

Universitatea Tehnică a Moldovei

**SPECIILE ARBORESCENTE DE PERSPECTIVA PENTRU
RECONSTRUIREA PĂDURILOR ÎN CONDIȚIILE
SCHIMBĂRILOR CLIMATICE DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Student:

CIUPRIN Denis

Conducător:

lector, doctor în agronomie GULCA Vitalie

Chișinău, 2022

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

FACULTATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE, SILVICE ȘI ALE MEDIULUI

DEPARTAMENTUL HORTICULTURĂ ȘI SILVICULTURĂ

Admis la susținere

Șef departament:

Manziuc Valeriu, dr., conf.univ.

16 decembrie 2022

**Speciile arborescente de perspectiva pentru
reconstruirea pădurilor în condițiile schimbărilor
climatice din Republica Moldova**

Teză de master

Student:

CIUPRIN Denis

Conducător:

**GULCA Vitalie lector,
doctor în agronomie**

Chișinău, 2022

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

FACULTATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE, SILVICE ȘI ALE MEDIULUI

DEPARTAMENTUL HORTICULTURĂ ȘI SILVICULTURĂ

Admis la susținere

Șef departament:

Manziuc Valeriu, dr., conf.univ.

16 decembrie 2022

**Перспективные породы деревьев для
реконструкции леса в условиях изменяющегося
климата в Республике Молдова**

Дипломная работа

Student:

CIUPRIN Denis

Conducător:

**GULCA Vitalie lector,
doctor în agronomie**

Chișinău, 2022

ADNOTARE

CIUPRIN Denis

Denumirea tezei: Speciile arborescente de perspectiva pentru reconstruirea pădurilor în condițiile schimbărilor climatice din Republica Moldova

Localitatea: Chișinău.

Anul perfectării tezei: 2022

Structura tezei: Teza de master este structurată în trei capitole, introducere, concluzii, 67 surse bibliografice și anexe.

Cuvinte cheie: specii de arbori, reconstrucția pădurilor, schimbările climatice.

Scopul lucrării: căutarea unor specii de arbori promițătoare în reconstrucția pădurilor în condițiile unui climat în schimbare în Republica Moldova.

Problema de cercetare. Starea actuală a utilizării resurselor forestiere în Republica Moldova presupune o creștere a eficienței utilizării raționale a pădurilor în următorul deceniu, ceea ce este asociat cu specificul amplasării geografice, resursele naturale nu foarte diverse, schimbările climatice, permițând formarea unei regiuni nu numai economice, ci și recreative. **Urgența problemei** reconstrucției potențialului de resurse naturale al pădurii depinde de starea fondului forestier și de situația ecologică din țara noastră, a cărei soluție are rădăcini în implementarea mecanismelor de management forestier și reproducerea resurselor forestiere.

Obiectul studiului: specii de arbori promițătoare în contextul schimbărilor climatice în Republica Moldova.

Subiectul studiului: aspectele climatice ale utilizării resurselor forestiere.

Sarcini:

- De studiat speciile de arbori din Republica Moldova;
- De studiat condițiile climatice ale Republicii Moldova;
- De analizat metodele și principiile reconstrucției pădurilor cu specificul și condițiile economice ale Republicii Moldova;
- De analizat documentele strategice și a articolelor care reflectă problemele adaptării pădurilor la condițiile climatice în schimbare ale Republicii Moldova;
- De căutat unele specii de arbori promițătoare pentru a îmbunătăți eficiența utilizării raționale a pădurilor în următorii 100 de ani;
- De analizat posibilitățile de îmbunătățire a arborilor și arbuștilor locali pentru adaptarea la noile condiții climatice din Republica Moldova.

Baza metodologică a studiului este justificarea întregii teze. Include metodele teoretice și practice necesare rezolvării problemei și dezvoltării unei abordări inovatoare corespunzătoare celei stabilite în teză. La redactarea tezei s-au folosit surse științifice și literare, documentație de reglementare, acte legislative, periodice, materiale informative asupra obiectului studiat.

Rezultate specifice: au fost studiate specii de arbori din Republica Moldova; analiza metodelor și principiilor de reconstrucție a pădurilor cu specificul condițiilor naturale ale Republicii Moldova; analiza documentelor strategice care reflectă problemele de adaptare a pădurilor la condițiile climatului în schimbare din Republica Moldova; o căutare de specii de arbori promițătoare pentru a îmbunătăți eficiența utilizării raționale a pădurilor în următorii 100 de ani; s-a făcut o analiză a posibilităților de îmbunătățire a arborilor și arbuștilor locali pentru adaptarea la noile condiții climatice din Republica Moldova.

