în Cartea Roșie a RM (2015) includ fluturi, coleoptere, albine sălbatice, bondari, călugărițe, furnici, libelule etc., care astăzi sunt amenințate cu dispariția sau sunt într-un declin drastic, din cauza utilizării pe scară largă a insecticidelor. Toate efectele negative provocate de insecte sunt consecința dezechilibrului ecologic, defrișărilor masive ale pădurilor, distrugerii habitatelor naturale, fenomenelor de schimbare a climei, care sunt, de fapt, rezultatele activităților antropice.

Extinderea terenurilor agricole, folosirea intensă a resurselor naturale a cauzat un declin semnificativ al multor specii de insecte, care au devenit rare, iar prezența lor într-un anumit teritoriu este un indicator al sănătății ecosistemelor. Monitorizarea insectelor este deosebit de importantă în condițiile actuale ale aridizării. Fiind indicatori prețioși, insectele sunt și parte importantă a verigilor trofice, servind ca hrană pentru mamiferele și păsările insectivore, reptile, alte insecte; au un rol important în calitate de polenizatori ai plantelor spontane și a celor cultivate. Scăderea numărului de insecte este un puternic semnal de alarmă privind starea actuală a habitatelor și a mediului, care au fost modificate antropic.

Un element important al speciilor rare îl constituie speciile endemice, cele mai multe fiind înregistrate printre plante: *Sezeli peucedanifolium* endemic pontic, *Schivereckia podolica* endemic ponto-podolian, *Eremogone cephalotes* endemic pontic, *Galanthus plicatus* – endemic pontic, *Genista tetragina* – endemic pontic, *Plantago schwarzenbergiana* – endemic panonic, *Allium podolicum* – endemic pontic, *Ornithogalum amphibolum* – endemic pontic, *Ornithogalum oreoides* – endemic pontic, *Gagea ucrainica* – endemic pontic, *Koeleria moldavica* – endemic podolian, *Poa versicolor* – endemic podolian, *Sesleria heufleriana* – endemic carpatic, *Jurinea stoechadifolia* – endemic pontic, *Colchicum arenarium* – endemic dobrogean-pontic, *Aconitum eulophum* – endemic pentru RM.

Printre animale pot fi menționate speciile de colebole endemice *Lathiopyga nistru* Bușmachi, Deharveng, Weiner, 2010, *Neanura moldavica* Bușmachi, Deharveng, 2008, *Micraphorura gamae* Bușmachi, Weiner, 2013, *Agraphorura otaci* Weiner, Bușmachi, 2022, *Arrhopalites prutensis* Vargovitch, Busmachi, 2015, precum și 8 specii ale genului *Pseudosinella*, semnalate până în prezent doar în RM, *Orchesella pontica* Ionesco, 1915 – endemic pontic.

Printre insectele endemice se numără *Chorebus ioni* (Lozan, Tobias, 2002) din himenoptere.

Speciile rare, în multe cazuri, sunt și specii indicatoare ai stării și calității mediului. Bioindicatorii sunt specii, populații, sau ansambluri de specii care, datorită variabilității lor (biochimice, fiziologice, etologice sau ecologice), permit caracterizarea stării unui ecosistem și pun în evidență, cât mai precoce posibil, modificările naturale sau antropice ale acestuia (Blandin, 1986).

Determinarea stării de sănătate a mediului în funcție de speciile indicatorilor se poate realiza prin observarea și înregistrarea factorilor de creștere sau scădere a populației și densitate a populației.

O schimbare a acestor factori ar putea indica o schimbare a condițiilor de mediu. Aceste schimbări ar putea include nivelurile de poluare, izbucnirea bolilor, schimbările climatice, fragmentarea habitatelor, contaminarea solului sau concurența speciilor.

Plantele, algele și ciupercile sunt adesea folosite de cercetători ca specii de indicatori deoarece, în majoritatea cazurilor, aceștia pot fi găsiți numai în anumite ecosisteme și sunt sensibili la schimbările de mediu. Unele specii de mușchi pot indica niveluri ridicate de aciditate în sol. Ciupercile și coleopterele rare sunt indicatori ai sănătății pădurilor seculare. În plus, populațiile dense de ciuperci din pădure indica existența habitatelor lipsite de perturbații antropice.

Speciile rare de insecte sunt stenotopice, populează doar anumite medii și chiar anumite plante. Astfel ele pot servi ca indicatori ai calității ecosistemelor de stepă, ai pădurilor naturale de importanță europeană, ai pajiștilor naturale etc. În urma cercetărilor pe teritoriul țării s-a constatat că speciile *Neatus picipes*, *Tenebrio opacus*, *Uloma culinaris* și *Diaclina testudinea* din familia Tenebrionidae (Coleoptera) pot fi folosite ca bioindicatori ai ecosisteme forestiere bine conservate și valoroase.

Printre animalele vertebrate terestre ca specii indicatori sunt utilizați amfibienii, care prin pielea permeabilă absorb poluanții, care pot proveni din medii terestre sau acvatice. O mare varietate de specii de mamifere rare de talie mica, medie și mare sunt folosite ca indicatori pentru calitatea ecosistemelor.

Schimbările climatice au dus la apariția unui șir de specii invazive dăunătoare. Acestea au pătruns pe teritoriul RM de-a lungul anilor și s-au manifestat la fel ca în zona nativă: s-au dezvoltat pe plantele-gazdă, s-au acomodat la anumite fluctuații climaterice, populațiile lor au devenit stabile de-a lungul timpului și au căpătat ușor rezistență la anumiți factori externi. În consecință, ele și-au extins arealul, depășind, adesea, pragul de dăunare.

Toate speciile invazive de faună au impact negativ asupra florei și faunei aborigene, inclusiv asupra speciilor rare și de interes economic (*Cameraria ohridella*, *Ericoccus buxi*, *Halyomorpha halys* ș.a.), substituie în lanțurile trofice speciile cu o valență ecologică mai scăzută (*Canis aureus*), prezintă concurența pentru speciile autohtone, provocând scăderea efectivului populațiilor acestora (*Mustela vison* vs *M. lutreola*, *Streptopelia decaocto* vs *S. turtur*), perturbază statutul genetic al speciilor autohtone prin hibridizare interspecifică (*Cervus nippon* vs *C. elaphus*), vehiculează agenți patogeni periculoși pentru sănătatea plantelor, animalelor și omului, precum și pentru sănătatea ecosistemelor.

4.1.3. Concluzii

Se poate menționa că schimbările indicelui Listei Roșii au o tendință pozitivă în RM în ultima perioadă. Printre cauzele acestei schimbări pozitive pot fi menționate:

- dezvoltarea instituțională și a legislației în domeniul biodiversității. În vederea realizării obiectivelor de conservare a biodiversității, RM este parte a 18 convenții internaționale din domeniul mediului, din care 10 promovează direct conservarea biodiversității și patrimoniul natural;
- sporirea măsurilor de conștientizare a publicului privind speciile rare și necesitatea protecției lor. Popularizarea mai intensă a cercetării și rezultatelor obținute, precum și a inovațiilor științifice prin reviste, emisiuni, interviuri, pagini web etc. În prezent în republică sunt înregistrate oficial peste 50 ONG-uri în domeniul protecției mediului și biodiversității (<https://e-circular.org/wp-content/uploads/2020/Lista%20ONG-uri%20de%20mediu.pdf>);
- creșterea ponderii ariilor protejate, intensificarea activităților de împădurire și de plantare a perdelelor forestiere de protecție. Pentru exercitarea efectivă a funcțiilor ecoprotective ale pădurilor este necesar ca gradul de împădurire pe țară să depășească 15%. În Strategia privind diversitatea biologică a RM pentru anii 2015-2020 este menționat că ecosistemele forestiere ocupă 365 mii ha (11,4% din teritoriul țării). Putem concluziona că în ultimii ani gradul de împădurire a crescut cu cca 2%, ceea ce este încă insuficient pentru asigurarea prosperării speciilor de floră și faună;
- abordarea integrată a biodiversității, îmbunătățirea gestionării eficiente a biodiversității în afara zonelor protejate, în scopul menținerii integrității ecologice a ecosistemelor Republicii Moldova, inițierea practicilor de agricultură ecologică.

