



Stručný prehľad politiky

Úspešná obnova ekosystému prostredníctvom biologickej bezpečnej produkcie v rámci lesnej škôlky

This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version

Európske ciele pre obnovu prírody a výsadbu stromov, ktoré vychádzajú z nariadenia EÚ o obnove prírody (NRR)¹ čelia **riziku závažného ohrozenia** v dôsledku súčasného nedostatku harmonizovaných fytoosanitárnych noriem. Lesné škôlky sa stali hlavnou príčinou pre zavlečenie a šírenie inváznych druhov *Phytophthora* (a mnohých ďalších rastlinných patogénov) do prírodných ekosystémov v celej Európe. Bez **harmonizovaného regulačného rámca** a štandardizovaných protokolov biologickej bezpečnosti, ktoré by zaručovali produkciu rastlín zo škôlok bez patogénov, by úsilie o obnovu **mohlo neúmyselne urýchliť degradáciu ekosystémov, najmä v prípade výsadby ďalších 3 miliárd stromov v celej Európe**, ako sa požaduje v článku 13 NRR. **Povinná akreditácia škôlok**, založená na spoľahlivých protokoloch biologickej bezpečnosti a fytosanitárnej starostlivosti, predstavuje urgentné, nákladovo efektívne a medzinárodne overené opatrenie.



Základné politické odporúčania

- Zaviesť systém akreditácie škôlok do národných plánov obnovy.
- Takéto akreditačné systémy by mali zahŕňať prevenciu a hygienu, monitorovanie a detekciu, organizáciu a sledovateľnosť, ako aj odbornú prípravu a neustále zlepšovanie, aby boli projekty úspešné.
- Na európskej úrovni by akreditácie mali byť právne záväzné, mali by byť explicitne integrované pri implementácii NRR a mali by mať podporu zo strany mechanizmov finančnej podpory.
- Technický a strategický základ pre inšpiráciu by mohli poskytnúť už existujúce akreditačné systémy z krajín mimo EÚ (Austrália, USA, Spojené kráľovstvo).

1. Poznámky pod čiarou nájdete v informačnom liste.





Kontext

Systémové riziko pre obnovu európskych ekosystémov

Vedecký výskum už viac ako 30 rokov preukazuje, že **početné odumieranie lesných porastov** v Európe (brehové jelšové háje, bukové lesy, dubové lesy, gaštanové háje, vresoviská a krovináče), Austrálii (eukalyptové lesy a vresoviská) a Severnej Amerike (gaštanové, dubové a ihličnaté lesy a vresoviská) sú primárne spôsobené inváznyimi pôdnymi patogénmi **rodu *Phytophthora***²⁻⁷. Tieto mikroorganizmy ničia koreňové systémy, infikujú tkanivá kôry a posilňujú dopad klimatických stresorov, ako sú sucho a teplo, čo vedie k masívnemu úbytku a dlhotrvajúcemu úhynu širokej škály rastlinných druhov vrátane papradí, ihličnanov a bylinných aj drevnatých krytosemenných rastlín.

Rozsiahle prieskumy vykonané vo viac ako 2 500 rastlinných škôlkach a podobnom počte miest na obnovu a výsadbu po celej Európe odhalili takmer univerzálnu kontamináciu: bolo zistených viac ako 120 druhov *Phytophthora*, z toho väčšinou exotických⁸⁻¹³. Odhaduje sa, že v rokoch 1990 až 2010 prispeli výsadbové aktivity k šíreniu *Phytophthora* na **viac ako 20 miliónoch hektároch** európskych lesov⁹.



Obr. 1. Zalesňovanie dubu korkového skončilo vysokým úhynom dôsledku hniloby koreňov spôsobenej *Phytophthora cinnamomi*. Foto: Thomas Jung

Rastlinné škôlky v súčasnosti predstavujú základný vstupný bod a distribučné centrum týchto patogénov do európskych a severoamerických krajín^{4, 7-16}. V rámci výskumu sa podarilo jasne identifikovať dve hlavné cesty zavlečenia *Phytophthora* do škôlok:

- nákup a výmena infikovaných sadeníc medzi škôlkami⁸⁻¹³;
- používanie neupravenej zavlažovacej vody z riek, rybníkov alebo recirkulačných systémov, ktorá je často kontaminovaná propagulami *Phytophthora*^{7, 11-14, 17-22}.