АННОТАЦИЯ

ЧЮПРИН Денис

Название диссертации: Перспективные древесные породы для реконструкции лесов в условиях изменения климата в Республике Молдова

Город: Кишинев.

Год выполнения диссертации: 2022

Структура диссертации: Магистерская диссертация состоит из трех глав, введения, заключения, 67 библиографических источников и приложений.

Ключевые слова: древесные породы, реконструкция лесов, изменения климата.

Цель диссертации: поиск перспективных пород деревьев в реконструкции леса при условии изменяющегося климата в Республике Молдова.

Проблема исследования. Современное состояние использования лесных ресурсов в Республике Молдова предполагает повышение эффективности рационального использования лесов в ближайшее десятилетие, а может даже и столетие, что связано со спецификой географического положения, не очень разнообразными природными ресурсами, изменяющимся климатом, позволяющие сформировать не только экономическую, но и рекреационную направленность региона. **Актуальность проблемы** реконструкции природно-ресурсного потенциала леса продиктована состоянием лесного фонда и экологической обстановки в нашей стране, решение которых зависит от реализации механизмов лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов.

Объект исследования – перспективные породы деревьев в условиях изменения климата в Республике Молдова.

Предмет исследования – климатические аспекты использования лесных ресурсов.

Задачи:

- ✓ изучить породы деревьев Республики Молдова;
- ✓ изучить климатические условия Республики Молдова;
- ✓ проанализировать методы и принципы реконструкции леса со спецификой природных и экономических условий Республики Молдова;
- ✓ анализ стратегических документов и статей отражающих проблемы адаптации лесов к условиям изменяющегося климата Республики Молдова;
- ✓ поиск перспективных пород деревьев для повышения эффективности рационального использования лесов в ближайшие 100 лет;
- ✓ анализ возможностей улучшения местных древесно-кустарниковых пород для адаптации к новым климатическим условиям в Республики Молдова.

Методической основой исследования является обоснованием всей дипломной работы. Она включает в себя теоретические и практические методы, необходимые для решения поставленной проблемы и разработки инновационного подхода, соответствующего поставленной в дипломной работе. При написании дипломной работы были использованы научно-литературные источники, нормативная документация, законодательные акты, периодическая печать, информационные материалы по исследуемому объекту.

Конкретные результаты: были изучены породы деревьев Республики Молдова; проанализированы методы и принципы реконструкции леса со спецификой природных условий Республики Молдова; анализированы стратегические документы отражающих проблемы адаптации лесов к условиям изменяющегося климата Республики Молдова; сделан поиск перспективных пород деревьев для повышения эффективности рационального использования лесов в ближайшие 100 лет; сделан анализ возможностей улучшения местных древесно-кустарниковых пород для адаптации к новым климатическим условиям в Республики Молдова.

ANNOTATION

CIUPRIN Denis

Title of the thesis: Perspective tree species for the reconstruction of forests in the conditions of climate change in the Republic of Moldova

City: Chisinau.

Year of completing the thesis: 2022

Thesis structure: The master's thesis comprises three chapters, introduction, conclusions, 67 bibliographic sources and appendices.

Keywords: tree species, forest reconstruction, climate change.

The purpose of the work: search for promising tree species in forest reconstruction under the conditions of a changing climate in the Republic of Moldova.

Research problem. The current state of the use of forest resources in the Republic of Moldova implies an increase in the efficiency of rational use of forests in the next decade, which is associated with the specifics of the geographical location, not very diverse natural resources, changing climate, allowing forming not only an economic, but also a recreational focus region. **The urgency of the problem** of reconstruction of the natural resource potential of the forest depends on the state of the forest fund and the ecological situation in our country, the solution of which has roots on the implementation of forest management mechanisms and the reproduction of forest resources.

The object of the study: promising tree species in the context of climate change in the Republic of Moldova.

The subject of the study: the climatic aspects of the use of forest resources.

Tasks:

- to study tree species of the Republic of Moldova;
- to study the climatic conditions of the Republic of Moldova;
- to analyze the methods and principles of forest reconstruction with the specific nature and economic conditions of the Republic of Moldova;
- analysis of strategic documents and articles reflecting the problems of forest adaptation to the changing climate conditions of the Republic of Moldova;
- search for promising tree species to improve the efficiency of rational use of forests in the next 100 years;
- analysis of the possibilities of improving local trees and shrubs to adapt to the new climatic conditions in the Republic of Moldova.