- Existența a 3 situri Ramsar pe teritoriul țării: situl Ramsar Nr.1029 „Lacurile Prutului de Jos” prima zonă Ramsar desemnată în Moldova la 20.06.2000; situl Ramsar „Nistrul Inferior” Nr. 1316, recunoscută la 20.08.2003; situl Ramsar Nr. 1500 „Unguri-Holoșnița” a recunoscută la 14.09.2005, toate având o valoare deosebită pentru conservarea habitatelor umede și biodiversității, în special a păsărilor;
- crearea primului Parc Național „Orheiul Vechi” prin HG Nr. 923 din 12.11.2014 (<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=355414>). Parcul beneficiază de un regim special de protejare și conservare a speciilor de plante și animale sălbatice, elementelor și formațiunilor cu valoare ecologică, științifică, recreațională și culturală deosebită, amplasate în această zonă. Nucleele principale ale parcului sunt Rezervația cultural-naturală „Orheiul Vechi”, Rezervația peisagistică Trebujeni, segmentul de pădure Curchi cu mănăstirea omonimă și Rezervația peisagistică Țigănești cu Mănăstirea Țigănești. Obiectivele creării parcului național sunt: asigurarea conservării biodiversității, menținerea și îmbunătățirea calității serviciilor ecosistemice, menținerea diversității genetice a plantelor, promovarea agriculturii ecologice, restabilirea pădurilor, pășunilor, luncilor, conservarea resurselor de apă, sporirea activităților de recreare și valorificarea potențialului turistic.
- crearea Rezervației Biosferei „Prutul de Jos” prin Legea nr. 132 din 13.07.2018 privind fondarea Rezervației Biosferei „Prutul de Jos” <https://www.legis.md/cautare/getResults?docid=105493&lang>. Suprafața totală a Rezervației constituie 14771,04 ha, inclusiv terenuri silvice 824 ha din cadrul Ocolului Silvic Slobozia – Întreprinderea Silvică Silva Sud, Întreprinderea Silvică „Manta-V” și Rezervația naturală „Prutul de Jos”. Rezervației Biosferei face parte din Raionul Cahul și include 9 localități: s. Crihana Veche – 4661,64 ha; com. Manta – 2911,31 ha; s. Vadul-lui-Isac – 928,94 ha; s. Colibași–986,49 ha; s. Brînza – 359,84 ha; s. Văleni – 1199,59 ha; s. Slobozia Mare – 2861,89 ha; s. Cîșlița-Prut –314,58 ha; s. Giurgiulești – 546,76 ha. Rezervația include un complex de habitate, dintre care păduri (356 ha), stufărișuri (306 ha), bălți (244 ha) și pajiști (124 ha), cu variație sporită a comunităților vegetale;
- crearea celui de-al doilea Parc Național „Nistrul de Jos”. În ședința din 9 martie 2022, Guvernul a aprobat legea privind fondarea Parcului Național „Nistrul de Jos” cu o suprafață de 62000 ha. Parcul va fi structurat pe zone funcționale cu regim juridic distinct conform art. 34 alin.1) din Legea nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat și prevede: zone care se divizează de la nivel strict protejat, până la realizarea activităților economice, care nu contravin regimului parcului național.

4.1.4. Recomandări

- 1) Monitorizarea continuă a schimbărilor climatice asupra stării și particularităților de adaptare a speciilor de plante și animale. Monitorizarea pătrunderii și impactului speciilor alogene, inclusiv invazive, care apar în fiecare an datorită schimbărilor climatice.
- 2) Inventarierea și evaluarea complexă a stării speciilor de floră și faună, cu editarea unei noi ediții a Cărții Roșii a Republicii Moldova și a unui șir de publicații la nivel național și internațional. Acest fapt va contribui la creșterea și mai mult a vizibilității și disponibilității informației din Republicii Moldova la nivel european.
- 3) Dezvoltarea agriculturii ecologice, reducerea utilizării pesticidelor, în urma cărora sunt nimicite cantități mari de insecte dăunătoare, însă alături de acestea sunt distruse și multe specii folositoare. Animalele insectivore sunt afectate atât direct, cât și indirect de pesticide. Pe de o parte, acestea consumă cantități mari de insecte și acumulează în organismul lor o cantitate de toxine care le poate ucide, iar pe de altă parte scade drastic efectivul bazei trofice. Atragerea speciilor reglatoare de animale pentru combaterea dăunătorilor.
- 4) Crearea unei rețele de coridoare verzi (perdele și plantații forestiere), care ar face conexiunea între ecosistemele naturale și cele antropizate, va facilita procesul de migrație a animalelor și va contribui îmbogățirea biodiversității în afara ariilor protejate, inclusiv agrocenoze, ce constituie 80% din teritoriu.
- 5) Continuarea activităților de creștere a conștiinței ecologice în rândul publicului larg, în special a tinerilor, cu privire la protecția biodiversității și serviciile ecosistemice oferite de floră și faună.

4.2. Ponderea siturilor de biodiversitate acoperite de arii protejate, după tip de ecosistem

4.2.1. Metodologii aplicate

Au fost analizate tendințele în acoperirea ariilor de interes special pentru biodiversitate (ponderea medie a ariilor cheie pentru biodiversitate (KBA) terestre acoperite de ariile protejate).

Au fost examinate toate ariile de interes special pentru biodiversitate (11) și studiată literatura științifică de specialitate în vederea determinării altor arii care în viitorul apropiat ar putea fi înaintate pentru a fi recunoscute la nivel internațional ca arii de interes special pentru biodiversitate.

La momentul actual, utilizarea datelor naționale al ariilor de interes special pentru biodiversitate (ariilor cheie pentru biodiversitate (KBA)) nu a fost posibilă din considerentele că informația despre acestea în republică practice lipsesc. Nu există nici un document oficial care ar atesta desemnarea acestora. Astfel, au fost utilizate datele BirdLife International, care prezintă 11 arii avifaunistice (IBAs) (IBAs) deținute de RM.

4.2.2. Analiza situației

Tabelul 4.31. Ariile avifaunistice (IBAs) deținute de Republica Moldova¹¹

Country/Territory	Site name	IBA Criteria	Final Code
Moldova	Beech Land Forest	B2, B3	MD004
Moldova	Central Forest	B2	MD005
Moldova	Congaz – Taraclia Lakes	A1, B2	MD008
Moldova	Costești – Stâncă Lake	A4iii	MD002
Moldova	Dniester River between Naslavcea - Soroca	A4iii, B2	MD001
Moldova	Hâncești Forest	B3	MD010
Moldova	Lower Dniester River	B2	MD006
Moldova	Lower Prut River and Manta-Beleu Lake	A1, A4iii, B2	MD007
Moldova	Purcari - Etulia	A1, B2	MD009
Moldova	Royal Forest	B2	MD003
Moldova	Tigheci Forest	B3	MD011

Ariile avifaunistice selectate include în mare parte rezervațiile științifice incluse în Legea 538/1998 privind fondul ariilor naturale de stat.

