

## **SUMMARY OF THE SURVEY ANALYSIS IN VARIOUS LANGUAGES FROM CENTRAL EUROPE**

(ENGLISH; GERMAN; CZECH REPUBLIC; HUNGARIAN; POLISH AND SLOVAK)

### **D.T1.1.2**

#### **Conservation and sustainable utilization of forest tree diversity in Climate change (Project n° CE614)**

The objective of the project is to improve integrated environmental management capacities for the protection and sustainable use of natural heritage and resources

**27<sup>th</sup> October 2017**



## Summary of the seed transfer guidelines survey analysis in English

Each year approximately 900 million seedlings of major tree species are being planted in Central Europe. The handling of forest reproductive material (FRM), including seed harvests, seedling production and trade is regulated by European COUNCIL Directive 1999/105/EG and derived national legislations. Within these national laws and regulation for seed transfer each Central European country applies its own methodological approach for the delineation of provenance regions and consequently seed transfer. To understand the different approaches and to compare legal status, administrative and scientific basis for the present seed/provenance zone delineation in CE countries, a survey was distributed to national experts of each CE country. Results showed some disparities not only in terms of provenance delineation criteria's but also in terms of seed transfer from one country to the other. The only criteria defining provenance region delineation common to all CE countries (except Hungary), are the altitudinal classification. However, even the altitudinal means of classification are slightly different. Important phenotypic or genetic traits such as growth, phenology or resistance are so far not or only indirectly considered as delineation criteria. Also, isozyme or molecular variation of tree species has not been taken into account.

Furthermore, the use and deployment of forest reproductive material (FRM) differs from country to country. The most important purpose of the provenance delineations is the fulfillment of the COUNCIL Directive 1999/105/EG. In four out of six countries, provenance delineations are also being used as basis for provenance recommendation and transfer within the country. Two countries apply the delineation system as mandatory basis for any artificial regeneration. Within three of the six countries, seed and seedling import from other countries, may it be from within the EU or from outside, is prohibited or strongly regulated.

As the results show, there is no common and uniform criterion that is applied throughout all CE countries to delineate provenance regions. Also, the deployment and transfer of FRM within countries and from one CE country to another follow different regulations. Given the increasing pressure of global climate change on European forest ecosystems, these national differences seriously interfere with the development of strategies for a tree species-wide conservation and transnational adaptation of forest ecosystems in climate change. Future European regulations need to consider climate change and should make use of widely available genetic and phenotypic data for more science-based recommendations.

## **Zusammenfassung der Umfrageergebnisse über die Samentransfer-richtlinien auf Deutsch**

Jedes Jahr werden etwa 900 Millionen Keimlinge der Hauptbaumarten in Mitteleuropa angepflanzt. Der Umgang mit Forstvermehrungsgut von der Samenernte über die Keimlingsgewinnung bis hin zum Vertrieb, wird durch die Europäische Direktive 1999/105/EG sowie davon abgeleitete nationale Gesetze reguliert. Im Rahmen dieser Gesetzgebung kann jedes mitteleuropäische Land seine eigenen Methoden festlegen, um die Grenzen der Herkunftsgebiete zu definieren. Für ein besseres Verständnis dieser Methoden, der Gesetzeslage, sowie der administrativen und wissenschaftlichen Grundlagen für die Festlegung dieser Grenzen, wurde eine Umfrage an nationale Experten der mitteleuropäischen Partnerländer verschickt. Die Antworten zeigen, dass es extreme Unterschiede nicht nur in den Festlegungskriterien der Grenzen gibt, sondern auch in Bezug auf Samentransfer zwischen den Ländern. Das einzige Kriterium, das allen Ländern (außer Ungarn) für die Definition der Herkunftsgebiete gemein ist, ist die Höhenzonierung. Aber auch hier waren die mittleren Höhen unterschiedlich. Wichtige phänotypische und genetische Merkmale wie Wachstum, Phänologie und Resistenzen werden bis jetzt nicht oder nur indirekt als Kriterien für die Grenzdefinition berücksichtigt. Genauso sind bis jetzt auch Isozyme oder molekulare Variationen der Baumarten nicht in Betracht gezogen worden.

Des Weiteren sind die Nutzung und der Vertrieb von Forstvermehrungsgut von Land zu Land unterschiedlich. Die wichtigste Motivation für die Erstellung der Herkunftsgebiete war die Erfüllung der EU-Direktive 1999/105/EG. In vier der sechs Partnerländer werden Herkünfte als Basis für die Herkunftsempfehlung und Samentransfer innerhalb des Landes verwendet. Für zwei Länder ist die Berücksichtigung der Herkünfte für jede künstliche Verjüngungsmaßnahme Pflicht. In drei der sechs Länder ist der Vertrieb ausländischen Forstvermehrungsguts, sei es innerhalb oder außerhalb der EU, verboten oder zumindest stark reguliert.