The methodological basis of the study is the rationale for the entire thesis. It includes the theoretical and practical methods necessary to solve the problem and develop an innovative approach corresponding to the one set in the thesis. When writing the thesis, scientific and literary sources, regulatory documentation, legislative acts, periodicals, information materials on the object under study were used.

Specific results: tree species of the Republic of Moldova were studied; analysis of the methods and principles of forest reconstruction with the specifics of the natural conditions of the Republic of Moldova; analysis of the strategic documents reflecting the problems of forest adaptation to the conditions of the changing climate of the Republic of Moldova; a search for promising tree species to improve the efficiency of rational use of forests in the next 100 years; an analysis was made of the possibilities of improving local trees and shrubs for adaptation to new climatic conditions in the Republic of Moldova.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЛЕСОВ И ЛЕСОВОДСТВО В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА.....	5
1.1 Природно-климатические условия лесов Республики Молдова.....	5
1.2 Лесное хозяйство в Республике Молдова.....	13
1.3 Климатические изменения в Республике Молдова	18
1.4 Последствия изменения климата в Республике Молдова.....	21
ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ЗАСУХ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЛЕСНОЙ ФОНД РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА.....	24
2.1. Анализ влияния засух и экстремальных температур на состояние лесного фонда Республики Молдова.....	24
2.2 Влияние засух и экстремальных климатических условий на конкретные породы в древостоях Республики Молдова.....	31
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОРОД.....	34
3.1 Анализ исследования “Reconstrucția ecologică a arboreturilor existente și crearea pădurilor noi în contextul schimbărilor climatice”.	34
3.2 Анализ исследования “Сравнительная оценка воздействия теплового шока на листья дуба черешчатого и дуба красного”	35
3.3 Анализ исследования “Особенности роста дуба гарвитса и софоры японской в условиях Республика Молдова”.....	35
3.4 Анализ исследования “Гледичия обыкновенная в лесных культурах Республики Молдова”	35
3.5 Интродукция деревьев рода ACER L. в ГУ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД» (Республика Молдова, Левобережье Днестра)	36
3.6 Анализ исследования “Место и роль чёрного ореха в лесных культурах Республики Молдова”.....	38
3.7 Анализ исследования “Виды платана, натурализованные в Республике Молдова”	38
3.8 Рекомендуемые породы деревьев и кустарниковых деревьев для защитных лесополос и насаждений вне лесного фонда.	39
3.9 Рекомендуемые породы деревьев для высадки лесов на сильно эродированных землях, которые сейчас входят в фонд сельскохозяйственных угодий	40
3.10 Рекомендуемые древесно-кустарниковые породы для защитных насаждений на эродированных землях водной эрозией.....	40
3.11 Рекомендуемые породы для выращивания в южной лесостепной зоне в лесонасаждениях по рекомендации частного питомника Arboretum.live	40
ГЛАВА 4. ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЕ И АССОРТИМЕНТ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ В РЕКОНСТРУКЦИИ ЛЕСА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА.	42
4.1 Лесовосстановление и ассортимент предлагаемых перспективных пород деревьев в реконструкции леса в Республике Молдова.	42
4.2 Рекомендуемые перспективные породы деревьев для видовой реконструкции и создания новых лесов в Республике Молдова.	45
4.3 Ход роста лесных насаждений и перспективные породы деревьев исходя из изменяющегося климата в РМ.....	58
4.4 Технология расширения и развития лесных площадей в Молдове	65
4.5 Система таксационных показателей лесного фонда в РМ.....	71
4.6 Лесохозяйственные мероприятия по адаптации древесных пород к дальнейшему изменению климата.....	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	79
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	81
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	86

ВВЕДЕНИЕ

Леса – основа существования эволюционно связанных с ними биологических видов, гарант предотвращения неблагоприятных климатических изменений, мощнейший возобновляемый сырьевой источник, объект приложения потенциально высокоэффективного труда и получения конкурентоспособной продукции [24, с.176]. Последнее столетие характеризуется огромным воздействием хозяйственной деятельности на леса.