Tabelul 4.32. Proporția siturilor de biodiversitate și de apă dulce acoperite de arii protejate, după tip de ecosistem

Anul	Acoperirea ariilor protejate (%)	Limită inferioară	Limită superioară
2000	47,17582	24,74517	72,60684
2001	48.6035	26.34874	73.36923
2002	50.99345	27.68981	74.08645
2003	53.84913	28.71468	75.09550
2004	57.63095	32.79638	78.62375
2005	59.66473	34.46808	83.25399
2006	62.24961	38.65487	85.64343
2007	65.04783	39.65598	85.64343
2008	68.35161	45.24661	85.64343
2009	70.01069	52.61427	85.98414
2010	71.76309	53,06293	85.98414
2011	73,80241	59,05762	85.98414
2012	77,08341	61,55713	85.98414
2013	78,14531	63,74679	85.98414
2014	79,36232	65,86267	85.98414
2015	83,94482	69,88669	85.98414
2016	85,98414	73,61308	85.98414
2017	85,98414	73,70301	85.98414
2018	85,98414	76,50663	85.98414
2019	85,98414	85.98414	85.98414
2020	85,98414	85.98414	85.98414

¹¹ <http://datazone.birdlife.org/site/results?cty=139&fam=0&gen=0>

Din anul 2016 proporția siturilor importante pentru biodiversitatea terestră și de apă dulce acoperite de arii protejate, după tipul de ecosistem nu s-a modificat dat fiind faptul că în perioada dată nu s-a mărit suprafața ariilor protejate de stat.

4.2.3. Concluzii

Analiza zonelor importante de biodiversitate reprezintă acoperirea diferitor ecosisteme, începând cu pădurile de fag, stejar, de luncă, zonele umede și bazinele acvatice.

Cu toate acestea, la nivel național nu există o bază de date a ariilor cheie pentru biodiversitate (KBA), după cum nu există o bază de date GIS pentru ariile naturale protejate de stat.

Este dificil de a demonstra raportul real de acoperire a ariilor de interes special pentru biodiversitate de către ariile protejate, dat fiind faptul că nu este efectuată delimitarea în teren a ariilor naturale protejate de stat.

În țară a demarat procesul de delimitare a fondului forestier de stat, dar nu și a ariilor naturale protejate de stat, motiv pentru care se impune o reevaluare atât a ariilor naturale protejate de stat, dar și a ariilor de interes special pentru conservare.

Impactul antropic asupra biodiversității în RM este enorm, luând în considerare faptul că suntem o țară agrară, unde practic tot terenul este valorificat și situri care sunt complet intacte în ceea ce privește fauna și flora practic nu există.

Astfel, la nivel național, în ceea ce privește ariile de interes special pentru conservare, nu există date credibile, o coerență în acțiunile diferitor actori cu responsabilități în monitorizarea stării de conservare a siturilor și speciilor pe care le adăpostesc și nu este disponibilă o metodologie la nivel național pentru desemnarea ariilor de interes special pentru conservare.

4.2.4. Recomandări (faună)

În scopul asigurării protecției siturilor de biodiversitate acoperite de arii protejate, RM urmează să planifice și să asigure realizarea următoarelor activități:

- 1) Elaborarea cadrului juridic subsecvent Legii regnului animal nr. 439/1995, în vederea punerii în aplicare a normelor legale.
- 2) Elaborarea noii strategii privind biodiversitatea, bazată pe 5 obiective și subsecvent - 23 ținte ale Cadrului Global pentru Biodiversitate post 2020, care urmează să asigure următoarele:
 - refacerea zonelor terestre cu o valoare importantă pentru biodiversitate pentru 30% din teritoriul țării;
 - reducerea cu 15% a impactului speciilor exotice invazive;
 - extinderea terenurilor împădurite până la 15% din teritoriul țării și a ariilor protejate până la 10%;
 - îmbunătățirea accesului la resursele genetice;
 - integrarea biodiversității în politicile sectoriale;
 - asigurarea biosecurității față de OMG-uri pe baza evaluării riscurilor;
 - îmbunătățirea serviciilor ecosistemice;
 - reducerea riscurilor de poluare și a impactului negativ al poluării din toate sursele, la niveluri care nu sunt dăunătoare biodiversității, funcțiilor și serviciilor ecosistemului;
 - asigurarea faptului că cele mai bune date, informații și cunoștințe disponibile sunt accesibile factorilor de decizie, practicienilor și publicului pentru a orienta o guvernare eficientă și echitabilă, o gestionare integrată și participativă a biodiversității și pentru a consolida comunicarea, sensibilizarea, educația, monitorizarea, cercetarea.

- 3) Este necesară o reevaluare a ariilor naturale protejate de stat, prin elaborarea unei metodologii în vederea stabilirii procedurii de desemnare a ariilor de interes special pentru biodiversitate la nivel național, reevaluare a ariilor stabilite de BirdLife Internațional, dar și evaluarea altor arii naturale capabile să asigure protecția și conservarea speciilor pe cale de dispariție.
- 4) Asigurarea unui monitoring al speciilor de floră și faună or, în RM nu se desfășoară, în mod permanent, acțiuni ample de monitorizare a avifaunei. Este salutară numărarea de Iarnă a Păsărilor Acvatice (International Waterbird Census) - schemă foarte importantă de monitorizare pe termen lung a speciilor de păsări acvatice. În contextul în care în RM, acest recensământ are loc an de an, în aceeași perioadă, fiind practic cel mai longeviv program de monitorizare a biodiversității din țară. În acest fel, desfășurarea neîntreruptă a acestui Recensământ asigură comunitatea științifică națională și internațională cu seturi de date calitative, mereu actuale și deosebit de importante.
- 5) Se impune includerea obiectivelor referitoare la desemnarea zonelor de interes special pentru biodiversitate în proiectul Strategiei privind biodiversitatea și Planului de acțiune de punere în aplicare până în anul 2030 și asigurarea financiară pentru implementarea acestor acțiuni.

4.2.5. Recomandări (flora)

Generalizând informația prezentată în documentele de politici sectoriale ce țin de Sectorul fitotehnie și resursele de sol, se concluzionează că măsurile care contribuie în cel mai eficient mod la atingerea obiectivelor și țintelor aferente îmbunătățirii ecosistemelor afectate, combaterii deșertificării/degradării terenurilor, promovării gestionării durabile a terenurilor și solurilor, ar fi următoarele:

- utilizarea terenurilor în conformitate cu pretabilitatea lor pentru diferită folosință agricolă, apreciată în baza studiului pedologic și a condițiilor locale de relief și climă;
- introducerea sistemului de agricultură conservativă, bazat pe implementarea tehnologiilor sistemului de lucrări pentru conservarea solului (SLCS): „mini-till” și „no-till”, pe asolamente științific argumentate; pe sistem inofensiv de fertilizare și protecție a plantelor de cultură;
- utilizarea îngrășămintelor siderale (verzi) (culturilor anuale leguminoase în amestec cu cele graminee);
- introducerea în sol a carbonului vegetației intermediare între perioadele de cultivare a culturilor agricole de bază;
- încorporarea în sol a reziduurilor vegetale;
- sporirea conținutului de carbon în sol se asigură prin încorporarea reziduurilor agricole rămase în câmp după colectarea recoltei principale;
- optimizarea aplicării îngrășămintelor: diminuarea utilizării îngrășămintelor chimice azotate și înlocuirea acestora cu îngrășămintele verzi va conduce în special la reducerea emisiilor de GES;
- rotația culturilor: aplicarea pe pante a asolamentului cu participarea preponderentă a culturilor semănate des poate spori considerabil sechestrarea carbonului în sol și combaterea eroziunii;
- includerea în asolament a culturilor leguminoase: includerea în asolament a culturilor leguminoase azot-fixatoare, precum fasolea, mazărea, soia, mazăricea, lucerna, sparceta contribuie la reducerea necesității de îngrășămintă azotate, respectiv se asigură micșorarea emisiilor aferente de GES, majorarea conținutului de carbon organic în sol și restabilirea structurii și stării generale de calitate a stratului arabil.