Diese Ergebnisse zeigen, dass es keine einheitlichen oder gemeinsamen Kriterien zwischen den Ländern gibt, um Herkunftsgebiete zu definieren. Gleichzeitig sind auch die Gesetze, die den Transfer von Forstvermehrungsgut innerhalb und zwischen den Ländern regulieren, von Land zu Land unterschiedlich. Unter dem voranschreitenden Klimawandel sind diese Unterschiede ein gravierendes Hindernis für die Entwicklung von nachhaltigen Strategien zum Erhalt und zur Anpassung der Wälder an die neuen Bedingungen. Zukünftige europäische Regulierungen müssen den Einfluss des Klimawandels berücksichtigen und die aktuelle Fülle an genetischen und phänotypischen Daten für wissenschaftlich basierte Empfehlungen nutzen.

## **Shrnutí analýzy pokynů pro přenos osiva v českém jazyce**

Ve střední Evropě je každý rok vysazeno přibližně 900 milionů semenáčků hlavních druhů lesních dřevin. Nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin (RM) včetně sklizně osiva, produkce, následného obchodu a sadby se řídí směrnicí Evropské rady 1999/105/EG a odvozenými národními předpisy. Každá střeoevropská země uplatňuje v rámci těchto zákonů a nařízení vlastní metodologický postup při vymezení oblastí původu a následného možného přenosu osiva. Pro porozumění těmto rozdílným přístupům, právním rámcům, ale také vědeckému opodstatnění a administrativním podmínkám, které ovlivňují současné vymezení zón pro přenos osiva/proveniencí ve střední Evropě, bylo posouzení současné situace svěřeno odborníkům z jednotlivých států. Výsledky poukázaly na rozdílné přístupy k vymezení nejen samotného pojmu provenience, ale také na rozdílné podmínky mezinárodního přenosu osiva. Jediným, obecně platným kritériem (s výjimkou Maďarska) pro vymezení provenience je výškopisná klasifikace. Nicméně i toto kritérium se v rámci jednotlivých zemí mírně liší. Významné fenotypové nebo genetické odlišnosti, jako je růst, fenologie nebo rezistence, nejsou doposud buď vůbec, či jen částečně považovány za vymezující kritéria. Stejně tak není zohledněna izoenzymová nebo molekulární proměnlivost.

Využití a možnosti přenosu RM se v jednotlivých zemích značně liší. Nejvýznamnějším účelem vymezení původu je naplnění směrnice Rady 1999/105/EG. Ve čtyřech ze šesti zemí slouží vymezení provenience také jako základ pro následná doporučení v oblasti hospodaření a transferu v dané zemi. Dvě země aplikují systém proveniencí jakožto povinný základ, ze kterého vycházejí možnosti umělé obnovy. Dovoz reprodukčního materiálu pocházejícího ze zemí v rámci či mimo EU je zakázán či silně regulován ve třech ze šesti států.

Výsledky ukazují, že neexistuje společné, jednotné kritérium pro vymezení provenienčních oblastí, které by bylo uplatňováno ve všech zemích střední Evropy. Možnosti přenosu v rámci jednotlivých států a rovněž mezi nimi jsou upravovány rozdílnými předpisy. Tyto národní rozdíly vážně ovlivňují možnosti vytvoření konzervačních strategií reagujících na zvyšující se tlak klimatických změn na evropské lesní ekosystémy pro jednotlivé druhy dřevin. Zasahují také do procesu adaptace lesních ekosystémů na probíhající změny, ke kterému dochází samozřejmě v nadnárodním měřítku. Budoucí evropské předpisy regulující zmiňovanou oblast tak musí vzít v úvahu klimatickou změnu a zároveň reflektovat obecně známá a dostupná genotypová a fenotypová data. Jedině tak budou tato nová doporučení založena na vědeckém základu.