Obr. 2. Zavlažovacie jazierko škôlky zamorené početnými patogénmi *Phytophthora*. Foto: Thomas Jung

Výrazné nedostatky v právnej úprave v súčasnom európskom rámci

Európska stratégia biodiverzity do roku 2030 a nariadenie o obnove prírody stanovujú ambiciózne ciele:

- vysadenie najmenej 3 miliárd ďalších stromov do roku 2030;
- zalesňovanie, zakladanie lesov, obnova mokradí a obnova mestskej zelene.

Avšak, takto veľkom meradle sa činnosti v rámci obnovy stávajú cestou pre šírenie chorôb, čo môže spôsobiť:

- ďalšie odumieranie vegetácie,
- nezvratné straty biodiverzity,
- trvalá degradácia obnovených krajinných plôch,
- vysoké dlhodobé ekonomické a sociálne náklady.

Konkrétne príklady už existujú aj v Európe (pobrežné jelšové háje, borievkové vresoviská, stredomorské krovinu) a na medzinárodnej úrovni, kde projekty obnovy spôsobili prepuknutie šírenia *Phytophthora* pochádzajúcej z kontaminovaných škôlok^{4, 23–27}.

Európsky systém ochrany rastlín sa spolieha predovšetkým na:

- vizuálne kontroly,
- pasy vystavené pre jednotlivé rastliny.

Tieto nástroje **nie sú dostatočné a vhodné na detekciu latentných infekcií**, najmä tých, ktoré sú spôsobené pôdnymi patogénmi, ako je *Phytophthora*, ktoré je ťažké diagnostikovať bez molekulárnej analýzy, pretože bežné používanie supresívnych fungicídov maskuje príznaky nákazy týmto patogénom. V dôsledku toho sa asymptomatické, ale infikované rastliny môžu voľne pohybovať v rámci vnútorného trhu a môžu sa používať vo verejne financovaných projektoch obnovy.

Hoci Európska únia uznáva invázne rastlinné patogény ako hlavnú hrozbu pre biodiverzitu, neexistuje žiadny špecifický regulačný rámec, ktorý by zaručil, že rastliny používané pri obnove sa budú pestovať v súlade s prísnymi a overiteľnými fytosanitárnymi normami. Tieto nedostatky v rámci legislatívy sú v rozpore so základným princípom ekologickej obnovy: **nespôsobovať významné zhoršenie ekosystémov**.



Najdôležitejšie pozorovania

Akreditácia škôlky: Osvedčené a primerané riešenie

Systémy akreditácie škôlok úspešne fungujú už niekoľko rokov v Austrálii, Spojených štátoch (Kalifornia) a Spojenom kráľovstve. Tieto schémy ukazujú, že **šírenie inváznej *Phytophthora* a iných rastlinných patogénov sa dá drasticky znížiť prostredníctvom systematických noriem biologickej bezpečnosti** a zároveň zachovať ekonomickú životaschopnosť sektoru škôlok.

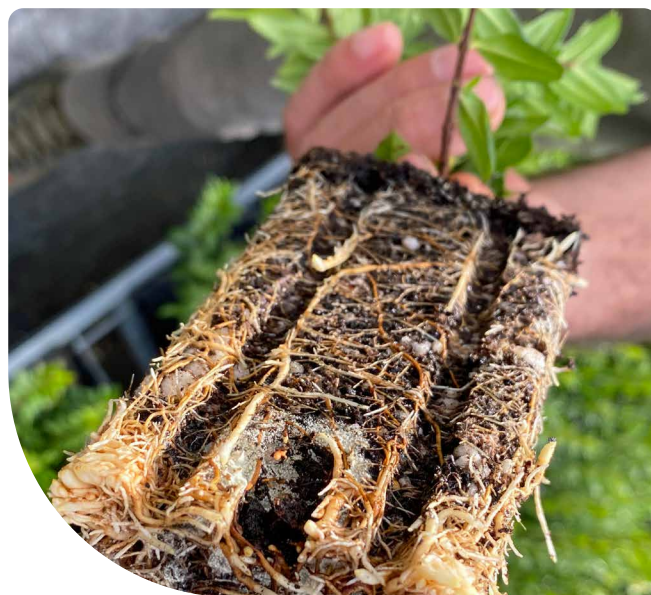
Ciele akreditačného systému

- Zaručiť produkciu rastlín bez patogénov.
- Zabezpečiť dodávateľské reťazce pre záhradnícky a lesnícky priemysel.
- Chrániť prírodné ekosystémy a chrániť verejné investície do obnovy.
- Oceniť výrobcov, ktorí dodržiavajú vysoké štandardy biologickej bezpečnosti.