Pentru Sectorul folosința terenurilor, schimbarea categoriei de folosință a terenurilor și silvicultura” documentele de politici aferente prevăd pentru reabilitarea ecosistemelor afectate, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, combaterea deșertificării/degradării terenurilor promovarea dezvoltării durabile, în special, a următoarelor:

- restabilirea potențialului ecoprotectiv și bioproductiv al pădurilor existente prin protejarea

ecosistemelor forestiere rare și periclitate; menținerea și ameliorarea bonității stațiunilor forestiere;

- efectuarea unor ample lucrări de regenerare și reconstrucție a pădurilor degradate și necorespunzătoare;
- extinderea suprafețelor cu vegetație forestieră prin plantarea de păduri, perdele forestiere, spații verzi, coridoare de interconexiune între masivele împădurite etc. pe terenuri noi (degradate; slabproductive; excluse din circuitul agricol etc.);
- conservarea diversității biologice a pădurilor prin ajustarea sistemului de arii protejate la cerințele reprezentării întregului spectru al ecosistemelor forestiere, integrarea problematicii conservării diversității biologice a pădurilor în concepția și practica amenajamentelor silvice;
- completarea criteriilor de zonare funcțională a pădurilor cu elemente referitoare la conservarea diversității biologice, inclusiv a resurselor genetice forestiere;
- interzicerea substituirii pădurilor autohtone prin introducenți și specii exotice fără o testare prealabilă profundă;
- conservarea diversității naturale genetice a tuturor speciilor de organisme vii incluse în ecosistemele și complexe naturale;
- sporirea eficienței activităților de pază și protecție a fondului forestier, precum și a vegetației forestiere din afara acestuia (perdele forestiere, spații verzi etc.).

4.2.6. Ținte voluntare

Țintele voluntare relevante pentru obiectivul strategic 4

- Elaborarea a 44 planuri de management durabil al ariilor naturale protejate de stat și al zonelor-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale.
- Dezvoltarea Rețelei Ecologice Naționale prin asigurarea managementului și protecției elementelor Rețelei Ecologice Naționale din afara sistemului de arii naturale protejate de stat, actualizarea listei zonelor-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale și a Sistemului Informațional Geografic al Rețelei Ecologice Naționale.
- Instituirea regimului special pentru ecosistemele de valoare și pădurile naturale vechi.
- Crearea zonei umede de importanță internațională (Ramsar) „Pădurea Domneasca” în bazinul Prutului de Mijloc.
- Crearea Rețelei „Emerald” ca parte componentă a Rețelei Ecologice Pan-Europene.
- Elaborarea cadastrului ariilor naturale protejate de stat.
- Extinderea ariilor naturale protejate de stat până la 8% din teritoriul țării către 2025 și 10 % , către 2030.
- Crearea unui sistem de inventariere și monitoring al speciilor periclitate și al habitatelor valoroase din cadrul rețelei ecologice naționale.
- Identificarea și cartografierea elementelor rețelei ecologice naționale necesare pentru asigurarea funcționării ei (coridoare ecologice, zone nucleu și zone tampon etc.).
- Asigurarea managementului eficient și durabil al ecosistemelor natural.
- Împădurirea zonelor și fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor acvatice pe o suprafață de 30,4 mii ha pentru crearea elementelor ecologice stabilizatoare în terenurile agricole și ecosistemele forestiere din cadrul rețelei ecologice naționale.
- Promovarea cercetărilor științifice în domeniul conservării biodiversității prin evidențierea unităților biogeografice, promovarea noilor tehnologii și studii privind speciile și ecosistemele.

OBIECTIV SPECIFIC 5. MOBILIZAREA RESURSELOR FINANCIARE ȘI NEFINANCIARE PENTRU A SPRIJINI IMPLEMENTAREA CONVENȚIEI LA NIVEL GLOBAL ȘI NAȚIONAL

5.1. Tendințe privind asistența oficială de dezvoltare bi/multilaterale și internaționale

Cu suportul partenerilor de dezvoltare, Guvernul RM a inclus conceptul de NDT în următoarele documente:

- Programul de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol, care urmează a fi implementat în anii 2021-2025 și divizat pe etape de realizare. Planul de acțiuni p/u anii 2021-2023 prevede acțiuni relevante integrării mecanismului NDT, prin lucrări de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor, realizate p/u a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului, a reface deficitul de umiditate (categorie care cuprinde irigarea terenurilor), a preveni sau a elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia (categorie în care se încadrează desecare și drenaj), a restabili solurile (categorie în care se încadrează lucrările de construcție și exploatare a obiectelor hidrotehnice).
- Regulamentul privind condițiile și procedura de acordare a subvențiilor p/u proiectele investiționale de îmbunătățiri funciare pentru implementarea programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol p/u anii 2021-2025, stabilește măsurile, condițiile și procedurile de acordare a subvențiilor în avans p/u activitățile ce țin de prevenirea și de combaterea eroziunii solului (eoliene și hidrice) pe terenuri agricole afectate de eroziune de suprafață și în adâncime; activitățile ce țin de ameliorarea chimică a solurilor salinizate-solonețizate; activități ce țin de conservare și de sporire a fertilității solurilor.
- Legea nr. 1041/2000 p/u ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate, care stabilește bazele juridice ale ameliorării prin împădurire a terenurilor degradate, procedurile de identificare a unor astfel de terenuri, precum și sursele de finanțare. Prin lege sunt considerate terenuri degradate, terenurile care, prin eroziune, poluare sau prin acțiunea distructivă a factorilor antropici, și-au pierdut definitiv capacitatea de producție agricolă, dar care pot fi ameliorate prin împădurire și prin alte lucrări p/u restabilirea ecosistemelor. De rând cu obiectul împăduririi, Legea stabilește procedura de identificare a terenurilor degradate destinate împăduririi și finanțarea lucrărilor de împădurire a acestora.
- Strategia de dezvoltare rurală p/u anii 2014-2020, care constă în crearea unui sector agroalimentar competitiv, restructurat și modernizat, cu condiții mai bune de viață și de muncă în zonele rurale. *Obiective:* creșterea competitivității sectorului agroalimentar prin restructurarea și modernizarea pieței; asigurarea gestionării durabile a resurselor naturale în agricultură prin măsuri de sprijinire a practicilor de gestionare a terenurilor agricole și a apei, a tehnologiilor de producție prietenoase mediului, a produselor ecologice, inclusiv a biodiversității și adaptării și atenuării efectelor schimbărilor climatice.
- Proiectul Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2023-2030, care conceptualizează dezvoltarea unui sector agroalimentar competitiv, centrat pe lanțurile valorice cu un potențial sporit, prietenos cu mediu ambiant și rezilient la schimbările climatice, care consolidează securitatea și siguranța alimentară și oferă bunăstare și condiții de trai mai bune în mediu rural. Strategia definește trei obiective strategice generale, care urmăresc consolidarea potențialului sectorului agricol rezilient la schimbările climatice, promovarea practicilor agricole inteligente, eficiente și durabile, dezvoltarea pieței locale și sporirea potențialului de export, precum și susținerea unei dezvoltări socioeconomice rurale sustenabile. Proiectul asigură implementarea pilonilor 1 și 4 ai Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030”, respectând angajamentele privind implementarea Agendei 2030. Acest document asigură implementarea prevederilor din Acordul de Asociere RM-UE, prin alinierea la obiective generale ale Politicii Agricole Comune și urmează să confere continuitate inițiativelor în domeniu finanțate de partenerii externi.

