

Utilizing forest tree genetic diversity for an adaptation of forest to climate change

Silvio Schueler¹, Magdalena Lackner², Debojyoti Chakraborty²



¹ Department of Forest Growth and Silviculture, Federal Research and Training Centre for Forest, Natural hazards and Landscape, Vienna, Austria

² Department of Forest Genetics, Federal Research and Training Centre for Forest, Natural hazards and Landscape, Vienna, Austria

Introduction

The majority of forests in Central Europe (CE) are predicted to be vulnerable under climate change because the expected speed of environmental change is significantly larger than the natural migration and adaptation capacity of trees. Planting alternative tree species and utilizing the tree species' intrinsic adaptive capacity are considered to be some of the most promising adaptation strategies. However the selection of suitable planting material is a key to the success of this adaptive management strategy.

Each year about 900 million seedlings of the major tree species are being planted in CE. Since forests are long living communities, the selection of planting materials needs to be done cautiously in order to avoid maladaptation. In the cooperation project SUSTREE, methods are developed to support nursery and forest managers for selecting the appropriate forest reproductive material (FRM) for future plantations.

Solutions

The SUSTREE consortium develops transnational delineation models for forest seed transfer and genetic conservation, based on species distribution models and available intra-specific climate-response functions.

- Updated species distribution and seed transfer models
- Harmonization of national databases for national registers of FRM
- Awareness raising for an adaptation of international legislature framework

Legal Framework

The legal text covering the marketing of FRM in the EU is the Council Directive 1999/105/EC, known as "Act of Forest Reproductive Material", together with the "Regulation of Forest Reproductive Material". The directive divides FRM in categories and determines a sufficient documentation to the customer.

Following this legislature, the member states established regions of provenances, with some countries introducing recommendation schemes for FRM. The national provenance zones are delineated based on ecological or administrative boundaries, but do not regard for global climate change.

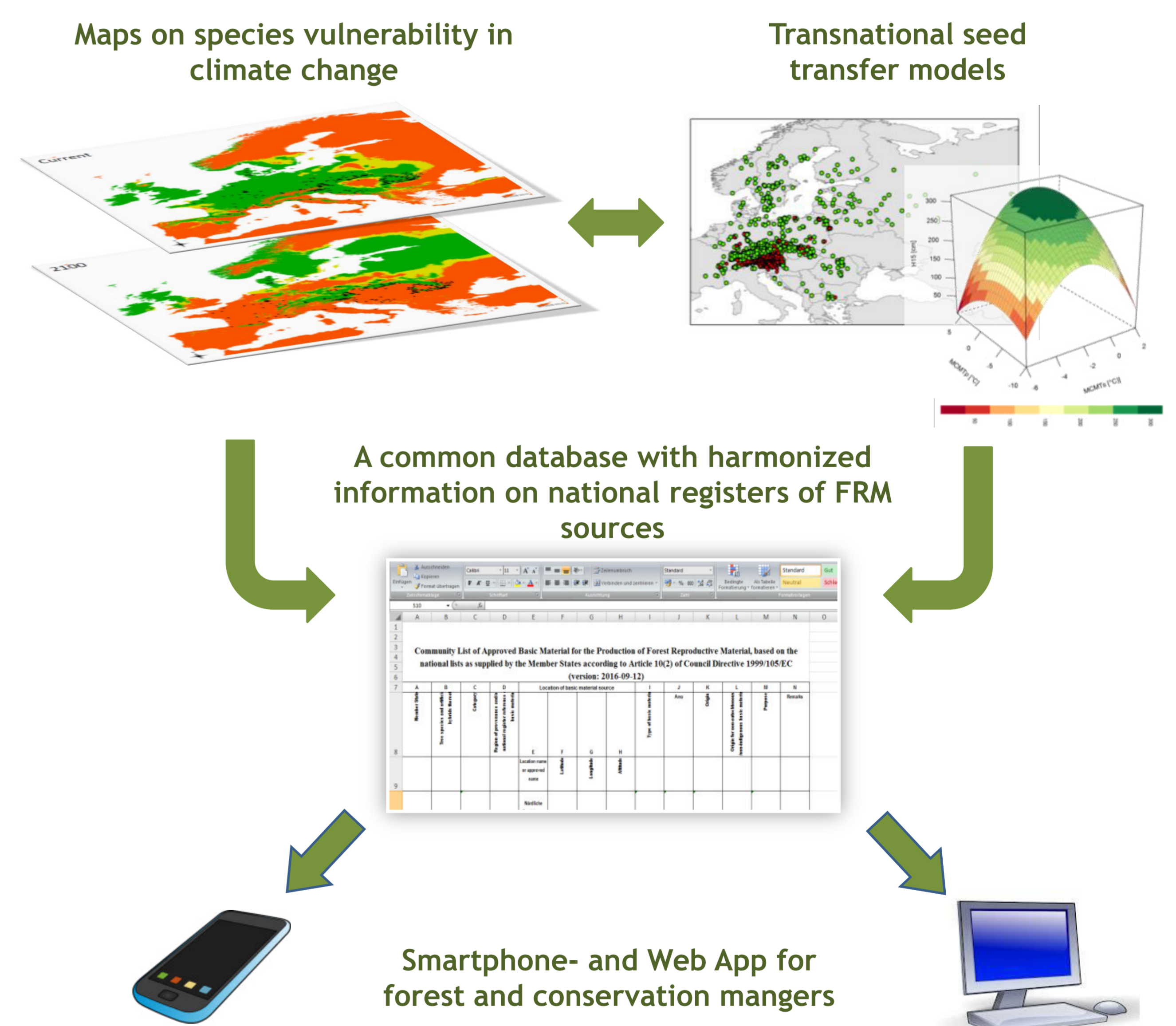
Problem

At present, the utilization of forest reproductive material (FRM) is mainly restricted to nationally defined ecoregions (seed/provenance zones). Though when seedlings planted today become adult, they might be maladapted, as the climate conditions within ecoregions changed significantly.