## **Az erdészeti szaporítóanyag kereskedelmével, felhasználásával kapcsolatos szabályozás áttekintése – Összefoglaló**

Közép-Európa erdeiben évente mintegy 900 millió csemetét ültetnek főbb fafajainkból. Az erdészeti szaporítóanyag előállításával, kereskedelmével kapcsolatos nemzeti szabályozások az Európa Tanács 1999/105/EK ajánlásán alapulnak. A szaporítóanyag-felhasználás és-kereskedelem szabályozásának alapját képező származási körzetek lehatárolása országonként eltérő módszertan és szempontok szerint történt, az egyes országok hatósági gyakorlata nem egységes e téren. A nemzeti sajátosságok feltárása, a származási körzetek kialakításával kapcsolatos megközelítések, a jogszabályi és adminisztratív háttér, valamint a tudományos megalapozottság összehasonlítása érdekében kérdőíves felmérést hajtottunk végre. Az eredmények arra mutatnak rá, hogy nem csupán a származási körzetek lehatárolásának alapelveiben, de a határokon átnyúló szaporítóanyag-forgalmazásban is vannak különbségek a régió országai között. A származási körzetek kialakítása során – Magyarországot nem beleértve – egyetlen közös pont a magassági fekvés figyelembe vétele volt. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a besorolás alapját képező magassági osztályozás némileg eltérő volt az országok között. Fontosabb fenotípusos vagy genetikai jellemzők, mint a növekedés, a fenológiai jellegzetességek, vagy éppen az ellenállóképesség legfeljebb közvetett módon kerültek figyelembe vételre. Az ismert molekuláris genetikai változatosság szempontként sehol nem kapott szerepet.

Bár az Európa Tanács 1999/105/EK ajánlása általánosan alkalmazott, az erdészeti szaporítóanyag felhasználásának szabályozása és gyakorlata országonként eltérő. A régió hat országából négyben a származási körzetek egyben az országon belüli szaporítóanyag-transzfer és -felhasználás szabályozásának is alapul szolgálnak. Két országban a mesterséges erdősítések esetében a származási körzetek figyelembe vétele kötelező. Három országban a szaporítóanyag-import tilos vagy nagyon szigorúan szabályozott, függetlenül attól, hogy az EU-n belül, vagy harmadik országból történne.

A kérdőívekre adott válaszok arra utalnak, hogy a régió országaiban nincsenek közös és egységes kritériumok és szempontok a származási körzetek kialakítására. Az erdészeti szaporítóanyag kereskedelme és felhasználása hasonlóképpen változatos nemzeti szabályozások alá esik. Az egységes szabályozás és gyakorlat hiánya e téren jelentősen hátráltatja az erdei ökoszisztémák éghajlati adaptációs stratégiáinak, az erdészeti genetikai erőforrások megőrzésének és felhasználásának fejlesztésére irányuló törekvések európai szintű megvalósítását. A jövőbeni szabályozás megalkotása során figyelemmel kell venni a klímaváltozás tényére és hatásaira, a jelenleg már rendelkezésre álló genetikai ismeretekre, erősíteni kell a tudományos megalapozottságot.

## **Streszczenie wyników ankiety dotyczącej regionalizacji nasiennej.**

Każdego roku w Centralnej Europie sadi się ponad 900 milionów sadzonek drzew głównych gatunków lasotwórczych. Prowadzenie leśnej bazy nasiennej i zarządzanie leśnym materiałem rozmnożeniowym (LMR), włączając w to zbiór nasion, produkcję sadzonek i handel regulowane są poprzez Dyrektywę Komisji Europejskiej 1999/105/EG oraz krajowe przepisy prawne. W ramach tych regulacji każde państwo Europy Centralnej (EC) stosuje własną metodykę do wydzielenia regionów pochodzenia leśnego materiału podstawowego, a co za tym idzie i reguł przemieszczania nasion. Aby zrozumieć różnice w tej dziedzinie i porównać status prawny, administracyjny oraz naukowe podstawy regionalizacji nasiennej w krajach EC, do ekspertów z każdego kraju rozesłano ankietę. Wyniki tej ankiety wykazały brak wspólnych kryteriów do wydzielenia regionów nasiennych. Wyjątkiem jest tutaj wysokość nad poziom morza, używana do wydzielenia regionów nasiennych w terenach górskich we wszystkich krajach EC z wyjątkiem Węgier, gdyż nie ma tam wysokich gór. Jednakże nawet w tym przypadku zasady wydzielenia stref wysokościowych są nieco inne w poszczególnych krajach. Zmienność genetyczna i fenotypowa populacji drzew leśnych, mierzona przez wzrost, fenologię czy ich odporność, jak dotychczas nie jest uwzględniana bezpośrednio przy regionalizacji. Niekiedy zmienność służy, jako pośrednie kryterium przy wydzieleniu regionów nasiennych. Nie uwzględniono również, do tego celu, zmienności genetycznej populacji badanej na poziomie markerów izoenzymatycznych lub molekularnych i zmienności DNA.