Obiectivul strategic (OS) 5 are un cadrul de indicatori care are ca scop să faciliteze raportarea de către părți

a informațiilor cantitative și calitative referitoare la resursele financiare și nefinanciare dedicate sprijinirii implementării convenției.

Urmărirea alocării resurselor financiare de către diferiți actori este o sarcină complexă în RM. În realitate, nu există o singură entitate responsabilă de colectarea informațiilor despre proiectele implementate pentru îndeplinirea angajamentelor stabilite prin convenții. Finanțarea privată națională și donațiile care nu sunt raportate în Platforma pentru Gestionarea Asistenței Externe. Dar, informația nu este completă. Ministerul Mediului a început să dezvolte o inițiativă pentru a crea un instrument care să faciliteze colectarea informațiilor de la toți actorii din diversele domenii pentru activități de mediu.

OS 5-1 - Resurse publice bilaterale și multilaterale

Acest indicator se concentrează în principal pe fluxurile de resurse între țări sub formă de "asistență oficială pentru dezvoltare" și "alte fluxuri oficiale". Atât furnizorii, cât și beneficiarii sprijinului public internațional utilizează sistemul OCDE DAC ca sursă de date, care poate fi consultată atât de către furnizor, cât și de către beneficiar, pentru a obține informații relevante.

Suma totală USD		
An	Alocată	Debursată/Primită
2016	899805.63	1171555.63
2017	2751227.18	897252.66
2018	2131815.98	1440929.48
2019	5523154.10	564226.50

5.2. Tendințe privind resursele financiare publice interne(naționale)

Cea mai mare parte a resurselor financiare interne pentru implementarea convenției de deșertificare au fost planificate în planul de acțiuni privind implementarea Strategiei de mediu 2014-2023.

Costul Strategiei în perioada 2014-2023 se estimează la 9,1 mlrd. lei sau 910 mil. lei pe an (1% din PIB anual). În scopul estimării costurilor au fost utilizate datele din Raportul Național privind Starea Mediului în RM 2015-2018, care corespunde cu perioada de raportare. În Produsul Intern Brut (PIB) cheltuielile p/u protecția mediului în 2015-2018 au variat între 0,32 și 0,44%, pe când în Bugetul Public Național (BPN) - 1,03-1,21%, respectiv, 530,6 mil. lei în 2015, 498,4 mil. lei în 2016, 664,9 mil. lei în 2017 și 618,3 mil. lei în 2018. Aceste cifre cuprind cheltuieli din bugetul de stat p/u elaborarea și implementarea politicilor de mediu; din bugete locale p/u salubritate și protecția mediului; din sectorul privat p/u instalații de epurare/purificare a apei, aerului și deșeurilor.

Cheltuielile din *bugetul de stat* cuprind finanțarea activității autorităților de mediu – MADRM și autoritățile subordonate, cheltuielile Fondului Ecologic Național (FEN), ale Fondului Național de Dezvoltare Regională (FNDR), și sursele externe p/u finanțarea proiectelor de mediu. Cea mai mare pondere o constituie cheltuielile FEN, cu 75% în anul 2015, 69% în 2016, 71% în 2017 și 77,5% în 2018. Mijloacele au fost direcționate pe domenii de politici și management de mediu, protecția și gestionarea resurselor, asigurarea accesului la apă și sanitație, protecția aerului, *protecția resurselor de sol și combaterea deșertificării și degradării terenurilor, etc.*

Cheltuielile efectuate din *bugetele locale* au fost direcționate p/u acțiuni de salubritate, amenajare a terenurilor și spațiilor verzi, supraveghere și protecție a mediului. Potrivit datelor BNS, aceste cheltuieli s-au dublat în anul 2017, comparativ cu 2015, după care în 2018 s-au micșorat cu 34,6%. Ținând cont de austeritatea bugetelor locale, ponderea cheltuielilor destinate mediului rămâne mică, în pofida problemelor de mediu cu care se confruntă autoritățile locale și care necesită investiții în vederea soluționării lor.

Sectorul privat în activitatea sa utilizează resursele naturale și contribuie la poluarea mediului. Respectiv, agenții economici au investit în instalații de reducere a nivelului de poluare a mediului. Conform datelor BNS, dacă în anul 2015, sectorul privat a investit 39,8 mil. lei, iar în 2016 – 51,9 mil. lei, atunci în 2017 aceste investiții s-au majorat de 8 ori, iar în anul 2018 - de 7 ori față de 2015, ce denotă sporirea nivelului de conștientizare a mediului de afaceri și întreprinderea acțiunilor p/u reducerea impactului de mediu.

La nivel național, implementarea măsurilor legate de Convenție nu a fost consolidată într-un singur

document de angajament, iar diverse măsuri sunt incluse în documente de politică sectorială (cum ar fi Strategia pentru agricultură și dezvoltare rurală, Strategia de mediu pentru perioada 2014-2023 și Strategia pentru biodiversitate pentru perioada 2015-2020). Republica Moldova se află într-un proces de tranziție de la abordarea bugetară bazată pe programe. În perioada de raportare, urmărirea financiară a implementării programelor și strategiilor nu a fost posibilă, deoarece rapoartele de implementare s-au concentrat pe rezultatele obținute, nu pe alocarea și cheltuielile resurselor.

Ca concluzie se menționează că la indicatorul „Cheltuieli p/u mediu” investițiile rămân în continuare a fi mici. Autoritățile publice, organizațiile, instituțiile pot avea cheltuieli care includ componente de mediu, dar care nu sunt evidențiate în documentele contabile în mod separat. La fel și informația privind cheltuielile de mediu în sectorul privat nu pare a fi raportată integral și de toate întreprinderile. Contribuția din afara țării este foarte limitată (1% din totalul cheltuielilor de mediu) și se diminuează pe an ce trece din cauza lipsei capacităților de absorbție. Cota statului în finanțarea strategiilor și programelor de mediu rămâne la fel destul de joasă, raportată la necesitățile actuale, iar autoritățile publice locale se confruntă cu o lipsă acută de mijloace financiare p/u rezolvarea problemelor de mediu la nivel local. Chiar și sursele financiare de la FEN sunt alocate prioritar p/u proiecte sociale și mai puțin p/u proiecte în domeniul gestionării deșeurilor, biodiversității, conștientizării ecologice și îmbunătățirii calității mediului.

5.3. Sprijin viitor pentru activități legate de implementarea Convenției

Consolidarea procesului de monitorizare, evaluare și raportare a politicilor aferente domeniului deșertificării, degradării terenurilor și atenuării efectelor secetei prin următoarele metode:

- Colectarea și păstrarea datelor conform unui principiu comun, astfel acestea să fie uniformizate, omogenizate, ca ulterior să poată fi încadrate cu ușurință în diverse rapoarte naționale și internaționale.
- Elaborarea unui plan de colaborare între instituțiile de profil, pentru facilitarea fluxului de date.
- Crearea unui sistem de monitorizare națională adaptat la cel internațional.
- Lansarea unei companii de standardizare a indicatorilor naționali.
- Sistemele, metodologiile de clasificare naționale ale indicatorilor să corespundă cu cele internaționale.
- Instituțiile implicate în colectarea și analiza datelor să fie antrenate permanent în proces, în fiecare an, pentru a fi pregătiți de raportarea națională, care se face o dată la 4 ani.
- Ajustarea cadrului legal național din domeniu.
- Organizarea întrunirilor de către secretariatul Convenției pentru pregătirea experților naționali de procesul de raportare, pentru fiecare obiectiv în parte.
- Sensibilizarea populației cu privire la problema deșertificării și a secetei (seminare, concursuri, etc.).