- Expected climate change will likely lead to serious changes of actual tree species distribution ranges
- Present nationally delineated ecoregions (seed/ provenance zones) do not consider such changes
- National regions of provenances are not comparable within Central Europe
- Trade with foreign FRM is prohibited in many EU member states because of strict "provenance" recommendations

Tools

The tools developed in the SUSTREE project help to identify endangered genetic diversity of forests in CE and will facilitate access to cross-boundary seed transfer.



Project Partners

- Austrian Federal Forests - ÖBf AG
- Austrian Research Centre for Forests - BFW
- Bavarian Office for Forest Seeding and Planting - ASP
- Forest Research Institute Poland - IBL
- National Agricultural Research and Innovation Centre Hungary - NAIK ERTI
- National Forest Centre Slovakia - NLC
- Thünen Institute - Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries - TI
- University of Life Sciences Prague - CULS

Contact

sustree@bfw.gv.at
www.interreg-central.eu/SUSTREE

Acknowledgment

The project is funded by the Interreg CENTRAL EUROPE Programme.



FORSTLICHES SAATGUT ÜBER GRENZEN HINWEG

ZUR SICHERUNG NACHHALTIGER
WÄLDER IN ZENTRALEUROPA



SUSTREE PROJEKT

Wälder sind prägender Bestandteil unserer Landschaft und erfüllen zahlreiche Leistungen. Sie sind Naherholungsort, Rohstofflieferant, reich an Artenvielfalt und wichtiger Arbeitsplatz im ländlichen Raum. Der Ursprung eines jeden Baumes liegt in seinem Samen. Die genetischen Eigenschaften des Samens bestimmen somit die Zukunft des Ökosystems. In Zeiten geänderter klimatischer Bedingungen ist genetische Vielfalt und die Verwendung von passendem Saatgut in Wirtschaftswäldern als auch Waldschutzgebieten wichtiger denn je. Ziel des Projektes SUSTREE ist es, Saatguttransfer über Grenzen hinweg zu vereinfachen und Strategien für klimafitte Wälder zu entwickeln.



PROJEKTPARTNER

Acht Institutionen aus sechs Ländern Zentraleuropas arbeiten gemeinsam an transnationalen Lösungen um unsere Wälder klimafit zu gestalten.

Österreich

- Österreichische Bundesforste - ÖBf AG
- Bundesforschungszentrum für Wald - BFW

Tschechische Republik

- Tschechische Agraruniversität Prag - CULS

Deutschland

- Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht - ASP
- Thünen Institut - TI

Ungarn

- Nationales Forschungszentrum für Wald Ungarn - NAIK ERTI

Polen

- Forschungszentrum für Wald - IBL

Slovakei

- Nationales Waldzentrum - NLC

Finanzierung

SUSTREE erhält Förderungen von Interreg Central Europe, ein Programm zur Erweiterung transnationaler Zusammenarbeit in Zentraleuropa.

Die Finanzierung von Interreg Central Europe wird durch den EU Fonds für regionale Entwicklung ermöglicht. Die Finanzierung beträgt gesamt 246 Millionen Euro. In den kommenden Jahren werden Kooperationen in Österreich, Kroatien, Tschechien, Deutschland, Ungarn, Italien, Polen, Slowenien und der Slowakei unterstützt.



Kontakt

Projekt SUSTREE
Bundesforschungszentrum für Wald
Wien Österreich

+43-1-87838 2228

sustree@bfw.gv.at





SCHUTZ UND NACHHALTIGE BEWIRTSCHAFTUNG VON WÄLDERN ZUR ERHALTUNG DER DIVERSITÄT IM KLIMAWANDEL

Ziel des SUSTREE Projektes ist es die genetische Vielfalt der Wälder durch eine stärkere internationale Zusammenarbeit zu fördern. Veränderte Klimabedingungen sowie nationale Grenzen stellen dabei Herausforderungen, aber keine unüberbrückbaren Hindernisse dar.

www.interrreg-central.eu/sustree

ZAHLEN UND FAKTEN

3 Arbeitspakete

3 Jahre Projektdauer

1 Transnationale Datenbank für Saatguttransfer

8 Informativ Workshops



Genetische Vielfalt als Anpassungsstrategie

Jedes Waldökosystem ist unterschiedlich in seiner Baumartenzusammensetzung und Funktion. Wichtig für die Stabilität eines Waldes ist die Vitalität des gesamten Baumbestandes. Die genetischen Eigenschaften von Pflanzen sind dabei Voraussetzung für die Anpassungsfähigkeit des Ökosystems an veränderte klimatische Bedingungen. Die Verwendung von passendem Saatgut spielt eine wichtige Rolle für die zukünftige Entwicklung der Wälder.

Forstliches Vermehrungsgut

Unter Forstsaat- und Pflanzgut versteht man Samen, Jungpflanzen und vegetativ vermehrte Stecklinge, die in der Forstwirtschaft zur Bestandesbegründung und Ergänzung von Naturverjüngungen verwendet werden. Forscher beschäftigen sich mit den genetischen Eigenschaften von Saatgut, um zukunftsweisende Anpassungsstrategien der Pflanzen frühzeitig zu erkennen. Dieses Wissen hilft bei der Auswahl des passenden Saatguts für Waldbestände. Nationale Bestimmungen zu forstlichem Vermehrungsgut und internationale Richtlinien zu Saatguttransfer werden mit Hilfe aktuellster wissenschaftlicher Ergebnisse aktiv mitgestaltet.