Riadenie a implementácia

Členské štáty by mali určiť alebo zriadiť príslušný akreditačný orgán zodpovedný za:

- kontrolu zapojených škôlok;
- overenie súladu s harmonizovanými protokolmi biologickej bezpečnosti;
- udeľovanie a obnovovanie akreditačného statusu.



Obr. 3: Zdravé sadenice myrty obyčajnej (*myrtus communis*) so zdravým koreňovým systémom. Foto: Bruno Scanu.

Kľúčové prvky efektívneho akreditačného systému

1. Prevencia a hygiena

- Použitie termosterilizovaných substrátov a sterilizovaných nádob umiestnených na vyvýšených podstavcoch, nikdy nie priamo na zemi. Táto zásada je obzvlášť dôležitá, aby sa zabránilo kontaminácii a šíreniu patogénov.
- Zlepšenie hygienických a kultivačných metód, aby sa znížilo riziko infekcie alebo zamorenia.
- Zavedenie prísnych dezinfekčných protokolov pre zariadenia, vozidlá, nástroje a obuv, aby sa zabránilo šíreniu patogénov na nové rastliny alebo do nových oblastí bez výskytu choroby.
- Zavedenie filtračných alebo sterilizačných systémov pre závlahovú vodu, aby sme zabezpečili, že neobsahuje patogény.
- Minimalizácia alebo úplný zákaz používania fungicídov a fungistatických chemikálií, ktoré môžu maskovať infekcie a brániť ich včasnému odhaleniu.



Obr. 4. Zdravé sadenice myrty obyčajnej (*myrtus communis*) so zdravým koreňovým systémom v nádobách na podstavcoch zdvihnutých viac ako 80 cm nad zemou a zavlažovaných nezamorenou filtrovanou vodou. Foto: Bruno Scanu

2. Monitorovanie a detekcia

- Pravidelné kontroly na zabezpečenie súladu s akreditačnými schémami a podnecovanie k zodpovednosti a neustálemu zlepšovaniu.
- Rutinná kontrola rastlín, pôdy a vody na prítomnosť rastlinných patogénov, ktorá spočíva v kombinácii vizuálnej kontroly a molekulárnej diagnostiky. Včasná detekcia je kľúčová pre zamedzenie šírenia a eradikáciu. Zároveň tak minimalizujeme aj straty.

3. Organizácia a sledovateľnosť

- Vedenie dôkladných systémov zaznamenávania na zlepšenie sledovateľnosti. Takýto postup pomôže lokalizovať napadnuté rastliny v prípade prepuknutia choroby, čo umožní rýchle vykonanie opatrení na jej zastavenie a eradikáciu.
- Zriadenie karanténnych zón pre novo privezené rastliny, aby sme dokázali preveriť, či sa do priestorov nedostali žiadni noví škodcovia alebo patogény. Takto zabránime kontaminácii rastlín, ktoré už v škôlke rastú.
- Monitorovanie pohybu rastlín a/alebo pôdy v priestoroch, aby sa predišlo krížovej kontaminácii medzi lokalitami.

4. Školenia a neustále zlepšovanie

- Pravidelné školenia manažérov škôlok, zamestnancov a záhradníkov v oblasti osvedčených postupov biologickej bezpečnosti. Dobre vyškolený personál je prvou obrannou líniou pre včasné odhalenie.
- Zvyšovanie povedomia medzi zamestnancami verejných orgánov pracujúcimi v oblasti rastlinno-lekárskeho služieb a pri implementácii plánov obnovy prírody.
- Podpora výmeny znalostí medzi akreditovanými škôlkami, čo by mohlo pomôcť a povzbudiť ostatných pestovateľov, aby sa zapojili do schémy.
- Kontrola a aktualizácia štandardov akreditácie implementáciou všetkých opatrení, ktoré sa osvedčili, a zlepšiť tie, ktoré neboli účinné. Prispôsobenie sa aj novým vedeckým poznatkom alebo technológiám, ktoré môžu uľahčiť včasnú detekciu patogénov.