Pe parcursul procesului de raportare au fost identificate mai multe dificultăți în procesul de raportare la Convenție, cele mai importante fiind:

- Lipsa unui portal informativ cu privire la informațiile relevante din domeniul mediului;
- Lipsa unei baze de date cu privire la acoperirea terenurilor din RM și a datelor privind procesul de combatere a deșertificării și asigurării neutralității degradării terenurilor;
- Aspecte motivaționale privind activitatea și competențele echipei multidisciplinare, formate din specialiști din diferite instituții care să-și alinieze prioritățile cu cerințele Convenției;
- Instituționalizarea proceselor de coordonare și cooperare între agenții, instituții relevante și medii social-academice în procesul de raportare la Convenție;
- Calitatea și poziția ierarhică în propriile instituții/agenții, a membrilor Grupului de lucru. Avem nevoie de factori de decizie care să fie în echipă, astfel încât aceștia să poată demonstra voința politică de a implementa recomandările propuse.



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



Procesul de raportare națională, în calitate de instrument indispensabil pentru implementarea eficientă a Convenției și atingerea obiectivelor strategice la nivel global și național, urmează a fi comunicat publicului și autorităților cu competențe în domeniul mediului la nivel național și local. În acest sens, Grupul de lucru al Convenției, va asigura sistematizarea informațiilor raportate către Convenție și va descrie în detaliu calculele datelor conform metodologiei prevăzute în Manualul de raportare: <https://prais4-reporting-manual.readthedocs.io/en/latest/index.html>, în vederea elaborării și publicării Raportului narativ privind procesul de combatere a deșertificării și asigurarea neutralității degradării terenurilor în Republica Moldova pentru ultimii 4 ani (perioada raportată).

Comentariile celorlalți experți și ale Secretariatului CNUCD cu privire la datele și informațiile prezentate p/u Cadrul de implementare, de rând cu estimările naționale implicite furnizate prin formularele PRAIS urmează a fi descifrate și analizate prin prisma progreselor înregistrate, cu stabilirea priorităților de dezvoltare pentru perioada următorilor 4 ani.

6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

6.1. Concluzii

Condiționat de factori biofizici și socio-economici care sunt influențați, în mare măsură de impactul schimbărilor climatice, **degradarea terenurilor** și a resurselor naturale este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă țara noastră.

Combaterea deșertificării și restaurarea terenurilor degradate este vitală pentru RM în vederea atingerii mai multor priorități naționale și internaționale privind atenuarea schimbărilor climatice, îmbunătățirea mijloacelor de trai, reducerea deșertificării, refacerea ecosistemelor și conservarea biodiversității.

Procesul de stabilire a țintei privind LDN și SLN, și implicit activitățile de conștientizare și comunicare aferente, a facilitat elaborarea unor posibile soluții la principalele constrângeri legate de implementarea cadrului conceptual aferent domeniului.

Totuși, crearea unei platforme interdepartamentale în acest domeniu și reprezentarea la nivel înalt a Grupului de Lucru privind implementarea Convenției UNCCD a creat un cadru formal cooperant și sinergic favorabil.

Cu toate acestea, colaborarea la nivel instituțional (atât național, cât și local) rămâne slabă. Procesul decurge sporadic (odată la 4 ani) doar la etapa de raportare către Convenției. Nici una dintre instituțiile implicate sau responsabile pentru schimbul de informații nu utilizează o rețea sau o bază de date oficială (care, de fapt, încă lipsește).

Abordarea națională a inventarului funciar din RM (cadastrul funciar) nu corespunde cu cea internațională și cerințele de raportare privind LDN. Sistemul de monitorizare și management al terenului/solului ar trebui să fie bazat pe o abordare de la distanță (teledetecție) pentru a promova operativitatea și calitatea informațiilor despre starea terenurilor în luarea deciziilor. Este necesară îmbunătățirea accesibilității și creșterea gradului de conștientizare cu privire la parteneriatele cu părțile interesate în dezvoltarea de noi servicii informaționale (în regim real) cu referire la utilizarea terenurilor.

În procesul completării Platformei de raportare PRAIS4 privind progresele RM în implementarea Convenției se constată inconsecvență între standardele de teledetecție și cele naționale a datelor privind acoperirea terenului, din cauza rezoluției mici a datelor procesate.

În absența datelor naționale de teledetecție privind dinamica productivității terenurilor (LPD), seturile de date implicite detectate sunt considerate o sursă adecvată pentru a obține informații pentru acest indicator.

Degradarea terenurilor, în special a solurilor, este condiționată în primul rând de pierderea carbonului organic din sol, din cauza folosirii practicilor funciare nesustenabile și a modificării dreptului de proprietate asupra terenurilor.

Ținta globală voluntară LDN a RM este: *„Îmbunătățirea conservării terenurilor/solului și refacerea ecologică a terenurilor degradate și a centurilor verzi de terenuri agricole pentru a pentru a obține, până în 2030, zero pierdere netă de teren productive / soluri și creșterea rezistenței la secetă, capacitatea de adaptare și serviciile de biodiversitate ale ecosistemelor agricole”*, a fost aprobată și comunicată la nivel național și internațional. Agenda națională LDN se integrează la nivel global cu implicații clare de politică pentru prioritățile guvernamentale din sectorul funciar, valorificând eforturile anterioare de stabilire a obiectivelor sectorului funciar al țării.

De asemenea, LDN a fost adoptată ca țintă pentru Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 15 (SDG 15.3), oferind un cadru pentru verificarea stării degradării terenurilor, înțelegerea amplitudinii acesteia și evaluarea impactului său actual și potențial asupra mediului și mijloacelor de trai din țară.

Realizarea acestei ținte va contribui direct la obiectivele și angajamentele globale sumate de țara noastră, inclusiv ODD-urile fără sărăcie (SDG 1), zero foame (SDG 2), apă curată (SDG 6) și viață pe uscat (SDG 15), cu obiectivul său 15.3 privind NDT.

Cadrul NDT este construit în jurul unui set de principii, inclusiv planificarea integrată a utilizării terenurilor și

buna guvernare. Abordarea dată trebuie să prevadă și conservarea biodiversității în procesul elaborării politicilor de mediu privind combaterea deșertificării.

Atât LDN, cât și conservarea biodiversității vizează promovarea utilizării durabile a resurselor naturale, a ecosistemelor și a biodiversității și, prin urmare, se pot consolida puternic reciproc. Ambele includ, de asemenea, un angajament față de obiectivele socio-economice, inclusiv contribuția la sănătate, mijloace de subsistență și bunăstare și asigurarea faptului că beneficiile din utilizarea durabilă a pământului și a biodiversității sunt aduse tuturor, în special femeilor, comunităților indigene și celor săraci și vulnerabili.

Lipsa resurselor financiare reprezintă constrângeri majore pentru abordarea eficientă a implementării LDN. Cerințele de protecție a mediului și componentelor sale aferente sunt percepute mai mult ca o răspundere, decât ca o prioritate națională pentru îmbunătățirea bunăstării sociale.