STRATEGIEN

Prognosen sagen einen weltweiten Temperaturanstieg von vier Grad innerhalb der nächsten 100 Jahre voraus. Vorausschauende Strategien wie der Einsatz von geeigneten Samenherkünften, die Pflanzung von anpassungsfähigeren Baumarten und geänderte Baumartenzusammensetzungen sind notwendig, um die ökologischen und ökonomischen Leistungen unserer Wälder zu erhalten. Entscheidend sind transnationale Zusammenarbeit und Wissensaustausch über Grenzen hinweg.

Wissenschaft, Forstbetriebe und Behörden mehrerer Länder arbeiten im SUSTREE Projekt an gemeinsamen Lösungen, um nachhaltigen Saatguttransfer innerhalb Zentraleuropas zu ermöglichen.



WISSENSAUSTAUSCH

Die Projektpartner laden zu nationalen und internationalen Workshops zum Thema „Forstliches Vermehrungsgut in Zeiten des Klimawandels“ ein. Der Wissensaustausch und die Harmonisierung von Daten helfen bei der Entwicklung innovativer Tools. Experten im Bereich Forstinventur, forstliches Vermehrungsgut und Klima beteiligen sich an den Diskussionen und erarbeiten mit Entscheidungsträgern und Praktikern gemeinsame Strategien.

Zielgruppen der Veranstaltungen:

- Behörden für forstliches Saat- und Pflanzgut
- Politische Institutionen
- Forstbetriebe
- Naturschutzbehörden



Zum Abschluss des Projektes wird 2019 eine Informationsveranstaltung in Brüssel, Belgien, abgehalten.



PRAKTISCHE TOOLS

Innerhalb des SUSTREE Projektes werden innovative Hilfestellungen für die Praxis entwickelt. Dafür werden Klimamodelle mit Herkunftsgebieten von Saatgut verglichen und Empfehlungen zur klimafitten Bewirtschaftung von Wäldern erstellt. Eine aktive Mitgestaltung von Gesetzen und Bestimmungen zu forstlichem Vermehrungsgut soll länderübergreifenden Saatguttransfer in Zukunft erleichtern.

Folgende Tools werden entwickelt:

- Eine **transnationale Datenbank** mit harmonisierten Daten nationaler Saatgutregister
- Eine **Smartphone- und Webapplikation** zur erleichterten Pflanzgutwahl
- Ein **Film** zum Thema „Wälder Zentraleuropas im Klimawandel und die Bedeutung der genetischen Vielfalt von Bäumen“



PILOTAKTIONEN

Die Ergebnisse des SUSTREE Projektes werden in enger Zusammenarbeit mit Forstbetrieben und Naturschutzgebieten zeitnah umgesetzt. Ein transnationaler Dialog zu forstlichem Vermehrungsgut wird PraktikerInnen helfen ihre Strategien den veränderten klimatischen Gegebenheiten anzupassen.

- 1. Aktivität
Anwendung von Baumartenverbreitungstheorien und Herkunftsmodellen von forstlichem Saatgut, in Kooperation mit Forstbetrieben
- 2. Aktivität
Erstellen von Prognosen zu gefährdeten Arten und Maßnahmen um genetische Eigenschaften zu erhalten, in Kooperation mit Waldschutzgebieten



SEEDS WITHOUT BORDERS SUSTAIN FOREST DIVERSITY



WHAT WE DO

Forests are valuable reserves of biodiversity and pristine landscapes for recreation; they provide renewable resources, bioenergy and offer employment in rural areas. Forest reproductive material fit for climate change is essential to guarantee a long lasting vitality and stability of the environment and the ecosystem services provided. We aim at sustaining the forests' ecological and economic functions in times of climate change.



6
COUNTRIES

900

MILLION TREE SEEDINGS PLANTED ANNUALLY IN CE

8

PROJECT PARTNERS

1.8

MILLION EURO PROJECT BUDGET

1.5

MILLION EURO ERDF

TAKING COOPERATION FORWARD

WHO WE ARE

Partners from six central European countries join their forces to improve climate change adaptation of forests in Central Europe.

Austria

- Austrian Federal Forests - ÖBf AG
- Austrian Research Centre for Forests - BFW

Czech Republic

- University of Life Sciences Prague - CULS

Germany

- Bavarian Office for Forest Seeding and Planting - ASP
- Thünen Institute - Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries - TI

Hungary

- National Agricultural Research and Innovation Centre Hungary - NAIK ERTI

Poland

- Forest Research Institute Poland - IBL

Slovakia

- National Forest Centre Slovakia - NLC

Who funds us

Our project is funded by the Interreg CENTRAL EUROPE Programme that encourages cooperation on shared challenges in central Europe.

With 246 million Euro of funding from the European Regional Development Fund, the programme supports institutions to work together beyond borders to improve cities and regions in Austria, Croatia, Czech Republic, Germany, Hungary, Italy, Poland, Slovakia and Slovenia.