Obr. 5. Osvedčené postupy riadenia pre produkciu rastlín bez patogénov ako základ pre systém akreditácie škôlok v EÚ.



Odporúčania pre politiku: Podmienky pre úspešnú realizáciu na európskej úrovni

Na zabezpečenie rýchleho, harmonizovaného a koordinovaného prijatia postupov:

- by akreditácia mala byť právne záväzná pre rastliny určené pre projekty financované EÚ;
- musí byť akreditácia explicitne integrovaná do implementačného rámca nariadenia o obnove prírody;
- musia prechod sprevádzať mechanizmy finančnej podpory, najmä pre malé a stredné škôlky, aby sa zabezpečil spravodlivý prístup a účasť celého sektora.

Vzhľadom na naliehavosť implementácie opatrení biologickej bezpečnosti v celej Európe sa odporúča dvojaký prístup:

1. Okamžité opatrenia: Dobrovoľný etický kódex EÚ

- Čo najskôr zaviesť oficiálny dobrovoľný etický kódex EÚ pre škôlky zameraný na biologickú bezpečnosť a produkciu rastlín bez patogénov.
- Podporiť jeho rýchle prijatie na národnej úrovni prostredníctvom usmernení, kampaní na zvyšovanie povedomia a stimulov.

2. Štrukturálne pôsobenie: Vypracovanie záväzného certifikačného systému

- Vypracovať účinný celoeurópsky certifikačný protokol pre akreditáciu škôlok.
- Postupne pracovať na jeho formálnom právnom uznaní.

Zaviesť povinnú certifikáciu prostredníctvom vhodných nástrojov EÚ a vnútroštátnych právnych predpisov, najmä pre rastliny používané vo verejne financovaných projektoch obnovy.

Zakotvenie produkcie rastlín bez patogénov do európskej legislatívy v oblasti obnovy predstavuje:

- nákladovo efektívne opatrenie, ktoré zabraňuje plytvaniu verejnými investíciami;
- proces budovania dôvery v činnosti obnovy;
- základnú podmienku pre udržateľnú obnovu ekosystémov.

Zameraním sa na akreditácie škôlok v rámci politik obnovy môže Európska únia posilniť biodiverzitu namiesto toho, aby ju vystavovala novým neviditeľným hrozbám.