В развитии экономики и жизни человека леса всегда имели важнейшее значение. Особенно это характерно для Республики Молдова, где лесные площади составляют 386 тыс. га — это около 12% площади территории республики [46]. В сравнении с европейскими странами, этот показатель в Молдове — один из самых низких.

В настоящее время лесные ресурсы стали использоваться в больших количествах, поэтому становится необходимым изучение лесных ресурсов в интересах охраны среды и улучшения природопользования [34, с.2]. Рациональное использование и охрана лесных ресурсов являются одной из важнейших экологических проблем в Молдове. Особое значение в современных условиях придается изучению перспектив пород деревьев в реконструкции леса.

Необходимость решения этой проблемы определяет важность разработки методов оценки лесов, дающих надежную информацию об экологическом состоянии лесных объектов [31, с.44].

Перспективные породы деревьев и их внедрение – важная и неотъемлемая часть в реконструкции лесов в Молдове, так как качественное обновление породного состава и замена усыхающих основных пород, на схожие по продуктивности породы но более устойчивые к изменяющемуся климату поможет избежать дальнейших потерь и процессов усыхания и болезней, а также активно выполнить не только экономические, но и экологические оздоровительные задачи и конечно увеличить площадь лесов.

Современное состояние использования лесных ресурсов в Республике Молдова предполагает повышение эффективности рационального использования лесов в ближайшее десятилетие, а может даже и столетие, что связано со спецификой географического положения, не очень разнообразными природными ресурсами, изменяющимся климатом, позволяющие сформировать не только экономическую, но и рекреационную направленность региона.

Актуальность проблемы реконструкции природно-ресурсного потенциала леса продиктована состоянием лесного фонда и экологической обстановки в нашей стране, решение которых зависит от реализации механизмов лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов.

Объект исследования – перспективные породы деревьев в условиях изменения климата в Республике Молдова

Предмет исследования – климатические аспекты использования лесных ресурсов.

Цель дипломной работы – поиск перспективных пород деревьев в реконструкции леса при условии изменяющегося климата в Республике Молдова.

Задачи:

- ✓ изучить породы деревьев Республики Молдова;
- ✓ изучить климатические условия Республики Молдова;
- ✓ проанализировать методы и принципы реконструкции леса со спецификой природных и экономических условий Республики Молдова;
- ✓ анализ стратегических документов и статей отражающих проблемы адаптации лесов к условиям изменяющегося климата Республики Молдова;
- ✓ поиск перспективных пород деревьев для повышения эффективности рационального использования лесов в ближайшие 100 лет;
- ✓ анализ возможностей улучшения местных древесно-кустарниковых пород для адаптации к новым климатическим условиям и социальным потребностям в Республике Молдова.

В соответствии с поставленными задачами построена структура дипломной работы, включающая введение, три главы, заключение, список использованной литературы и приложение.

Методической основой исследования является обоснование всей дипломной работы. Она включает в себя теоретические и практические методы, необходимые для решения поставленной проблемы и разработки инновационного подхода, соответствующего поставленной в дипломной работе.

При написании дипломной работы были использованы научно-литературные источники, нормативная документация, законодательные акты, периодическая печать, информационные материалы по исследуемому объекту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