DISCOVER MORE ABOUT
SUSTREE

www.interreg-central.eu/sustree

Contact Us

Project SUSTREE
Austrian Research Centre for Forests - BFW

+43-1-87838 2228

sustree@bfw.gv.at



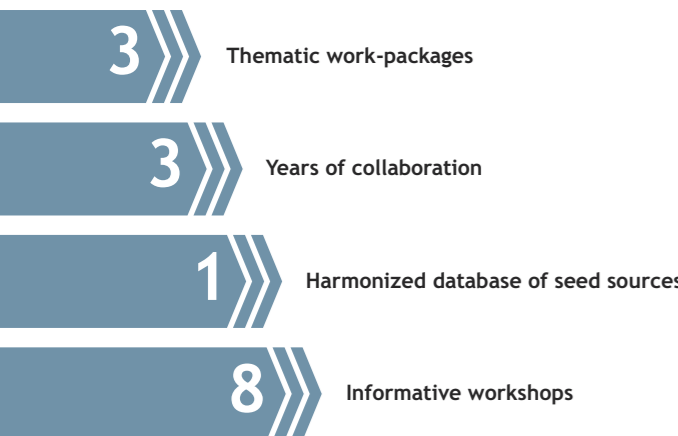


CONSERVATION AND SUSTAINABLE UTILISATION OF FOREST TREE DIVERSITY IN CLIMATE CHANGE

The objectives of the SUSTREE project partners working hand in hand across national boundaries are to offer timely solutions to changing conditions for our environment.

www.interrreg-central.eu/sustree

FACTS AND FIGURES



Genetic diversity in forests matters

Every forest ecosystem is different in its composition and function. The vitality of stand forming trees is crucial for the stability of these environments. Forest genetic resources are highly important for the diversity and adaptive capacity of trees to sustain the ecosystem services provided. This is particularly relevant in times of climate change, as trees are not able to move into more favorable environments but have to face the global changes within one to two generations.

Forest reproductive material

FRM includes seeds, seedlings or vegetative propagules used in forest management for reforestation and to support natural regeneration of forest stands. Researchers are studying the adaptive processes that affect the genetic diversity of tree populations. This knowledge is used to develop reforestation and regeneration guidelines for stable and more productive forests. The conservation and use of FRM with high adaptive capacity is strongly required to overcome climatic challenges.



STRATEGIES AND ACTION PLANS

An increase of global temperatures up to 4 degrees is expected within the next 100 years. To sustain the forests' ecological and economic functions, adaptive silvicultural practices are required, that make use of alternative tree species, species mixtures and the full adaptive capacity of Central-European trees.

The utilization of seed material from warmer regions of the tree species distribution is expected to buffer forests against global temperature increase. Key for improvement of conservation strategies is international collaboration and knowledge exchange. Forest managers, researchers and policymakers work together to develop timely solutions for required transnational tree seed transfer.



TRAINING

Knowledge exchange

National and international workshops are organized to provide data for the harmonization of tree species distribution in Central Europe and to respond to scattered national seed legislation. Forest inventory experts, seed legislation authorities and policy-makers are invited to participate in the knowledge exchange meetings.

The target audience of the informative trainings in all partner countries are

- seed legislation authorities,
- policy makers,
- forest managers and
- nature conservation managers.



The SUSTREE project ends with a final project dissemination event in Brussels, Belgium, in 2019.



TOOLS

Trend-setting solutions

The tools developed in the SUSTREE project help to identify endangered genetic diversity of forests in Central Europe and to enhance cross-boundary seed transfer.

Following materials are publicly available at the end of the project:

- A **common database** offering harmonized information of national registers of seed sources
- A **smartphone- and web app** for forest and conservation managers, featuring maps on species vulnerability in climate change and transnational seed transfer models
- A **movie documentation** on Central European forests in climate change and the importance of genetic resources



PILOT ACTIONS

Real-time implementation

Close collaboration with forest enterprises and key conservation players ensures the realization of the project outcomes as pilot actions. Transnational seed recommendation schemes will support forest and conservation managers to adapt their strategies to the new climatic situation.

- Pilot Action I
Application of delineation and seed transfer models for forest companies
- Pilot Action II
Application of species vulnerability and seed transfer models for conservation areas



UDRŽENÍ DIVERZITY LESŮ PROSTŘEDNICTVÍM PŘENOSU SEMEN



CO DĚLÁME

Lesy jsou cennou základnou biodiverzity i přirozeným místem pro **rekreaci** jsou obnovitelným zdrojem materiálu, bioenergie a místem pro pracovní příležitosti ve venkovských oblastech. Použití vhodného reprodukčního materiálu reflektující klimatické změny je nezbytnou podmínkou pro zaručení dlouhodobé vitality a stability životního prostředí a zajištění ekosystémových služeb. Naším cílem je zachování ekologických a ekonomických funkcí lesů v době klimatických změn.



6

ZEMÍ

900

MILIONŮ SEMENÁČKŮ
JE ROČNĚ VYSAZENO
VE STŘEDNÍ EVROPĚ

8

PARTNERŮ
PROJEKTU

1.8

MILIONŮ EUR
RŮZPOČET

1.5

MILIONŮ EUR Z
EVROPSKÉHO FONDŮ
PRO REGIONÁLNÍ
ROZVOJ

TAKING COOPERATION FORWARD

KDO JSME

Partneři ze šesti středoevropských zemí spojili své síly s cílem zlepšit adaptaci lesů na klimatické změny ve střední Evropě.

Rakousko

- Rakouské spolkové lesy - ÖBf AG
- Rakouské lesnické výzkumné centrum - BFW

Česká republika

- Česká zemědělská univerzita v Praze - ČZU

Německo

- Bavorský úřad pro výsadbu sazenic lesních dřevin - ASP
- Thünen institut - Spolkový výzkumný ústav pro venkovské oblasti, lesnictví a rybářství - TI

Maďarsko

- Národní maďarské centrum pro zemědělský výzkum a inovace - NAIK ERTI

Polsko

- Lesnický výzkumný institut - IBL

Slovensko

- Národní lesnické centrum - NLC

Kdo nás financuje

Náš projekt je financován z Interreg CENTRAL EUROPE Programme, který podporuje spolupráci na společných výzvách ve střední Evropě.