Príspevok biologickej bezpečných škôlok k cieľom a povinnostiam obnovy NRR

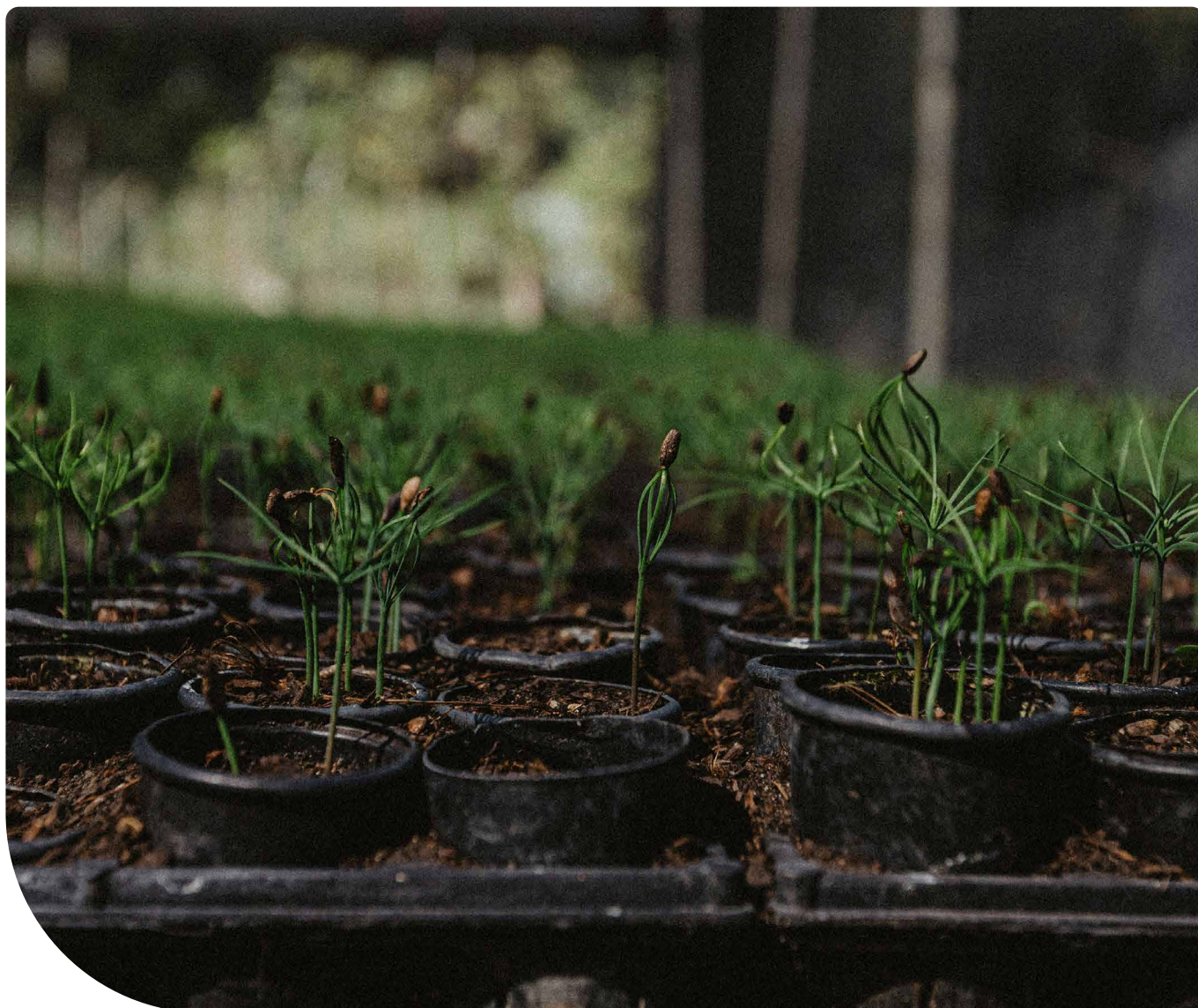
Nariadenie EÚ o obnove prírody kladie v rámci viacerých cieľov obnovy osobitný dôraz na stromy a iné rastliny:

- Obnova suchozemských, pobrežných a sladkovodných ekosystémov (článok 4)
- Ekologizácia mestských ekosystémov (článok 8)
- Obnova poľnohospodárskych ekosystémov vrátane obnovy a tvorby živých plotov (článok 11)
- Obnova lesných ekosystémov (článok 12)
- Výsadba troch miliárd ďalších stromov (článok 13)

Tieto ciele znamenajú rozsiahlu a dlhodobú mobilizáciu sadivového materiálu (stromov, kríkov a trvácnych rastlín) v celej Európe. Ich úspech nezávisí len od množstva, ale aj od dostupnosti zdravých, sledovateľných a ekologicky vhodných rastlín.

V tejto súvislosti predstavujú bezpečné škôlky kritickú infraštruktúru, pretože:

- zabezpečujú spoľahlivé zásobovanie sadivovým materiálom;
- znižujú riziko v rámci hygieny a biologickej bezpečnosti;
- poskytujú ekologicky vhodné rastliny na použitie pri obnove;
- zabraňujú tomu, aby úsilie o obnovu bolo ohrozené infikovaným alebo nevhodným materiálom.



Prípadové štúdie akreditačných schém v krajinách mimo EÚ

Niekoľko medzinárodných príkladov ukazuje, že dobrovoľné akreditačné systémy založené na audite môžu úspešne zvýšiť štandardy biologickej bezpečnosti a životného prostredia v rámci pestovania v škôlkach. Patria sem:

- Akreditačná schéma pre rastlinné škôlky v Austrálii (NIASA) , Austrália;
- Schéma dobrovoľnej akreditácie škôlok pre pestovanie avokáda (ANVAS) , Austrália;
- Akreditácia na zlepšenie obnovy (AIR) , štát Kalifornia (USA);
- Kalifornský program registrácie a certifikácie pre produkciu rastlinných škôlok;
- Systém certifikácie zdravých rastlín, Spojené kráľovstvo.

Odvetvie rastlinných škôlok v Austrálii v spolupráci so spoločnosťou Horticulture Australia Limited (HAL) vyvinulo environmentálne usmernenia s názvom **EcoHort** ako nástroj na pomoc rastlinným škôlkam. **EcoHort** je nezávisle auditovaný program, ktorý je založený na programe osvedčených postupov riadenia **austrálskej akreditačnej schémy pre rastlinné škôlky (NIASA)** a je súčasťou austrálskeho štandardu pre rastlinnú produkciu (APPS).