O serie de strategii, programe și proiecte care sprijină protecția terenurilor și implementarea conceptului LDN, inclusiv restabilirea terenurilor degradate pentru a îmbunătăți serviciile de biodiversitate, aprobate de Guvern și implementate în ultimii ani, nu au fost susținute financiar, plasând Guvernul într-o dependență de prioritățile donatorilor străini.

Pentru implementarea eficientă a Convenției urmează de elaborat și de promovat un cadru de politici sustenabil, integrat în procesul bugetar a RM.

6.2. Recomandări

Condiționat de factori biofizici și socio-economici care sunt influențați, în mare măsură de impactul schimbărilor climatice, degradarea terenurilor și a resurselor naturale este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă țara noastră.

Combaterea deșertificării și restaurarea terenurilor degradate este vitală pentru RM în vederea atingerii mai multor priorități naționale și internaționale privind atenuarea schimbărilor climatice, îmbunătățirea mijloacelor de trai, reducerea deșertificării, refacerea ecosistemelor și conservarea biodiversității.

În acest context, Guvernul RM, de comun cu societatea civilă, mediul asociativ și privat, urmează să sprijine acțiuni și inițiative consolidate în procesul de realizare a managementului dezvoltării terenurilor, asigurarea neutralității degradării terenurilor, prevenirii și atenuării efectelor secetei, potrivit următoarelor priorități:

I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ

- Sprijinirea capacității naționale de măsurare și monitorizare a schimbărilor în utilizarea terenurilor, inclusiv degradarea și deșertificarea terenurilor, prin utilizarea noilor tehnologii de informare și comunicare (aplicații bazate pe telefoane mobile, servicii bazate pe cloud, senzori la sol, imagini cu drone etc).
- Consolidarea capacității naționale de a alinia angajamentele internaționale privind dezvoltarea terenurilor în cadrul diferitelor convenții, puse în responsabilitatea diferitelor ministere și autorități administrative sau reprezentanțe naționale ale organismelor internaționale cu competențe în domeniu.
- Creșterea gradului de conștientizare a instituțiilor naționale cu privire la relevanța drepturilor de proprietate sigure și a implementării principiilor orientării voluntare privind guvernarea responsabilă a proprietății terenurilor, în contextul securității alimentare naționale pentru a promova practicile managementului durabil al terenurilor și procesele participative de planificare a utilizării terenurilor.
- Elaborarea și dezvoltarea de noi indicatori naționali și locali pentru a găsi sinergii între obiectivele de dezvoltare durabilă și angajamente instituționale pentru a facilita abordările integrate privind managementul dezvoltării terenurilor.
- Promovarea dezvoltării capacităților și a transferului de tehnologie în problemele legate de deșertificare; promovarea și crearea unor grupuri de lucru de experți cu mai multe părți interesate.
- Consolidarea dialogului dintre oamenii de știință, factorii de decizie politică și utilizatorii terenurilor pentru a găsi soluții complexe și integrate care pot ajuta la îmbunătățirea rezistenței întregului lanț valoric la provocările multiple.

- Creșterea gradului de conștientizare, consolidarea capacității și educarea cu privire la practicile de gestionare durabilă a terenurilor, serviciile de consiliere și extinderea agriculturii și a accesului producătorilor și utilizatorilor terenurilor la serviciile agricole.

II. CADRUL POLITIC

- Promovarea acțiunilor sensibile la politici privind egalitatea de gen pentru implementarea cadrului juridic privind managementul durabil al terenurilor în scopul asigurării neutralității degradării terenurilor.
- Crearea unui mediu de cooperare între toate părțile antrenate în procesul de management al dezvoltării terenurilor pentru schimbul de informații și tehnologii inovatoare.
- Identificarea punctelor de intrare pentru consolidarea participării părților interesate la implementarea țintelor privind neutralitatea degradării terenurilor la nivel subnațional, inclusiv prin prisma de egalității de gen.
- Facilitarea difuzării și diseminării conceptului privind managementul durabil și neutralitatea degradării terenurilor în politica economică națională pentru a stimula investițiile și a îmbunătăți accesul la dinamica alternativă a pieței.
- Reflectarea principiilor guvernării responsabile a proprietății terenurilor în politicile naționale, astfel încât drepturile de proprietate să fie recunoscute, respectate și protejate.
- Identificarea și asigurarea de măsuri privind lichidarea factorii de politică care conduc la o gestionare defectuoasă a terenurilor.
- Consolidarea capacității naționale de a alinia angajamentele internaționale privind managementul durabil al terenurilor, asigurarea neutralității degradării terenurilor și prevenirea efectelor secetei în documentele de politici naționale, sectoriale și locale.

III. GUVERNANȚA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR NATURALE

- Promovarea gestionării durabile a terenurilor și a abordărilor de management integrat al ecosistemelor care sunt esențiale pentru realizarea neutralității degradării terenurilor și procesului de adaptare a țării.
- Consolidarea proceselor și acțiunilor asupra resurselor naturale și a securității proprietății pentru a canaliza planificarea utilizării terenurilor la nivel de peisaj sau arii protejate.
- Mobilizarea surselor inovatoare de finanțare pentru a sprijini implementarea acțiunilor privind combaterea deșertificării și asigurarea neutralității degradării terenurilor pentru sectoarele care afectează mijloacele de trai ale părților vulnerabile ale comunității locale.
- Monitorizare și evaluarea procesului de implementare a conceptului privind managementul durabil al terenurilor. Ajustarea continuă, pe baza unor dovezi și monitorizări adecvate, a inițiativelor privind combaterea deșertificării și asigurarea neutralității degradării terenurilor.
- Publicarea și diseminarea datelor și informațiilor referitoare la eficacitatea, beneficiile corespondente și riscurile opțiunilor de răspuns spontane/imprevizibile de creștere a eficienței utilizării terenurilor.
- Promovarea de indicatori naționali și subnaționali suplimentari pentru a monitoriza eficient progresul de-a lungul întregului lanț pentru a evalua cu acuratețe progresele la diferite scări.
- Dezvoltarea mecanismelor adaptate la nivel local pentru a facilita evaluarea statutului și pentru a îmbunătăți luarea deciziilor cu privire la problemele socio-mediu.
- Colectarea, compilarea și partajarea de informații pentru creșterea gradului de conștientizare cu privire la modul în care beneficiile realizării managementului durabil al terenurilor pot fi îmbunătățite prin fluxuri, modele, practici și tehnologii durabile de consum și producție.

REFERINȚE

[PRAIS4] PRAIS4 Reporting Manual, <https://prais4-reporting-manual.readthedocs.io/en/latest/index.html>

[Trends.Earth] Trends.Earth User Guide, https://docs.trends.earth/en/latest/for_users/index.html

[ODD15.3.1] Ghid de bune practici pentru indicatorul ODD 15.3.1, <https://www.unccd.int/resources/manuals-and-guides/good-practice-guidance-sdg-indicator-1531-proportion-land-degraded>

[LPD] Land Productivity Dynamics, <https://wad.jrc.ec.europa.eu/landproductivity>

[SoilGrids250m] SoilGrids and WoSIS, <https://soilgrids.org/>

Agencia „Moldosilva” (2020), Materialele Simpozionului științifico-practic „Asigurarea managementului forestier durabil prin implementarea tratamentelor silvice și promovarea regenerărilor naturale, a împăduririlor”. Chișinău, 61

Agencia „Moldosilva” (2016). Strategia privind adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice pentru anii 2017-2025 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, proiect HG.