1. Codul silvic nr.887-XIII din 21.06.1996
2. Legea pentru modificarea și completarea Codului silvic nr. 327-XV din 18.07.2003
3. Codul funciar nr. 828-XII din 25.12.1991
4. Legea cu privire la resursele naturale nr.1102-XIII din 06.02.1997
5. Hotărârea Guvernului pentru aprobarea actelor normative vizând gestionarea gospodăriei silvice nr.740 din 17.06.2003
6. Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului cu privire la autorizarea tăierilor în Fondul forestier și vegetația forestieră din afara fondului forestier nr. 27 din 19.01.2004
7. Hotărârea Guvernului nr. 890 din 28.12.2015 cu privire la aprobarea posibilității de recoltare a masei lemnoase în procesul tăierilor de produse principale pentru perioada 2016-2020
8. Hotărârea Guvernului cu privire la organizarea și funcționarea Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului nr. 695 din 30.08.2017
9. Hotărârea Guvernului cu privire la constituirea, organizarea și funcționarea Agenției de Mediu nr. 549 din 13.06.2018
10. Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Agenției „Moldsilva”, structurii și efectivului-limită ale aparatului central al acesteia nr. 150 din 02.03.2010
11. Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulilor de întocmire a documentelor organizatorice și de dispoziție și instrucțiunii-tip cu privire la ținerea lucrărilor de secretariat în organele administrației publice centrale de specialitate și ale autoadministrării locale ale Republicii Moldova nr. 618 din 05.10.1993
12. Ghid pentru lucrările de punere în valoare a masei lemnoase destinată exploatarei, recepție, atestare a parchetelor și a locurilor de tăiere, precum și pentru planificarea și evidența lucrărilor silvice, aprobat prin Ordinul Agenției Moldsilva nr. 149 din 24.06.2017
13. Ordinul Agenției Moldsilva Nr. OAM90/2012 din 04.04.2012 cu privire la aprobarea Normelor tehnice în domeniul silviculturii
14. Instrucțiunea cu privire la efectuarea reviziilor și controlului operativ în Fondul forestier proprietate publică a statului, aprobată prin ordinul Agenției Moldsilva nr.159 din 30.05.2016
15. Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.323/2015 privind aprobarea metodelor dendrometrice pentru evaluarea volumului destinat valorificării și valorile necesare calculului volumului de lemn destinat valorificării (Monitorul Oficial al României, nr.742 din 05 octombrie 2015)
16. Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 301 din 24.04.2014
17. Strategia privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 274 din 18.05.2015
18. Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Parlamentului nr.350-XV din 12 iunie 2001
19. Evaluarea opțiunilor de reformare instituțională a Agenției Moldsilva, Studiu de caz, elaborat de Asociația Obștească Silva-Mileniu III, 2021
20. Publicațiile anuale ale Biroului Național de Statistică „Resursele naturale și mediul în Republica Moldova”, aferent perioadei auditate
21. Pădurile de fag în Moldova, 2009 (Rezervația Naturală” Codrii”)
22. Anuarele Inspectoratului Ecologic de Stat „Protecția mediului în Republica Moldova”, aferent perioadei auditate
23. „Aspecte aplicative ale regimurilor și tratamentelor, a lucrărilor de conservare, de Reconstrucție ecologică și de îngrijire și conducere a pădurii, în contextul punerii în valoare a masei lemnoase destinată exploatarei în anul 2020”, materiale didactice pentru seminare,

Agencia Moldsilva, 2020

24. Studiu analitic privind consumul de masă lemnoasă în Republica Moldova, Programului ENPI FLEG în Moldova, Banca Mondială, anul 2011

25. Studiu de performanță în domeniul protecției mediului în Republica Moldova (studiul al treilea rezumat), Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa, anul 2014

II. УЧЕБНИКИ, МОНОГРАФИИ, ДИДАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, БРОШЮРЫ

26. Бабич Н.А., Семенов Б.А. История лесного хозяйства России. // Лесной журнал, №5, 2007

27. Бордюг В.Г., Зыков И.Г., Эсаульцев В.И. (1972). Опыт защитного лесоразведения в Молдавии. Москва.

28. Володин В.В. и др. (1992). Сеятели и хранители. Очерки об известных агрономах, почвоведов, селекционерах, генетиках, экономистах-аграрниках; отрывки из документов, научных статей, воспоминаний – М. Современник, 1992 29. Дипломное проектирование по лесоводству: [Для вузов по спец.1512 «Лесное хозяйство»/Ю.Н. Азниева, В.П. Григорьева, И.Э. Рихнер и др.]; Под общ. Ред. Ю.Н. Азниева. – Мн.: выш.шк., 1985. – 208 с.

30. Коробов, Николенко, 2004; Шабанова, изверская, 2004; Изверская, Шабанова, 2004

31. Крупеников И.А. Почвенный покров Молдовы. Прошлое, настоящее, управление, прогноз. Кишинев: Штиинца, 1992.- 133-145 с.

32. Маркова, И.С. Лесоводство: метод. указ. по вып. Курсового проекта/ И.С, Маркова; Новочеркасск: НГМА, 2011. - 43 с.

33. Мартынов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Беяева Н.В. учебное пособие. Рубки главного пользования, уход за лесом и охрана леса от пожаров. СПб 2006 - 103 с.

34. Мелехов, И.С. Лесоводство: учебник, 3-е изд., испр. и доп./ И.С. Мелехов. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005.-324 с.

35. Никонов М.В., Лесоводство СПб.: Лань, 2010. - 224 с.

36. Почвы Молдавии. География почв, описание почвенных провинций, районов и микрорайонов. Том 2. Кишинев: Штиинца, 1985. 240 с.