Z Evropského fondu pro regionální rozvoj pochází 246 milionů EUR, program podporuje spolupráci institucí napříč hranicemi s cílem zlepšit situaci ve městech a regionech v Rakousku, Chorvatsku, České republice, Německu, Maďarsku, Itálii, Polsku, Slovensku a Slovinsku.



ZJISTĚTE SI VÍCE O SUSTREE
SUSTREE

www.interreg-central.eu/sustree

Kontaktujte nás

Project SUSTREE
Rakouské lesnické výzkumné centrum - BFW

+43-1-87838 2228

sustree@bfw.gv.at





UCHOVÁNÍ A UDRŽITELNÉ VYUŽÍVÁNÍ DRUHOVÉ DIVERZITY LESNÍCH POROSTŮ POD VLIVEM KLIMATICKÉ ZMĚNY

Cílem partnerů projektu SUSTREE spolupracujícími bez ohledu na státní hranice je nabídnout včasná řešení, jakožto odpověď na měnící se podmínky životního prostředí.

www.interrreg-central.eu/sustree

FAKTA A ČÍSLA

3 >>> tématické pracovní moduly

3 >>> roky spolupráce

1 >>> harmonizovaná databáze zdrojů semen

8 >>> informativních seminářů



Genetická diverzita lesů

Každý lesní ekosystém je specifický svou funkcí a složením. Vitalita porostu, která ovlivňuje jednotlivé stromy, je klíčová pro celkovou stabilitu prostředí. Genové zdroje lesních dřevin jsou zásadní pro udržení diverzity a míru adaptace porostů, protože jedině tak mohou lesy poskytovat všechny ekosystémové služby. To je zvláště důležité v období klimatické změny, protože stromy se nemohou přemístit do příznivějších podmínek, ale musí čelit globálním změnám během jedné či dvou generací.

Reprodukční materiál lesních dřevin

RMLD zahrnuje semena, sazenice nebo vegetativně namnožené jedince používané v lesnickém managementu pro zalesnění a pro podporu přirozené obnovy na lesních stanovištích. Výzkumníci studují adaptační procesy, které ovlivňují genetickou diverzitu populací stromů. Získané znalosti jsou použity jako návody pro zalesňování a obnovu stabilních a více produktivnějších porostů. Pro překonání klimatické změny je striktně požadováno uchování a použití RMLD s vysokou adaptační schopností.



STRATEGIE A AKČNÍ PLÁNY

Během příštích 100 let se předpokládá globální zvýšení teplot o 4 stupně. Pro zachování ekologických i ekonomických funkcí lesů je nutné začít uvádět v praxi nové, přizpůsobené lesnické postupy, které znamenají zavádění alternativních druhů a jejich směsí a využití maximální adaptační kapacity lesních dřevin střední Evropy.

Pro tlumení dopadů vyšších teplot na lesní ekosystémy lze očekávat využití semenného materiálu z teplejších regionů v rámci jednotlivých druhů dřevin. Klíčem pro vylepšení konzervačních strategií je mezinárodní spolupráce a výměna znalostí. Lesníci, výzkumníci a politici pracují společně na včasné nalezení řešení problematiky mezinárodního transferu semen.



SETKÁNÍ

Výměna znalostí

Jsou organizovány národní a mezinárodní semináře pro výměnu dat za účelem harmonizace distribuce jednotlivých druhů ve střední Evropě a zřehlednění situace tykající se národních legislativních předpisů o nakládání s reprodukčním materiálem. Účastníci jsou experti na inventarizaci lesů, zástupci úřadů z oblasti lesnické legislativy a politici. K spoluúčasti a sdílení znalostí jsou vyzýváni i samotní výrobci.

Cílovými skupinami informativních setkání ve všech partnerských zemích jsou

- úřední orgány zabývající se semenářstvím
- politici
- lesní hospodáři
- vedoucí pracovníci z oblasti ochrany přírody



Projekt SUSTREE bude ukončen závěrečným diseminačním setkáním v Bruselu, v Belgii v roce 2019.



NÁSTROJE

Řešení určující směr

Nástroje vyvinuté v rámci projektu SUSTREE pomohou identifikovat ohrožení genetické diverzity lesů ve střední Evropě a zlepši možnost transferu semen přes hranice.

Následující materiály budou veřejně dostupné na konci projektu:

- **databáze ucelených** informací o národních registrech zdrojů semen
- **aplikace pro smartphone a web** určená pro lesníky a ochránce přírody zahrnující mapy odolnosti jednotlivých druhů dřevin pod vlivem klimatické změny a modely mezinárodního transferu semen
- **dokumentární film** o lesích střední Evropy v období klimatické změny a významu genových zdrojů



PILOTNÍ AKTIVITY

Implementace v reálném čase

Úzká spolupráce s lesními podniky a významnými ochránci přírody zajistí realizaci výstupů projektu v rámci pilotních aktivit. Doporučená schémata mezinárodního přenosu semen budou podporovat lesníky a ochránce přírody v jejich snaze zohlednit svou činnost s ohledem na novou klimatickou situaci.

- **Pilotní aktivita I**
Aplikace delineaace a modelu transferu semen pro lesní podniky
- **Pilotní aktivita II**
Aplikace modelu druhové odolnosti a transferu semen pro chráněná území



ZACHOWANIE BIORÓŻNORODNOŚCI I TRWAŁOŚCI LASÓW POPRZEC WŁAŚCIWE WYKORZYSTANIE LMR BEZ TWORZENIA SZTUCZNYCH BARIER



CO JEST NASZYM CELEM?