Hotărîrea Guvernului nr. 138 din 24.02.2014 pentru aprobarea Planului de acțiuni privind implementarea Programului de conservare și sporire a fertilității solurilor pentru anii 2014-2016. Publicat: 28.02.2014 în Monitorul Oficial nr. 49-52, art. 154, disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=13424&lang=ro.

Hotărîrea Guvernului nr. 301 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. Publicat: 06.05.2014 în Monitorul Oficial nr. 104-109, art. 328, disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114539&lang=ro.

Hotărîrea Guvernului nr. 409 din 04.06.2014 cu privire la aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020. Publicat: 10.06.2014 în Monitorul Oficial nr. 152, art. 451, disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110039&lang=ro.

Hotărîrea Guvernului nr. 1009/2014 cu privire la aprobarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei până în anul 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. Publicat: 19.12.2014 în Monitorul Oficial nr. 372-384, art. 1089, disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114739&lang=ro.

Hotărîrea Guvernului nr. 160 din 21.02.2018 cu privire la aprobarea Programului de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova pentru anii 2018-2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia. Publicat: 02.03.2018 în Monitorul Oficial nr. 68-76, art. 208, disponibil al: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=102127&lang=ro.

Hotărîrea Guvernului nr. 691/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile și procedurile de realizare a activităților de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor. Publicat: 10.08.2018 în Monitorul Oficial nr. 295-308, art. 833. Abrogată prin HG 985 din 22.12.20, MO 22-32/29.01.21 art.33; în vigoare 29.01.21, disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125431&lang=ro;

Comunicarea Națională Cinci a Republicii Moldova. Chișinău, 2023, 451 pag. <http://clima.md/download.php?file=cHVibGJlL3B1YmxxpY2F0aW9ucy81ODUzODFfbWRfY241X3JvXzIzMDMxMV93LnBkZg%3D%3D>

Cadastrul funciar al R. Moldova, 2022.

Strategia națională de dezvoltare poate fi accesată la: http://particip.gov.md/public/files/Moldova_2020_ENG1.pdf

Bacal S., Busmachiu G. Saproxylid darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) from the Republic of Moldova. Present Environment and Sustainable Development Volume, 2022, vol. 16, no 2, p. 49-65. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2022162005>



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



- Begu, A. Contribuții la identificarea unor locații a speciilor de plante amenințate cu dispariția (CITES, 1973). - Chișinău: USDC, 2018, p. 12-18.
- Blandin P. Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. Bulltin d'écologie, Paris, 1986, Tome 17, Fasc. 4, p. 212-231.
- Bușmachieu G. Checklist of springtails (Hexapoda) from the Republic of Moldova. Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa”. București, 2010, 53, p. 149–160.
- Bușmachieu, G. Fauna colebolelor (Hexapoda: Collembola) din Republica Moldova. Chișinău: S. n., 2021, 200 p.
- Cartea Roșie a Republicii Moldova, ediția a III-a. Chișinău „Știința”. 2015, 492 p.
- Cartea Roșie a Republicii Moldova. Ediția a II-a. Chișinău „Știința”, 2001, p. 149.
- Chen S, Sun Y, Yang D, Yang SY, Liang T, Tan H. Using moss as a bio-indicator to evaluate soil quality in litchi orchard. PLoS One. 2022 Dec 30;17(12):e0278303. doi: 10.1371/journal.pone.0278303. PMID: 36584133; PMCID: PMC9803211.
- Fartmann Th., Krämer B., Stelzner F., Poniatowski D. Orthoptera as ecological indicators for succession in steppe grassland, Ecological Indicators, 2012, Volume 20, p. 337-344. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.03.002>.
- Lozan A., Tobias V.I. A new species of the genus *Chorebus* from Moldova (Hymenoptera: Braconidae, Alysiinae). Zoosystematica Rossica, 11 (I), p. 171-173.
- Mihailov I., Bacal S., Elisovețcaia D., Țugulea C., Șuleșco T., Neculiseanu Z., Mocreac N., Bușmachieu G., Calestru L., Baban E. Registrul național al celor mai periculoase specii de insecte din fauna Republicii Moldova. Buletinul AȘM. Științele vieții, 2019, Nr. 3(339), p. 25-46.
- Munteanu, N.; Moldovan, A.; Bacal, S.; Toderas, I. Alien beetle species in the Republic of Moldova: A review of their origin and main impacts. Russian Journal of Biological Invasions, 2014, 5(2), 115–123.
- Nistoreanu V., Caldari V., Larion A., Dibolscaia N. Liliiecii – prietenii noștri necunoscuți. Chișinău: F.E.-P. "Tipografia Centrală", 2022. – 64 p.
- Nistoreanu V., Larion A., Sîtnic V., Savin A. Tendințele dezvoltării populațiilor unor specii de mamifere mici (Mammalia: Soricomorpha, Rodentia) în funcție de starea habitatului și schimbarea climei. *Buletinul AȘM. Științele vieții*. 2019, No 3(339), p. 106-116.
- Nistoreanu V., Mungiu O., Busmachieu G., Bulat D., Lian J., Wong P. Global Register of Introduced and Invasive Species – Moldova 2020. <https://www.gbif.org/dataset/1aac3463-39ee-4a81-81f0-0a5718b218f3>
- Nistoreanu V., Savin A., Țurcan V. Speciile alogene de vertebrate terestre de pe teritoriul Republicii Moldova. Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Mediul și Dezvoltarea Durabilă” Ediția a IV-a, 80 de ani ai Facultății de Geografie, Chișinău, 2018, p. 208-212.
- Parikh G., Rawtani D., Khatri N. Insects as an Indicator for Environmental Pollution. Environmental Claims Journal, 2021, no 33:2, p. 161-181, DOI: [10.1080/10406026.2020.1780698](https://doi.org/10.1080/10406026.2020.1780698)
- Savin A. Iar despre șacali. Revistă „Vânătorul și Pescarul Moldovei”. 2019, Nr. 2 (104), p. 16-17.
- Szymański, C.R., Tabeni, S., Alvarez, J.A. et al. Diversity of plants and mammals as indicators of the effects of land management types in woodlands. *For. Ecosyst.* 2021, **8**, 74, 15 p. <https://doi.org/10.1186/s40663-021-00348-2>
- Țugulea C., Bacal S., Bușmachieu G. Specii de insecte rare din Republica Moldova. Chișinău: F.E.-P. "Tipografia Centrală", 2021, 44 p.
- Țurcan, V.; Munteanu, A.; Zubcov, N.; Bogdea, L.; Buciuceanu, L.; Nistoreanu, V.; Savin, A.; Sîtnic, V.; Larion A. Fauna Rezervației "Plaiul Fagului". Vertebrate Terestre. Redactor științific: Victoria Nistoreanu. Chișinău: F.E.-P. "Tipografia Centrală", 2022, 160 p.
- Zubcov N., Munteanu A., Crudu V., Bogdea L., Sochircă N. On the state of rare and endangered diurnal birds of prey in Moldova. Buletinul AȘM. Științele vieții, 2014, Nr. 1(322), p. 78-85.



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Moldova



MINISTERUL
MEDIULUI



Serviciul
Hidrometeorologic
de Stat



ANEXE

Obiectivul 1

- **Tudor Castravet**
- **Ion Talmaci (tintele voluntare)**

Obiectivul 2

- **Tudor Castravet**
- **Elena Orlova**

Obiectivul 3

- **Lidia Trescilo**
- **Gherman Bejenaru**
- **Aliona Isac**

Obiectivul 4

- **Veronica Josu**
- **Victoria Nistreanu**

Obiectivul 5

- **Iurii Bejan**
- **Ecaterina Melnicenco**