37. Ромашов Н.В. (1958). Влияние лесных полос на микроклимат и урожай. Труды Молдавской лесной опытной станции, Выпуск 1. Государственное издательство Молдавии, Кишинев.

38. Сеннов, С.Н. Рубки ухода за лесом / С.Н. Сеннов. М.: Лесная промышленность, 1997.- 160 с.

39. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство: Учебник. 3-е изд., перер. и доп. СПб.: Лань, 2011.-336 с.

40. Состояние полезащитных лесных полос в Молдавии. Фауна биоценологических оазисов и ее практическое значение. И.М. Ганя, А.И. Мунтеану, В.Г. Остафичук, А.В. Андреев и другие. Кишинев «Штиинца» 1990.

41. Înființarea perdelelor forestiere de protecție în calitate de măsură de adaptare la schimbările climatice: Ghid practic pentru producătorii agricoli / Dumitru Galuba, Ion Talmaci; coordonator: Constantin Ojog; Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). – Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Bons Offices"). – 60 p.: fig., tab.

III. ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИКИ

42. <https://locals.md/2016/unikalnyie-zapovedniki-moldovyi/>

43. <https://euneighbourseast.eu/ru/news/stories/lesnoj-kodeks-i-plantaczii-topolej-kak-moldova-gotovilas-k-reformam-lesnogo-sektora/>

44. https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/images/16-Turkey%20Workshop_Forest%20Accounts%20Moldova.pdf

45. <http://www.moldsilva.gov.md/pageview.php?l=ru&idc=180&t=/nationalinii-lecnoifond/lecnie-recunci>

46. <https://www.zdg.md/ru/?p=103835>

47. <https://www.daac.md/ru/vio-parc-varnita/>

48. <https://moldova.md/ro/content/geografie>
49. <https://noi.md/ru/stolica/chastnye-lesa-v-moldove-ili-ne-moldsilvoj-edinoj>
50. https://ru.publika.md/klimaticheskie-izmeneniya-v-moldove-vysykhayutlesa_2187496.html
51. <https://sciencejournals.ru/viewarticle/?j=lesved&y=2020&v=0&n=3&a=LesVed2003006Kuza>
52. <https://iz.ru/1059696/igor-karmazin/vydavlivaiut-po-kaple-kak-moldaviia-boretsia-srekordnoi-zasukhoi>
53. <https://point.md/ru/novosti/obschestvo/iz-za-zasuhi-moldova-poteryala-5-lesnihmassivov/>
54. <https://greentown2020.livejournal.com/538094.html>
55. <https://lesoteka.com/derevyia/chernyj-oreh#i-2>
56. <https://regatulunit.mfa.gov.md/en/content/republic-moldova-has-endorsed-glasgowleaders-declaration-forests-and-land>
57. <https://bioticamoldova.org/storage/files/2013-14%20octombrie%202011.pdf>
58. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
59. <https://extxe.com/15612/les-vlijanie-na-les-klimata-sveta-vlagi-pochvy/>
60. <https://cna.gov.md/libview.php?l=ro&idc=5&id=1663&t=/Serviciul-relatiiipublice/Comunicate-de-presa/Profit-de-sute-de-mii-de-lei-din-taieri-ilicite-de-padure-laOrhei-O-persoana-a-fost-retinuta-iar-seful-Intreprinderii-silvice-Orhei-anuntat-incautare?l=ro&idc=5&id=1663&t=/Serviciul-relatiiipublice/Comunicate-de-presa/Profitde-sute-de-mii-de-lei-din-taieri-ilicite-de-padure-la-Orhei-O-persoana-a-fost-retinuta-iarseful-Intreprinderii-silvice-Orhei-anuntat-in-cautare>
61. <https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/uyazvimosti-agrarnogo-sektora-moldovypered-prirodnymi-riskami>
62. <https://www.meteo.md/>
63. https://statistica.gov.md/ru/statistic_indicator_details/
64. https://www.meteoblue.com/ru/погода/неделя/Кишинёв Молдова_618426
65. <https://www.am.gov.md/ro/content/d3-p%C4%83duri-%C8%99i-alte-terenuri-%C3%AEmp%C4%83durate>
66. <https://newsmaker.md/rus/novosti/moldsilva-iz-za-zasuhi-moldova-poteryala-5-lesnyhmassivov-16423/>
67. https://ru.publika.md/klimaticheskie-izmeneniya-v-moldove-vysykhayutlesa_2187496.html