Lasy to nieprzebrane źródło i rezerwa bioróżnorodności. To także miejsce wypoczynku i rekreacji. Lasy zapewniają miejsca pracy (zwłaszcza na obszarach wiejskich) oraz dostarczają odnawialnych źródeł energii. Dlatego tak ważne jest zapewnienie leśnego materiału rozmnożeniowego dostosowanego do prognozowanych zmian klimatu. Naszym celem jest utrzymanie zdrowotności i stabilności lasów oraz zapewnienie trwałego korzystania z ich różnorodnych funkcji pomimo zmian klimatycznych.



6

PAŃSTW

900

MILIONÓW SADZONEK
JEST COROCZNIE
SADZONYCH W
PAŃSTWACH EUROPY
ŚRODKOWEJ

8

INSTYTUCJI
PARTNERSKICH

1.8

BUDŻET
PROJEKTU TO
MILIONA EURO

1.5

MILIONA EURO
DOFINASOWANIA Z
EUROPEJSKIEGO
FUNDUSZU ROZWOJU
REGIONALNEGO

TAKING COOPERATION FORWARD

INSTYTUCJE PARTNERSKIE

Sześć krajów środkowoeuropejskich połączyło swoje wysiłki w celu zwiększenia potencjału adaptacyjnego lasów do prognozowanych zmian klimatycznych w tej części Europy. W projekcie współpracują instytucje z następujących państw:

Austria

- Federalne Lasy Austrii - Öbf AG
- Austriackie Leśne Centrum Badawcze - BFW

Czechy

- Czeski Uniwersytet Rolny w Pradze - CULS

Niemcy

- Bawarskie Biuro Nasiennictwa Leśnego - ASP
- Instytut Thünen - Federalny Instytut Badawczy ds. terenów miejskich, leśnictwa i rybołówstwa - TI

Węgry

- Narodowe Rolne Centrum Badań i Innowacji - NAIK ERTI

Polska

- Instytut Badawczy Leśnictwa - IBL

Słowacja

- Narodowe Centrum Leśne - NLC

ŹRÓDŁA (SPOSOBY) FINANSOWANIA

Projekt finansowany jest w ramach Programu Interreg Europa Środkowa. Celem tego programu jest wspieranie współpracy państw Europy Środkowej w zakresie wspólnych wyzwań.

Środki pochodzące z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (246 mln euro) przeznaczone są na wsparcie rozwoju i międzynarodową współpracę Austrii, Chorwacji, Czech, Niemiec, Węgier, Włoch, Polski, Słowacji i Słowenii.



WIĘCEJ INFORMACJI O
SUSTREE

www.interreg-central.eu/sustree

Kontakt

Projekt SUSTREE
Austriackie Leśne Centrum Badawcze - BFW

+43-1-87838 2228

sustree@bfw.gv.at





ZMIANY KLIMATYCZNE WYMAGAJĄ OCHRONY I ZRÓWNOWAŻONEGO KORZYSTANIA Z BIORÓŻNORODNOŚCI DRZEW LEŚNYCH

Podstawowym celem instytucji biorących udział w projekcie SUSTREE jest wspólne opracowanie odpowiednich rozwiązań w warunkach zmieniającego się środowiska.

www.interrreg-central.eu/sustree

PROJEKT W LICZBACH

3 obszary tematyczne

3 lata współpracy

1 Ujednolicona baza danych materiale rozmnożeniowym

8 warsztatów informacyjnych



Zmienność genetyczna w ujęciu leśnym
Ekosystemy leśne różnią się pod względem składu gatunkowego i pełnionych funkcji. Stabilność tych ekosystemów zapewnia wysoka zdrowotność drzew tworzących drzewostany. Leśne zasoby genowe ogrywają kluczową rolę w utrzymaniu różnorodności i potencjału adaptacyjnego drzew zapewniając funkcjonalność ekosystemów leśnych na określonym poziomie. Fakt ten nabiera szczególnego znaczenia w dobie zachodzących zamian klimatycznych, ponieważ drzewa nie posiadają możliwości przemieszczenia się w bardziej odpowiednie warunki wzrostu, muszą dostosować się do zaistniałych zmian w ciągu jednego lub dwóch pokoleń.

Leśny materiał rozmnożeniowy
LMR to nasiona, sadzonki lub części roślin do rozmnażania wegetatywnego, używane do sztucznego odnowienia powierzchni leśnej lub wspierania naturalnego odnowienia lasu. Naukowcy, którzy badają procesy adaptacyjne drzew, i ich wpływ na bioróżnorodność, przekazują niezbędną wiedzę potrzebną do opracowania szczegółowych wytycznych dla zarządców i właścicieli lasów. Propagowanie w odnowieniu lasu LMR o wysokim potencjale adaptacyjnym jest kluczowe dla ochrony i zachowania bioróżnorodności lasów dla przyszłych pokoleń.



STRATEGIE DZIAŁANIA

Prognozowane zmiany klimatyczne zakładają wzrost średniej temperatury na Ziemi o około 4°C w ciągu najbliższych 100 lat. Zachowanie wszystkich ekologicznych i ekonomicznych funkcji lasu wymagać będzie praktyk hodowlanych adekwatnych do możliwych zmian. Wiązać się to może z wykorzystaniem nowych gatunków lub ich specjalnych zestawów. Ogromną rolę w tym procesie powinno odegrać wykorzystanie całej zdolności adaptacyjnej drzew rosnących w Europie Środkowej.

Jednym z rozwiązań niwelującym niekorzystne zmiany w ekosystemach leśnych rosnących obecnie na obszarach, które najbardziej dotkną zmiany klimatu, jest wykorzystanie materiału nasiennego z rejonów o cieplejszym klimacie (południowy zasięg). Dla opracowania odpowiednich strategii ochrony zasobów genowych niezbędna jest zatem międzynarodowa współpraca naukowców, zarządców lasów i polityków w zakresie możliwości i zasad transferu LMR.