Akreditácia na zlepšenie obnovy (AIR) je kalifornský dobrovoľný akreditačný program založený na audite, ktorý navrhla Kalifornská univerzita v meste Davis s cieľom zvýšiť dôveru v čistotu obnovovaných a pôvodných rastlín pestovaných v škôlkach. Rastlinné škôlky a skleníky zapojené do programu AIR vykonávajú sebahodnotenie, aby dosvedčili, že produkujú rastliny v súlade s osvedčenými postupmi hospodárenia pre materiál určený na obnovu, ktorý pochádza zo škôlok. Kontrola sa zaoberá rozmnožovaním, zavlažovaním, zberom a skladovaním semien, ich rozmiestnením atď. Audítora navštívi zariadenie, skontroluje sebahodnotenie škôlky a odoberie vzorky na prítomnosť druhov *Phytophthora*. V závislosti od výsledkov laboratórnych testov a zistení audítora sa potom odporúča opatrenia, aby daná škôlka mohla splniť požiadavky AIR. Ak škôlka po audite nemá vykonať žiadne zásadné odporúčania, považuje sa na dva roky za „splňajúcu nariadenia AIR“. Rastlinné škôlky neplatia žiadny poplatok za účasť v programe.

Kalifornský program registrácie a certifikácie pre produkciu rastlinných škôlok: Kalifornské ministerstvo potravín a poľnohospodárstva tiež vytvorilo program služieb pre rastlinné škôlky, ktorého úlohou je udeľovať licencie predajcom materiálu pochádzajúceho zo škôlok v Kalifornii, koordinovať regulačné a inšpekčné činnosti v škôlkach vykonávané okresnými poľnohospodárskymi komisármi a poskytovať poľnohospodárskemu priemyslu registračné a certifikačné služby pre rastlinný materiál.

Spojené kráľovstvo zaviedlo **systém certifikácie zdravých rastlín**, v ktorom môžu škôlky požiadať o členstvo. Vydávaním týchto certifikácií boli poverené dva certifikačné orgány, ktoré poskytujú audítorské a certifikačné služby.

Odkaz na zdroje

[Centrum znalostí BiodivRestore](#)

Vedecké publikácie použité v tomto súhrne politik nájdete v informačnom liste k tomuto súhrnu, ktorý si môžete stiahnuť z webovej stránky:

www.biodiversa.eu/policy-briefs/

Fotografie: Unsplash

Kontakt

contact@biodiversa.eu
www.biodiversa.eu



@Biodiversa.eu



@BiodiversaPlus

O tomto prehľade politiky

Tento prehľad politik je súčasťou série, ktorej cieľom je informovať tvorcov politik zapojených do implementácie nariadenia o obnove prírody o politických odporúčaniach založených na odborných znalostiach expertov z centra znalostí BiodivRestore.

Sériu prehľadov politik vypracovanú spoločnosťou Biodiversa+ nájdete na stránke <https://www.biodiversa.eu/policy-briefs/>

Táto publikácia vznikla v centre znalostí BiodivRestore, bola financovaná a monitorovaná organizáciou Biodiversa+ a vypracovali ju Robin Goffaux, Cloé Durieux a Julie de Bouville.

Na vypracovaní najdôležitejších výsledkov výskumu, ktoré boli prezentované, sa spolu podieľali a schválili výskumníci z centra znalostí BiodivRestore: Dr. Thomas Jung, ako aj externí prispievatelia: Dr. Marília Horta Jung, Dr. Ana Pérez-Sierra, Dr. Bruno Scanu.

Podakovanie patrí aj Marlies Laethem, Luciane Carotenuto a Dr. Giulii Albani Rocchetti.

Financované Európskou úniou. Názory a stanoviská vyjadrené v tomto dokumente sú však výlučne názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne vyjadrovať názory Európskej únie. Za publikáciu nenesie zodpovednosť ani Európska únia, ani zapojený grantový orgán. Existuje možnosť, že tento výstup ešte nebol schválený EK a môže dôjsť k úpravám.



Spolufinancované
Európskou úniou
v rámci Dohody
o grante č. 642420



Vyrobené v máji 2026.