Ponadto reguły przemieszczania (LMR) różnią się w poszczególnych krajach. Krajowe przepisy zostały wprowadzone w celu wypełnienia Dyrektywy Rady 1999/105/EG. W czterech z sześciu krajów regionalizacja nasenna jest wykorzystywana, jako podstawa do przemieszczania LMR wewnątrz kraju. Dwa kraje stosują regionalizację, jako obowiązkową podstawę przy doborze LMR do zalesień i odnowień przez sadzenie. W trzech z sześciu krajów (PL, CZ i SK), import LMR jest zabroniony lub też podlega znacznym ograniczeniom.

Wyniki ankiety wskazują, że nie ma wspólnego i jednolitego kryterium, który jest stosowanego w regionalizacji nasiennej we wszystkich krajach CE. Ponadto przemieszczanie i wykorzystanie LMR zarówno wewnętrzne jak i pomiędzy krajami jest regulowane różnymi przepisami. Biorąc pod uwagę obecnie istniejącą presję na europejskie ekosystemy leśne, utrudnia to opracowanie strategii adaptacji ekosystemów leśnych do zmian klimatycznych. Przyszłe przepisy w tym zakresie, muszą być oparte na zaleceniach wynikających z badań naukowych dotyczących zmienności genetycznej i fenotypowej populacji drzew leśnych i uwzględniać zmiany klimatu.

## **Zhrnutie analýzy prieskumu usmernení pre prenos lesného reprodukčného materiálu v slovenčine**

Každý rok sa v strednej Európe vysadí približne 900 miliónov sadeníc hlavných lesných drevín. Manipuláciu s lesným reprodukčným materiálom (LRM), ktorá zahŕňa zber semien, produkciu sadeníc a súvisiaci obchod, upravuje smernica Európskej rady 1999/105/ES a z nej odvodená legislatíva členských štátov. V rámci svojich vnútroštátnych zákonov a predpisov pre prenos LRM každá stredoeurópska krajina uplatňuje vlastnú metodiku vymedzenia provenienčných - semenárskych oblastí a v nadväznosti na to aj pre prenos LRM.

Cieľom prieskumu uskutočneného jednotným spôsobom vo všetkých stredoeurópskych krajinách bolo pochopiť rôzne prístupy a porovnať právny stav, administratívny a vedecký základ dnešného vymedzenia semenárskych oblastí v Strednej Európe. Výsledky ukázali určité rozdiely nielen pokiaľ ide o kritériá ich vymedzenia, ale aj pre prenos reprodukčného materiálu z jednej krajiny do druhej. Jediné kritérium vymedzenia semenárskych oblastí spoločné pre všetky krajiny (okrem Maďarska) je výšková klasifikácia. Avšak aj nástroje pre výškovú klasifikáciu sa mierne odlišujú. U jednotlivých drevín sa dôležité fenotypové alebo genetické znaky, ako rast, fenológia alebo rezistencia, zatiaľ neberú do úvahy alebo sú len nepriamymi kritériami. Tiež sa neberie ohľad na ich izoenzymovú (génovú) alebo molekulárnu premenlivosť.

Krajiny sa navyše odlišujú aj pravidlami pre používanie a prenos lesného reprodukčného materiálu (LRM). Ako najdôležitejší účel vymedzenia semenárskych oblastí sa uvádza splnenie smernice Rady 1999/105/EU. V štyroch zo šiestich krajín je ich vymedzenie základom odporúčaní pre výber a prenos vhodných proveniencií. Dve krajiny uplatňujú systém vymedzenia oblastí ako povinné východisko pre akúkoľvek umelú obnovu lesa. V troch zo šiestich krajín je dovoz semien a sadeníc lesných drevín z iných krajín, či už z EÚ alebo mimo nej, zakázaný alebo silne regulovaný

Naše výsledky ukazujú, že v krajinách Strednej Európy nie sú spoločné a jednotné kritériá na vymedzenie semenárskych oblastí. Používanie LRM na vnútroštátnej úrovni a jeho prenos z jednej krajiny do druhej sa takisto riadi rôznymi pravidlami. Vzhľadom na rastúci tlak globálnych klimatických zmien na lesné ekosystémy sú tieto rozdiely vážnou prekážkou spolupráce pri vypracovaní nadnárodných stratégií a pri adaptácii lesných ekosystémov na zmenu klímy. Súvisiace predpisy EÚ budú musieť vziať do úvahy klimatickú zmenu a využiť široko dostupné vedecké poznatky o vnútrodrohovej genetickej a fenotypovej premenlivosti lesných drevín.