SZKOLENIA

Wymiana wiedzy

W celu zgromadzenia danych niezbędnych do określenia zasięgów poszczególnych gatunków drzew leśnych oraz ujednolicenia przepisów dotyczących nasiennictwa leśnego organizowane są krajowe i międzynarodowe warsztaty. Do udziału w tych spotkaniach zaproszeni są także eksperci z zakresu zarządzania lasu, pracownicy administracji rządowej oraz tworzący prawo politycy.

Docelową grupą odbiorców spotkań informacyjnych są

- Pracownicy administracji rządowej zajmujący się nasiennictwem leśnym
- Politycy
- Zarządcy i właściciele lasów,
- Pracownicy instytucji zajmujących się ochroną przyrody



Projekt SUSTREE zakończy się w 2019 roku, a jego podsumowaniem będzie konferencja w Brukseli



NARZĘDZIA

Nowatorskie rozwiązania

Rozwijane w projekcie SUSTREE narzędzia będą pomocne przy określeniu poziomu zagrożenia różnorodności genetycznej lasów Europy Środkowej. Pozwolą one także na zwiększenie obrotu LMR pomiędzy różnymi państwami.

Po zakończeniu projektu publicznie będą dostępne następujące materiały:

- Wspólna baza danych zawierająca ujednolicone informacje o źródłach nasion w poszczególnych krajach
- Aplikacja dostępna na urządzenia stacjonarne i mobilne, przeznaczona dla administracji leśnej, zawierająca mapy gatunków podatnych na zmiany klimatu oraz modele możliwego transferu nasion również spoza granic danego kraju
- Film dokumentalny na temat istotności zasobów genowych lasów Europy Środkowej w aspekcie prognozowanych zmian klimatu.



DZIAŁANIA PILOTAŻOWE

Bieżące wdrożenie

Akcje pilotażowe zapewnią wykorzystanie efektów projektu poprzez ścisłą współpracę przedsiębiorstw leśnych oraz instytucji ochrony przyrody. Zasady międzynarodowego obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym, rekomendowane w projekcie, posłużą zarządcom i właścicielom lasów na dopasowanie ich strategii ochrony i zrównoważonego użytkowania lasów w warunkach zmian klimatycznych.

- **Działanie 1**
Zastosowanie wytycznych i modeli transferu nasion dla obszarów na których prowadzona jest gospodarka leśna
- **Działanie 2**
Wskazanie gatunków wrażliwych na zmiany klimatu w Europie Środkowej i zastosowanie modeli transferu nasion na obszarach przyrodniczo cennych (parki narodowe i rezerwaty przyrody)



SEMENÁ BEZ HRANÍC
PODPORUJÚCE UDRŽANIE
(BIO)DIVERZITY V LESOCH



ČO ROBÍME

Lesy sú cenným rezervoárom biodiverzity, predstavujú zachovalú krajinu pre rekreáciu, poskytujú obnoviteľné zdroje, zelenú energiu a umožňujú zamestnanie vo vidieckych oblastiach. Lesný reprodukčný materiál schopný prispôbiť sa klimatickej zmene je základnou garanciou dlhodobej vitality a stability lesa a ním poskytovaných ekosystémových služieb. Zameriavame sa preto na udržateľnosť ekologických a ekonomických funkcií lesa v podmienkach klimatickej zmeny.



SPOLUPRACUJEME
SO ZAMERANÍM NA
BUDÚCNOSŤ

KTO SME

Partneri zo šiestich krajín, ktorí spojili svoje sily na zlepšenie adaptácie lesov ku klimatickej zmene v Strednej Európe

Rakúsko

- Rakúske spolkové lesy - ÖBf AG
- Rakúske výskumné centrum pre lesy - BFW

Česká republika

- Česká zemědělská univerzita Praha - ČZU

Nemecko

- Bavorský úrad pre lesné semenárstvo a zalesňovanie - ASP
- Thünen Institute - Spolkový výskumný ústav pre vidiek, lesníctvo a rybníctvo - TI

Maďarsko

- Národné centrum pre pôdohospodársky výskum a inovácie - NAIK ERTI

Poľsko

- Lesnícky výskumný ústav - IBL

Slovensko

- Národné lesnícke centrum - NLC

Kto nás financuje

Projekt financuje program EÚ Interreg Stredná Európa, podporujúci spoluprácu pri riešení výziev spoločných pre stredo európsky región. S rozpočtom 246 mil. € z Európskeho fondu regionálneho rozvoja program Interreg Stredná Európa podporuje cezhraničnú prácu inštitúcií na zvel'adenie miest a regiónov v Česku, Chorvátsku, Maďarsku, Nemecku, Poľsku, Rakúsku, na Slovensku, v Slovinsku a Taliansku.



VIAC O PROJEKTE
SUSTREE

www.interreg-central.eu/sustree

Kontaktujte nás

Projekt SUSTREE
Austrian Research Centre for Forests - BFW

+43-1-87838 2228

sustree@bfw.gv.at





ZACHOVANIE A TRVALO UDRŽATEĽNÉ VYUŽITIE DIVERZITY LESNÝCH DREVÍN V PODMIENKACH KLIMATICKEJ ZMENY

Spoločným cieľom partnerov riešiacich projekt SUSTREE je spolupráca bez ohľadu na štátne hranice, ktorej výsledkom sú riešenia potrebné pre adaptáciu lesov ku klimatickej zmene.

www.interrreg-central.eu/sustree

FAKTY A ČÍSLA

3 >>> tematické pracovné balíky

3 >>> roky na spoluprácu

1 >>> harmonizovaná databáza zdrojov

8 >>> informačných pracovných stretnutí

Na genetickej diverzite v lesoch záleží

Každý lesný ekosystém je osobitý vo svojej štruktúre aj funkciách. Pre stabilitu lesných ekosystémov je kľúčové zachovanie vitality porastotvorných drevín. Lesné genetické zdroje sú východiskom pre zachovanie biologickej diverzity a adaptačnej schopnosti drevín, nutných pre trvalé udržanie ekosystémových služieb lesov pre spoločnosť. Problémom je, že lesné dreviny majú obmedzenú migračnú schopnosť a podľa predpovedí klimatickej zmeny sa pre ne vhodné klimatické podmienky posunú o desiatky kilometrov (a stovky výškových metrov) v priebehu len 1 až 2 generácií lesa.

Lesný reprodukčný materiál

LRM zahŕňa sadenice semená, semenáčky, časti rastlín a sadenice, ktoré sa v lesníctve používajú na zalesňovanie a dopĺňanie prirodzenej obnovy lesných porastov. Výsledky doterajšieho výskumu preukazujú dedičnú adaptáciu populácií lesných drevín v rôznych častiach ich areálov na rôzne klimatické podmienky, ktoré v nich panujú. Cieľom nášho projektu je využitie tohto javu v kompetentných pravidlách pre zalesňovanie a obnovu lesných porastov. Zachovanie a využitie zdrojov lesného reprodukčného materiálu, vyznačujúcich sa vysokou adaptačnou schopnosťou sa tak stane východiskom pre minimalizáciu negatívnych dôsledkov klimatickej zmeny v lesoch.

STRATÉGIE A AKČNÉ PLÁNY

V nasledujúcich 100 rokoch môžu priemerné teploty vzduchu v regióne miestami vzrásť až o 4 °C. Na zachovanie ekologických funkcií lesov sú v tejto situácii potrebné adaptívne prístupy k pestovaniu lesov, ktoré využívajú alternatívne dreviny, drevinové zmesi a vnútrodrohovú premenlivosť v adaptívnej schopnosti stredoeurópskych drevín.

Využitie reprodukčného materiálu z teplejších častí areálov jednotlivých drevín dokáže tlmieť dopad klimatickej zmeny. Na tento účel je však potrebná medzinárodná spolupráca a výmena dostupných poznatkov. Lesní hospodári, pracovníci výskumu a tvorcovia politik majú v projekte možnosť pracovať spoločne a vypracovať včas vhodné riešenia pre cezhraničný prenos a používanie lesného reprodukčného materiálu s vhodnými vlastnosťami.



ŠKOLENIE

Výmena znalostí

Prostredníctvom národných a medzinárodných pracovných stretnutí zameraných na zladenie informácií o lesných drevinách a zosúladienie pravidiel pre používanie lesného reprodukčného materiálu v Strednej Európe. Stretnutia špecialistov budú slúžiť na výmenu poznatkov odborníkov na informácie o lesných zdrojoch, legislatívu pre lesný reprodukčný materiál a lesnícku politiku.

Cielové skupiny informačných stretnutí a školení v jednotlivých partnerských krajinách sú odborníci

- na predpisy pre lesný reprodukčný materiál,
- ovplyvňujúci lesnícku politiku,
- lesní hospodári a vlastníci lesov,
- manažéri ochrany prírody.



Projekt SUSTREE sa zavŕši záverečným informačným podujatím v Bruseli v roku 2019.

VYTVORENIE NÁSTROJOV

Riešenia určujúce ďalšie smerovanie

Nástroje vytvorené v projekte SUSTREE pomôžu identifikovať ohrozené, no miestnym podmienkam prispôsobené porasty lesných drevín a podporiť cezhraničný prenos reprodukčného materiálu.

Po zavŕšení projektu budú verejne prístupné nasledujúce výstupy:

- **Spoločná databáza** poskytujúca harmonizované informácie národných registrov zdrojov lesného reprodukčného materiálu
- **Smartfónová a internetová aplikácia** pre manažérov lesov a ochrany prírody, obsahujúca mapy ohrozenosti druhov klimatickou zmenou a modelmi ukazujúcimi potrebu a smer cezhraničného prenosu ich reprodukčného materiálu
- **Video dokument** o klimatickej zmene v stredoeurópskych lesoch a význame genetických zdrojov v adaptácii na klimatickú zmenu.



PILOTNÉ AKCIE

Uskutočnené v priebehu projektu

Tesná spolupráca s lesnými podnikmi a zložkami ochrany prírody zabezpečí uplatnenie výstupov projektu formou pilotných projektov. Cezhraničné schémy prenosu reprodukčného materiálu podporia správcov lesa a manažérov ochrany prírody pri realizácii adaptačných stratégií k novej klimatickej situácii:

- **Pilotná akcia 1**
Použitie navrhnutých pravidiel prenosu reprodukčného materiálu v lesných podnikoch.
- **Pilotná akcia 2**
Využitie modelov citlivosti drevín a prenosu ich reprodukčného materiálu vo veľkoplošných chránených územiach.



Interreg
CENTRAL EUROPE



SUSTREE

European Union
European Regional
Development Fund



SUSTREE

CONSERVATION AND SUSTAINABLE
UTILISATION OF FOREST TREE DIVERSITY
IN CLIMATE CHANGE

WWW.INTERREG-CENTRAL.EU/SUSTREE



This transnational cooperation project is funded by Interreg CENTRAL EUROPE and aims to improve sustainable use of natural heritage.

